



الرقم ب/٤٥٤٢/٠١/٠٢

٢٠٢٢/٠٣/٢٣

التاريخ

الموافق

السادة شركة المستشار للهندسة
فاكس ٠٦٤٦٠٢١٣٠

الموضوع: مشروع العقبة - عمان لتحلية

ونقل المياه (الناقل الوطني)

تحية طيبة وبعد،،،

إشارة الى كتابكم رقم DW2013/284/2022 تاريخ ٢٠٢٢/١/٣٠ ومرفقاته مسودة تقرير دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي الشامل لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) ولاحقا للحلقة التشاورية التي تم عقدها من خلال تقنية الاتصال عن بعد يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٢/٢٢ لمناقشة مخرجات الدراسة ، ولاحقا للحلقة الوجيهة التي تم عقدها للجزء الخاص بالبيئة البحرية في العقبة بتاريخ ٢٠٢٢/٣/١٦.

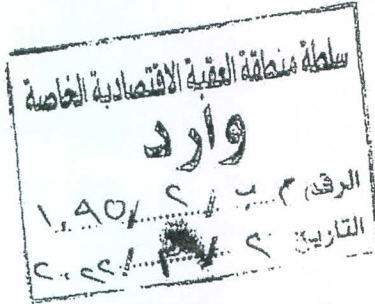
يرجى التكرم بالعلم بأنه لا مانع من منح الموافقة البيئية على دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي الشامل لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) وذلك للجزء من المشروع داخل حدود منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة شريطة الالتزام بتقديم الدراسات التفصيلية المذكورة في الدراسة (دراسة تقييم المخاطر ، خطة الطوارئ، دراسة التقييم المروري) وذلك عند الانتهاء من التصميم النهائي للمشروع والالتزام بالاجراءات الوقائية الواردة في الدراسة وتعديل الدراسة في حال اي تغيير على مكونات المشروع داخل المناطق التي تقع ضمن صلاحيات سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،

نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

نسخة : معالي وزير المياه والري
عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي



التاريخ: 30/01/2022
الرقم: DW2013/284/2022

عطوفة رئيس سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة المحترم،
عمان - المملكة الأردنية الهاشمية

المشروع: دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحتلية ونقل المياه
(الناقل الوطني)

الموضوع: مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل

السيد /

لا مانع من تقييدها

تحية وبعد،،

إشارة الى كتابكم رقم 5141/7/4 بتاريخ 2021/07/01 الخاص بالموافقة على تقرير الأسس المرجعية وتحديد النطاق للمشروع أعلاه، نرفق طيا مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل للتركيز بالإيعاز لمن يلزم بمراجعته وتزويدنا بالملاحظات، إن وجدت وحسب الأصول، حيث أن المشروع يعد من المشاريع الوطنية الاستراتيجية المهمة والمستعجلة.

علماً أن الاستشاري بصدد عقد "جلسة إفصاح" عن نتائج الدراسة من خلال تقنية الاتصال عن بعد - التزاماً بأوامر الدفاع القاضية بمنع إقامة التجمعات بجميع أشكالها - وذلك بالتعاون مع وزارة المياه والري وحسب متطلبات البنك الأوروبي للاستثمار (EIB) وسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبالتنسيق مع وزارة البيئة حيث من المقترح أن يتم عقد الجلسة في منتصف شهر شباط القادم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،

مدير المشروع / فريق الدراسة المحلي
م. هيثم عواد

مدير إدارة المشروع
حازم زريقات

المرفقات:

- 4 نسخ ورقية من مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل والخاص بالمشروع أعلاه.
- نسختان الكترونيتان من مسودة تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل والخاص بالمشروع أعلاه.
- رابطان يتضمنان تقرير الدراسة وملاحته (محدد صلاحية الرابط أسبوع واحد فقط من التاريخ أعلاه).

مستشار
2022.02.02





الرقم
التاريخ
الموافق

الرقم ٢٤٨٧١٧١٤
التاريخ
الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٧

السادة شركة المستشار للهندسة

تحية طيبة وبعد ،،

إشارة لكتابكم رقم DW2013/283/2022 تاريخ 2022/1/30 و مرفقه تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي لمشروع العقبة- عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني).

أوافق على تقرير الدراسة أعلاه للمناطق الواقعة خارج حدود منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة شريطة الالتزام بالإجراءات الوقائية الواردة في الدراسة و تعديل الدراسة في حال اي تغير على مسار الخط الناقل او مكوناته في المناطق المشار اليها أعلاه والواقعة ضمن صلاحيات الوزارة وذلك استناداً إلى توصية لجنة تقييم الأثر البيئي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير البيئة بالوكالة

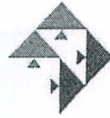
نايف زكريا اسنيتية

د. محمد الخشاشنة
الأمين العام

نسخة: معالي وزير المياه والري.
نسخة: رئيس مجلس مفوضي سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة.

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: ١١٣-٦٥٥٦٠١٦٢ فاكس: ٦٥٥١٦٣٧٧+٩٦٢ ص.ب: ١٤٠٨ عمان ١١٩٤١ الأردن. الموقع الإلكتروني: www.moenv.gov.jo



Ref

الرقم

Date

التاريخ

Dated

الموافق

٤. تحديث البيانات الخاصة بالبيئة البحرية في جميع اجزاء الدراسة حيث أن بعض البيانات قديمة وعلى سبيل المثال لا الحصر (ص ١٦٦) .
٥. تحديد مصدر البيانات المستخدمة في النمذجة الرياضية للمياه الراجعة للبحر.
٦. تحديد المرجعية القياسية البيئية التي تم اعتمادها للنمذجة لتحديد المسافة المطلوبة لعمليات الانتشار والتي وردت ب (ص ٢٠ - ملحق رقم (٢) .
٧. تحديد كمية الحمأة المتوقعة والناجمة عن محطة معالجة المياه العادمة الأدمية في المشروع وطريقة التخلص منها.
٨. تحديد آلية معالجة بعض المواد مثل جزيئات الحديد غير الذائبة مع المياه الراجعة قبل أن يتم ارجاعها للبحر.

يرجى التكرم باخذ الملاحظات أعلاه بعين الاعتبار عند اعداد مسودة الدراسة النهائية وتحديد مكان وزمان مناسبين لعقد الحلقة التشاورية الواجهية لمناقشة الجزء الخاص بالبيئة البحرية ولنتمكن من السير باجراءات منح الموافقة البيئية للمشروع وبحسب نظام حماية البيئة في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة رقم ٢١ لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،

م. نايف أحمد بخيت
سليمان النجادات
رئيس مجلس المفوضين

نسخة : معالي وزير المياه والري
عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي



مذكرة داخلية

إلى :	عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
من :	مدير مديرية البيئة
التاريخ :	٢٠٢٢/٣/٢١
الموضوع :	مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)

تحية طيبة وبعد ،،

إشارة الى مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه والعائد لوزارة المياه والري لطفا التكرم بالعلم بالتالي :

- ١- تم عقد الحلقة التشاورية الاولى للمشروع بالتعاون مع وزارة البيئة ووزارة المياه والري بحضور كافة الجهات ذات العلاقة بتاريخ ٢٠٢١/٣/١ حيث تم عرض المشروع وتحديد الشروط المرجعية للدراسة البيئية .
- ٢- تم اعداد دراسة تقييم الاثر البيئي للمشروع وتقديمها لكل من وزارة البيئة وسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لاداء الرأي .
- ٣- تم عقد الحلقة التشاورية الثانية لكامل المشروع عبر تقنية الاتصال عن بعد بتاريخ ٢٠٢٢/٢/٢٢ حيث تم تقديم نتائج الدراسة للجهات ذات العلاقة .
- ٤- تم ارسال ملاحظاتنا على الدراسة وطلب عقد حلقة وجاهية خاصة بالجزء من المشروع داخل العقبة .
- ٥- تم عقد الحلقة التشاورية الثانية الخاصة بالعقبة بتاريخ ٢٠٢٢/٣/١٦ .

ارفق لعطوفتكم الكتاب المنوي ارساله الى شركة المستشار للهندسة لمنح الموافقة البيئية على الجزء من المشروع الخاص بمدينة العقبة حيث تم ارسال الموافقة على الجزء خارج حدود المنطقة الاقتصادية الخاصة من وزارة البيئة وبحسب الكتاب المرفق .

مرفق ملخص تنفيذي لدراسة تقييم الاثر البيئي للمشروع .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

تغريد المعاينة

مدير مديرية البيئة

✓



م ب/ ٢/ ٠١/ ١٣٧٧٨

الرقم ٢٠٢٠/ ١٠/ ٢

التاريخ

الموافق

معالي وزير المياه والري

الموضوع: مشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد ،،،

إشارة إلى كتاب معاليكم رقم و م ر/ ١٢٥٨/ ٢٦/ ٥/ ١/ ٢٠٢٠ تاريخ ٢٠٢٠/ ٩/ ٢٨ بخصوص المتطلبات البيئية لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (مشروع الناقل الوطني)، و المرفق طيا صورة عنه.

أرجو معاليكم التكرم بالعلم بأن المشروع من المشاريع التي تتطلب تقييم شامل للآثار البيئية وذلك بحسب نظام حماية البيئة في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، نظام رقم ٢١ لسنة ٢٠٠١ على أن تكون الدراسة من قبل شركة مرخصة ومعتمدة لإعداد دراسات تقييم الأثر البيئي الشامل

و تفضلوا بقبول الاحترام ،،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين



وزارة المياه والري

رقم ١٤٥٨ / ٩٦ / ٥ / ١ / ٢٠٢٠

تاريخ

موافق ١٩ / ٩ / ٢٠٢٠ م

عطوفة رئيس سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

لاحقا لكتابي رقم (و م ر ٩٩٢/٢٦/٥/١/ تاريخ ٢٠٢٠/٨/٩ وكتب عطوفة امين عام وزارة المياه والري ذوات الارقام (و م ر ١٠٩٥/٢٦/٥/١/ تاريخ ٢٠٢٠/٨/٢٦ و (و م ر ١٦٢٥/٢٦/٥/١/ تاريخ ٢٠١٩/٩/٢.

أرفق لعطوفتكم طيا وصف مشروع العقبة - عمان لتحلية ونخل المياه (والشار اليه أيضا بمشروع الناقل الوطني) رقم (TA2017141) تاريخ ٢٠٢٠/٩/١٥. للكرم بتزويدنا بمتطلباتكم البيئية لهذا المشروع، مؤكدا على أهميته والفترة الزمنية المحدودة المتوفرة لدينا لاستكمال كافة متطلباته توازيا مع اجراءات طرح العطاء التي باشرت بتاريخ ٢٠٢٠/٢/٢٩.

احيطكم علما بأن تمويل دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع هو من قبل بنك الاستثمار الأوروبي (EIB) ويقوم بها ائتلاف شركة (WYG International B.V) كاستشاري رئيسي للدراسة وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

وزير المياه والري

المهندس د. رائد ابو السعود

skizze



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١١/ ٢٢٤١

الرقم

٢٠٢١/ ٥/ ١٠

التاريخ

الموافق

معالي وزير المياه والري / سلطة وادي الأردن

الموضوع: دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)

تحية طيبة وبعد ،،،

إشارة لكتاب معاليكم رقم س و ٣٤٨٨/٧/١٨/١ تاريخ ٢٠٢١/٣/٣١ بخصوص تقرير الشروط المرجعية وجلسة تحديد النطاق لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل والخاص بمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)، والمرفق طيه صورة عنه.

يرجى التكرم بالعلم بموافقة سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة على تقرير الشروط المرجعية وجلسة تحديد النطاق لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل لمشروع الناقل الوطني بالجزء المتعلق بمنطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، لطفا التكرم بالايجاز للمستشار البيئي للسير باجراءات اعداد مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي و بحسب نظام حماية البيئة في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة رقم ٢١ لسنة ٢٠٠١ .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين



الرقم
 التاريخ
 الموافق

γ_{10} γ_{11} γ_{12}
 γ_{20} γ_{21} γ_{22}

تحية طيبة وبعد.

ارفق لعطوفتكم طيا (٤) نسخ ورقية و(٤) نسخ الكترونية لسودة تقرير الأسس المرجعية وجلسة تحديد النطاق للدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل والخاص بالمشروع المشار اليه أعلاه للتكرم بالاطلاع وابداء ملاحظاتكم بالخصوص.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



الرقم
التاريخ
الموافق

الرقم ٤٧٨٧ ١٧/٤
التاريخ
الموافق ٤٠٤٤ ١٣/١٧

السادة شركة المستشار للهندسة

تحية طيبة وبعد ،،

إشارة لكتابكم رقم DW2013/283/2022 تاريخ 2022/1/30 و مرفقه تقرير دراسة تقييم الأثر البيئي لمشروع العقبة- عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني).

أوافق على تقرير الدراسة أعلاه للمناطق الواقعة خارج حدود منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة شريطة الإلتزام بالإجراءات الوقائية الواردة في الدراسة و تعديل الدراسة في حال اي تغير على مسار الخط الناقل او مكوناته في المناطق المشار اليها أعلاه والواقعة ضمن صلاحيات الوزارة وذلك استناداً إلى توصية لجنة تقييم الأثر البيئي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير البيئة بالوكالة

نايف زكريا استيتية

د. محمد الخشاشنة
الأمين العام

نسخة: معالي وزير المياه والري.
نسخة: رئيس مجلس مفوضي سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة.



الرقم ٦٩٨٣ / ١٤١٤

التاريخ

الموافق ٢٠٢٠ / ١١ / ١١

٢٠٤٣ / ٣٩ / ٥١

معالي وزير المياه و الري

تحية طيبة وبعد ،،،

أشارة الى كتاب معاليكم رقم و م 1259/39/5/1 تاريخ 2020/9/28 بخصوص مشروع الناقل الوطني.

أرجو التكرم بالعلم بأن المشروع أعلاه يتطلب اجراء دراسة تقييم اثر بيئي شامل مع ضرورة الاليعاز لمن يلزم بمراجعة سلطة العقبة الخاصة لتحديد المتطلبات البيئية الخاصة بها وذلك نظراً لوقوع اجزاء من المشروع ضمن مناطق اختصاصها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير البيئة ✓

وزير الزراعة المكلف

د. صالح الحرابشة
د. محمد الخشاشنة
الأمين العام بالوكالة



الرقم ١٥٨/٣٩/٥/١/١٤٨
التاريخ
الموافق ١٩/٥/٢٠٢٠

معالي وزير البيئة

لاحقا لكتابي رقم (و م ر ٩٩٩/٣٩/٥/١/١٤٨) تاريخ ٢٠٢٠/٨/٩ بخصوص تسهيل مهام الاستشاري القائم على دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

أرفق لمعاليكم طيا وصف مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (والمشار اليه أيضا بمشروع انفاق الوطني) رقم (TA2017141) تاريخ ٢٠٢٠/٩/١٥. للتكرم بتزويدينا بمتطلباتكم البيئية لهذا المشروع، مؤكدا على أهميته والفترة الزمنية المحدودة المتوفرة لدينا لاستكمال كافة متطلباته لتوازيا مع اجراءات طرح المعطاء التي باشرت بتاريخ ٢٠٢٠/٩/٢٩.

وارجو معاليكم التكرم بالعلم بأن تمويل دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع هو من قبل بنك الاستثمار الأوروبي (EIB) ويقوم بها ائتلاف شركة (WYG International B.V) كاستشاري رئيسي للدراسة وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

وزير المياه والري

المهندس خالد أبو السعود

وزارة البيئة	
المدير العام / العام	
١٩/٥/٢٠٢٠	
رقم الملف	١٣/٩
رقم الوارد	١٩/٣
المرفقات	معالي الوزير

الملحكة الأردنية الهاشمية

ت: ٩٦٢ ٦٥٦٢٢٦٦ - ٩٦٢ ٦٥٦٢٢٦٧ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٢٢٦٦

الرقم ٥١٤١ / ١٧٤
التاريخ
الموافق ١١ / ١٧ / ٢٠٢١

السادة شركة المستشار للهندسة

تحية طيبة وبعد ،،

إشارة لكتاب معالي وزير المياه و الري رقم و م ر/ 870/39/5/1 تاريخ 2021/6/21 ومرفقه تقرير الاسس المرجعية لمشروع الناقل الوطني (عمان - العقبة) العائد للسادة وزارة المياه و الري.

أوافق على الأسس المرجعية المقترحة للدراسة أعلاه شريطة التنسيق مع دائرة الآثار العامة فيما يخص مسار المشروع و قربه من المناطق الأثرية و ذلك استناداً إلى توصية لجنة تقييم الأثر البيئي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

وزير البيئة
نبيه
د. محمد الخشاشنة
الأمين العام

REPORT N° 03: DIFFUSER DESIGN - INITIAL DILUTION STUDY

Document history:

Rev.	DATE	Notes
0	16/09/2021	First edition

ÍNDICE

1.	INTRODUCTION	1
2.	SCOPE OF WORK.....	2
3.	MODEL DESCRIPTION.....	3
4.	INPUT DATA.....	6
4.1.	AMBIENT CONDITIONS	6
4.2.	BRINE EFFLUENT CHARACTERISTICS	6
4.3.	DIFFUSER SET-UP	7
4.4.	CASE -1 OVERALL RECOVERY 42%	7
4.5.	CASE -2 OVERALL RECOVERY 45%	7
4.6.	ENVIRONMENTAL REGULATIONS	8
5.	CALCULATION AND RESULTS	9
5.1.	CASE – 1 OVERAL RECOVERY 45%.....	9
5.2.	CASE – 2 OVERAL RECOVERY 42%.....	11

ADDENDUM 1: BRIHNE MODEL RESULTS. CASE -1

ADDENDUM 2: BRIHNE MODEL RESULTS. CASE -2

1. INTRODUCTION

This document was written to study the dispersion in near field of brine discharged by the Aqaba SWRO Desalination Plant, with a 300 M m³/year capacity for two conversion rates: 42% & 45%.

In the near field (initial mixing area) where the highest hypersaline discharge dilution is achieved mainly due to the turbulent phenomena associated with the quantity of movement transferred with the discharge. In this region, the initial dilution process mainly depends on the **discharge parameters** (diffuser type, number of outlet ports, diameter of the outlet ports, etc.) meaning this is the process where the designer can work to improve the discharge dilution.

Once the possible scenarios have been analysed and the design criteria established, the brine discharge for different alternatives will be modelled by **BrHne-Jet-Spreading model**.

2. SCOPE OF WORK

The aim of this study is to design the diffuser to **fulfil with environmental regulations**.

Two scenarios are modelled considering:

- Case 1 - Desalination plant overall recovery 42%
- Case 2 - Desalination plant overall recovery 45%

3. MODEL DESCRIPTION

A widely contrasted model for near field study shall be used: **brlHne**.

“BrlHne” tools are a set of numerical models developed by the Environmental Hydraulics Institute of Cantabria (IH Cantabria) to simulate the behaviour of brine discharges from the desalination plants. These tools have arisen as an extension of the research carried out in the MEDVSA project (www.medvsa.es), in which a methodology to design brine discharges was developed for the Ministry of the Environment and Rural and Marine Affairs of Spain. Within the scope of the project, a critical assessment and validation of the most used commercial models to simulate brine discharges (Cormix, Visual Plumes and Visjet) was carried out, Palomar et al. (2012, a, b). Conclusions revealed significant shortcomings and a poor agreement with experimental data when simulating this type of disposals.

To overcome the commercial model’s shortcomings and with the aim of having more feasible models that can be constantly improved and updated, the Environmental Hydraulics Institute has developed the “brlHne” tools.

These tools are based on dimensional analysis and integration of differential equations with mathematical approaches scientifically supported. They have been designed with an optimized interface, very intuitive and easy to use. BrlHne models have an instantaneous execution and once run, a “pdf” report is provided, including the flow main variables evolution to characterize the discharge behaviour. Plots are also an output of the models to better understand the results.

An important advantage of “brlHne” discharges is the re-calibration with experimental data obtained by tests carried out in IH Cantabria by the use of non-

intrusive optical laser techniques PIV (Particle Image Velocimetry) and PLIF (Planar Laser Induced Fluorescence). These techniques allow obtaining synchronized velocity and concentration values within the flow with a high quality and a large spatial and time resolution. For this reason, the re-calibrated “brlHne” tools present a good agreement with experimental data and therefore they are feasible models to simulate actual desalination plant discharges.

In the end, the **brlHne-Jet-Spreading** model will be used since it simulates the behaviour of the flow in the complete near field region including not only the jet path but also the spreading layer, which makes it possible to establish the initial conditions (speed and concentration profiles) for coupling with the far field model.

The BrlHne-Jet-Spreading model applies the dimensional analysis formulas presented by Pincince et al. (1973), and later by Roberts et al. (1987) for jets. For the spreading layer, formulas are used as presented by Roberts et al. (1997). These formulas have been generally used to characterize the behaviour of flow at unique points along the path such as the maximum height or impact point on the bed or the end of the near field.

Moreover, the results of the model were validated with experimental data published by other authors (Roberts et al. (1997), Cipollina et al. (2005), Kikkert et al. (2007), Shao et al. (2010), Papakonstantis et al. (2011a), Papakonstantis et al. (2011b), for all discharge angles simulated by the model. The validation shows very good correlation between the numerical results of brlHne-Jet-Spreading, especially as refers to the characteristics of the jet at the maximum height, point of return, and end of the near field (spreading layer), and the experimental data published by various authors.

What follows is a sample diagram of the outfall in the model where the flow axis is represented with a dotted line. The concentration axis (X, Z_c) is defined as a line that joins the maximum concentration points of each flow section. Moreover, the variables are shown at the characteristic points in the flow path.

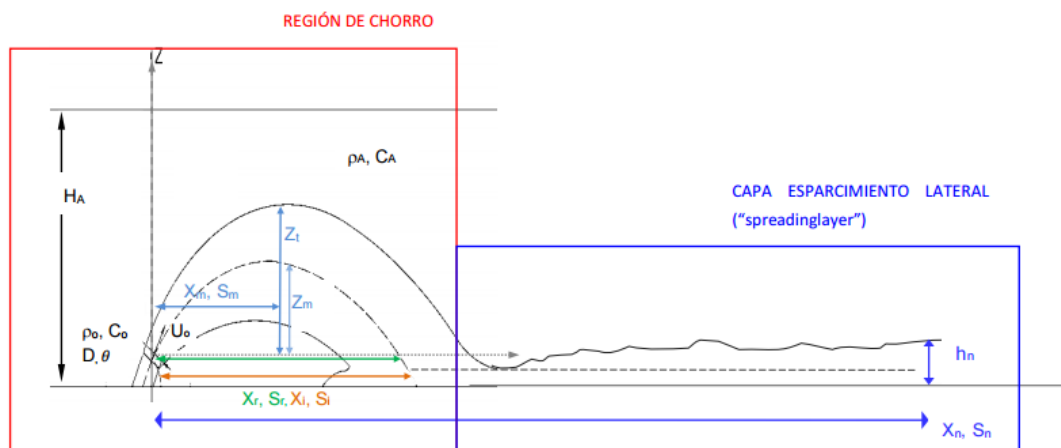


Figure 1. Diagram of the outfall simulated by the Brijne -Jet- Spreading model

In this case, a single discharge outlet will be simulated with the corresponding flow for that outlet. Once the discharge outlet is modelled based on the plume width, a separation between outlets will be defined to guarantee there is no mix between contiguous plumes.

4. INPUT DATA

4.1. AMBIENT CONDITIONS

According to the baseline data, the following values were taken into account:

Ambient conditions	
Salinity	Temperature
40,80 g/l	28 °C

From the previous data, the density obtained for seawater is **1,026.67 kg/m³**

4.2. BRINE EFFLUENT CHARACTERISTICS

Following the desalination process study by the plant engineering team, the design data for the brine effluent is as follows:

Brine effluent characteristics			
	Brine flow	Salinity	Temperature
Case 1 – overall recovery 42%	48,756 m³/d	70.345 psu	29° C (ambient + 1 deg C)
Case 2 – overall recovery 45%	43,152 m³/d	74.18 psu	

The resulting brine densities are **1,048.73 kg/m³** and **1,051.68 kg/m³** respectively.

4.3. DIFFUSER SET-UP

The following diffuser configurations have been considered as an input to check the brine model dispersion in the near-field region.

4.4. CASE -1 OVERALL RECOVERY 42%

Diffuser system features -Case 1	
Parameters	
Number of Diffusers	30
Diameter of the Diffuser Port (ID):	300 mm
Velocity of each diffuser:	6.40 m/s
Separation between diffusers:	15.5 m
Diffuser angle to the horizontal:	60 °
Depth of seabed at the diffusers	- 25 m

As can be seen, 30 outlet ports with an ID 300 mm comprises the diffuser system. Each port is separated 15.50 m (total length of 217 m). Outlet ports are arranged by pairs, back to back.

4.5. CASE -2 OVERALL RECOVERY 45%

Diffuser system features -Case 2	
Parameters	
Number of Diffusers	30
Diameter of the Diffuser Port (ID):	300 mm
Velocity of each diffuser:	5.65 m/s
Separation between diffusers:	12.70 m
Diffuser angle to the horizontal:	60 °
Depth of seabed at the diffusers	- 25 m

Same concept is used for case – 2 diffuser set-up in terms of total number of diffusers and outlet port inner diameter.

4.6. ENVIRONMENTAL REGULATIONS

According to the environmental regulation at the zone, the **maximum admissible increase of salinity** concerning ambient salinity (seawater) is **2%** at 100 m from the discharge point.

Considering the most restrictive recovery case, the initial dilution required can be calculated by the following expression:

$$S_{final} = S_{inic} + \frac{(S_{efl} - S_{inic})}{Di}$$

Where:

- S_{inic} = Initial salinity (40.80 psu)
- S_{efl} = Brine salinity (74.20 psu)
- S_{final} = Final salinity (40.80 psu + $\Delta 2\%$ = 41.62 psu)

Therefore, the minimum initial dilution to be achieved is **1:40.90**

5. CALCULATION AND RESULTS

The previous diffuser set-up for both cases has been studied to check whether complying with the environmental regulation previously indicated, taking into consideration the minim initial dilution to be achieved.

Results for both cases are summarized below:

5.1. CASE – 1 OVERAL RECOVERY 45%

Near-field modelling was carried out considering all input data given. The diffuser design stated above was considered to check whether comply with excess salinity requirement at the end of the near field region.

For this case, the **dilution achieved is 1: 68.60** at the end of the near filed region (spreading layer) which is higher than required.

The resulting horizontal location of the spreading layer at the end of the near field region is 68.60 m from the discharge point. Further from this boundary the far-field region begins, where the hydrodynamic forces (currents, wind, etc) take their place and govern plume behavior.

Moreover, the salinity obtained at the same point is 41.20 psu which represents an increment of **1.06%** concerning seawater salinity, resulting lower than the admissible salinity (2% more than ambient salinity, i.e 41.616 psu).

Therefore, compliance with Environmental regulations is justified.

A brief summary of modeling results is shown in the following table:

REPORT N° 03: DIFFUSER DESIGN - INITIAL DILUTION STUDY

					brIHne Results						
					Jet flow behavior				Spreading layer flow behavior		
Nº ports	$\theta(^{\circ})$	ID(mm); SDR 26	Flow per diffuser port(m ³ /s)	V (m/s)	dilution	Xi (m)	Hmax (m) relative to port nozzle	R=2B	dilution	Xn (m)	Sal,max (psu)
30	60	300	0.45	6.40	35.80	28.22	19.90	8.30	68.60	68.63	41.23

where:

- N° ports, the number of outlet ports,
- θ , the angle with the horizontal line,
- ID, the inside diameter of the outlet port,
- V, the jet output speed,
- Dilution (jet flow behaviour), centerline dilution at the impact point.
- Xi, centerline horizontal location of the impact with bottom point.
- Hmax, the maximum jet height, relative to port nozzle.
- R, the radius of the plume,
- Dilution (spreading layer flow behaviour), centerline dilution of the spreading layer at the end of the near field region.
- Xn, the horizontal reach of the spreading layer.

As can be seen in the previous table the plume's radius (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline) is 8.30 m. The following graph illustrates it:

REPORTS

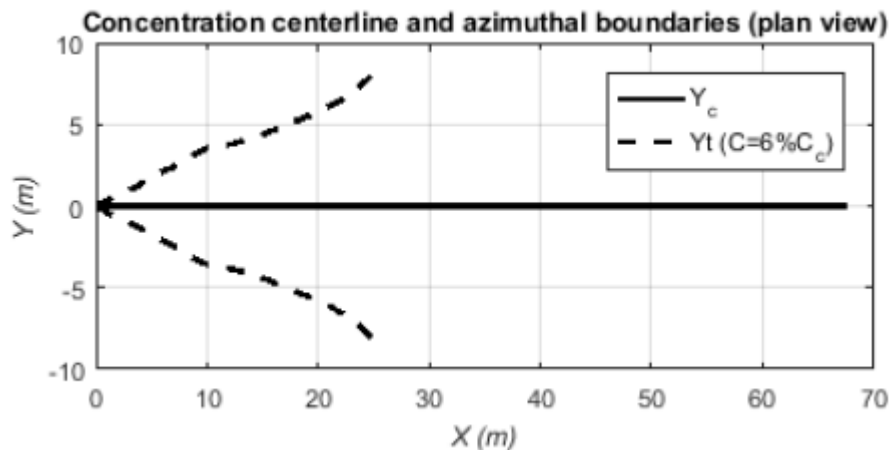


Figure 2. Plume's radius case 1. Plan view.

Thus, as the separation between outlet ports is more than 9.60 m, no merging between discharge plumes are expected, otherwise, if plumes are merged the resulting dilution will be affected.

Further details concerning the plume behaviour are included in **addendum 1**.

5.2. CASE – 2 OVERALL RECOVERY 42%

For this case, the **dilution achieved is 1: 56.90** at the end of the near field region (spreading layer) which is higher than required.

The resulting horizontal location of the spreading layer at the end of the near field region is 56.93 m from the discharge point. Further from this boundary the far-field region begins, where the hydrodynamic forces (currents, wind, etc) take their place and govern plume behavior.

Moreover, the salinity obtained at the same point is 41.38 psu which represents an increment of **1.44%** concerning seawater salinity, resulting lower than the admissible salinity (2% more than ambient salinity, i.e 41.616 psu).

Therefore, compliance with Environmental regulations is also justified.

A brief summary of modeling results is shown in the following table:

					briHne Results						
					Jet flow behavior				Spreading layer flow behavior		
Nº ports	$\theta(^{\circ})$	ID(mm); SDR 26	Flow per diffuser port(m3/s)	V (m/s)	dilution	X_i (m)	Hmax (m) relative to port nozzle	R=2B	dilution	X_n (m)	Sal,max (psu)
30	60	300	0.40	5.65	29.70	23.40	16.51	6.90	56.90	56.93	41.38

Likewise, the adopted separation between diffusers is higher than the resulting plume's radius (6.90 m according to model results). Consequently, no merging between continuous discharging ports is expected.

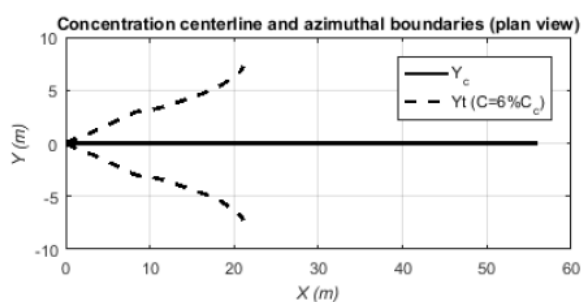


Figure 3. Plume's radius case 2. Plan view.

Further details concerning the plume behaviour are included in **addendum 2.**

ADDENDUM 1: BRIHNE MODEL RESULTS. CASE -1

ADDENDUM 2: BRIHNE MODEL RESULTS. CASE -2

Tetra Tech International Development

Economic Resilience Initiative - Infrastructure Technical Assistance TA2017141 R0 ERI

AAWDC Project: Summary of Brine Discharge Risk Assessment

Date issued: 19th January 2022



This technical assistance operation is financed under the EIB's Economic Resilience Initiative (ERI). The ERI is EIB's response to the European Council's call to intensify its support for the EU's neighbourhood, in pursuit of economic growth and the achievement of the sustainable development goals (SDGs). The objective of this initiative is to rapidly mobilise additional financing in support of sustainable growth, vital infrastructure and social cohesion in Southern neighbourhood and Western Balkans countries. The Economic Resilience Initiative focuses on both the public and the private sectors, in support of EIB activities during different stages of the project cycle. The EIB is contributing to the ERI TA window with an envelope amounting to EUR 90 million from its own budget resources.

Disclaimer

The authors take full responsibility for the contents of this report. The opinions expressed do not necessarily reflect the view of the European Investment Bank.

The contents of this report are the sole responsibility of the WYG ERI-ITA Consortium and can in no way be taken to reflect the views of the European Investment Bank or the European Union.

This document is issued for the party which commissioned it and for specific purposes connected with the above-captioned project only. It should not be relied upon by any other party or used for any other purpose.

We accept no responsibility for the consequences of this document being relied upon by any other party, or being used for any other purpose, or containing any error or omission which is due to an error or omission in data supplied to us by other parties.

This document contains confidential information and proprietary intellectual property. It should not be shown to other parties without consent from us and from the party which commissioned it.

Report Issue Record

Project Title: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Project Number: 21-MSK-JOR-ENV – AAWDC

Report Title: Brine Discharge Risk Assessment Report Summary - Task 1.3 Summary

Issue Number: 1

Revision	1	2	3	4
Date	30 th September 2021	19 th January 2022		
Detail	Brine Discharge Risk Assessment Report Summary - Task 1.3 Summary	Brine Discharge Risk Assessment Report Summary - Task 1.3 Summary		
Prepared By	ESIA Team	ESIA Team		
Checked By	Timothy Young SPM Manuel BÉNARD DTL	Timothy Young SPM Manuel BÉNARD DTL		
Approved By	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL		

Table of Contents

Report Issue Record	1
List of Figures.....	1
List of Tables.....	1
Glossary of Terms and Abbreviations.....	1
1. Brine Discharge Risk Assessment	3
1.1. Overview of the Assessment and Proposed Mitigation	3
1.2. Near Field Dispersion Modelling Results	5
1.3. Far Field Dispersion Modelling Results	12

List of Figures

Figure 1-1: Plume Height with Distance from the Diffusers (45% Recovery)	Error! Bookmark not defined.
Figure 1-2: Salinity Percentage Above Ambient with Distance from Diffuser (45% Recovery)	8
Figure 1-3: Plume Height with Distance from the Diffusers (42% Recovery)	11
Figure 1-4: Salinity Percentage Above Ambient with Distance from Diffuser (42% Recovery)	11
Figure 1-5: 200m Outfall Diffusers Manifold at 25m water depth	12
Figure 1-6: Far Field Brine Dispersion 45% recovery (note: ambient salinity 40.8 PSU)	13
Figure 1-7: Salinity Concentration Recirculation to the Intake Towers from Brine.....	14

List of Tables

Table 1-1: Briage Model Near Field Brine Dispersion Result Summary	6
Table 1-2: Briage Near Field Brine Dispersion Modelling Result Summary.....	10
Table 1-3: Far Field Brine Salinity Concentration with Distance from Diffusers (Note: Ambient Salinity 40.8 PSU)	13

Glossary of Terms and Abbreviations

AA	Abu Alanda
AAWDC	Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance
AAWDCP	Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance Project
ADC	Aqaba Development Corporation
AoI	Area of Influence
ASEZA	Aqaba Special Economic Zone Authority
AW	Aqaba Water Company
AWDR	Aqaba Water Distribution Reservoir
BOT	Build-Operate-Transfer
BPS	Booster Pump Station
BPT	Break Pressure Tank
CAPEX	Capital Expenditure
CIP	Cleaning-in-Place
CO	Carbon Monoxide
DAF	Dissolved Air Flotation
DMF	Dual Media Filtration
EIB	European Investment Bank
ERI	Economic Resilience Initiative
ESIA	Environmental and Social Impact Assessment
EU	European Union
GRP	Glass Reinforced Plastic
HDPE	High Density Polyethylene
IPS	Intake Pumping Station
Km	Kilometre
MCM	Million Cubic Meters
MoEnv	Ministry of Environment
MoM	Minutes of Meeting
MWI	Ministry of Water and Irrigation
MF	Microfiltration
NO₂	Nitrogen Dioxide
O₃	Ozone
OD	Outside Diameter
O&M	Operation and Maintenance
OPEX	Operational Expenditure

PAP	Project Affected Person
PM10	Particulate Matter (diameter < 10 microns)
PS	Pumping Station
RGT	Regulating Tank
RO	Reverse Osmosis
RSDS	Red Sea Dead Sea
SMBS	Sodium Meta Bisulphite
SO₂	Sulphur Dioxide
SWRO	Sea Water Reverse Osmosis
TA	Technical Assistance (Referring to the team working on this project as part of a WYG-Led consortium under the ERI-ITA multi-facility contract)
TDS	Total Dissolved Solids
ToR	Terms of Reference
UAE	United Arab Emirates
UF	Ultrafiltration
USAID	United States Agency for International Development

1. Brine Discharge Risk Assessment

1.1. Overview of the Assessment and Proposed Mitigation

As mentioned previously in this ESIA study, the AAWDC Project is designed to deliver 300 MCM/year of desalinated water from abstracted seawater from the Gulf of Aqaba. Reverse Osmosis (RO) reject brine and the pretreatment backwash waste, after solids treatment, are planned to be discharged back into the marine environment.

The desalination facilities discharging brine into the Red Sea have been identified. There is approx. a 7 million m³/d desalination capacity already in operation or in construction on the Red Sea. Currently, there are no large scale SWRO plants in the Gulf of Aqaba except from Egypt that has some smaller scale SWRO facilities on the Gulf of Aqaba with production sizes of 5,000 - 20,000 m³/d.

The AAWDCP SWRO desalination plant will produce a reject brine with a salinity concentration of 1.7-1.8 times higher than the ambient seawater salinity. This brine needs to be discharged to the Gulf of Aqaba without causing significant damage to the marine environment; this disposal route cannot be avoided. The reject brine is proposed to be discharged into the sea at the new Industrial Port of Aqaba. The borders of three other nations share the Gulf of Aqaba within approximate distances of less than 15 km from the location of brine discharge, namely Saudi Arabia (1.5 km), Egypt (13 km) and Israel (14.5 km).

The Gulf of Aqaba is a unique environment, which contains some of the world's most important and potentially sensitive flora and fauna. Considering the Project baseline conditions, such an important marine environment demands that the best practice for brine clean-up and dispersion is achieved.

Desalination plants in many countries are regulated for brine discharges using mixing zones and end of pipe discharge limits to protect the flora and fauna from excessive salinity and chemicals. The internationally used mixing zones regulations require the brine to disperse to 2- 5% above ambient within 100-150 m from the diffusers. The Saudi Red Sea mixing zone requirement of salinity less than or equal to 2% above ambient seawater salinity at 100 m from the diffusers is among the most protective mixing zone regulations in the world, and is recommended to be adopted for this Project.

Brine dispersion modelling was carried out, which demonstrates that a well-designed outfall diffuser system can achieve brine dispersion to a salinity of 1.3 - 2% above the ambient seawater salinity at 100 m from the diffusers. It is anticipated that a dispersion of less than 2% should provide protection for the local flora and fauna outside of the mixing zone. It is, however, recommended that long term Whole Effluent Toxicity (WET) testing is carried out by the Project Developer during plant construction and early plant operation with real plant generated brine effluent to confirm the dilution needed to have no observable impact on the flora and fauna outside of the 100 m mixing zone.

SWRO results in a cleaner and an environmentally far less disruptive brine discharge than the brine generated by thermal desalination plants, as there is no large temperature increase of brine (only 0.5 to 1 °C), no discharge of heavy metals like copper from heat exchanger tubes, no antifoams and less antiscalants (since no calcium sulphate scale potential is anticipated by SWRO). The brine from SWRO plants themselves have also become cleaner over the past 20 years because of the increased experience in operating large scale SWRO facilities using polyamide spiral wound membranes. The average iron coagulant dosages typically used by SWRO plants in the region are lower at 0.5 mg/l -1 mg/l, acid dosing and polymer aids for coagulation are now rarely used, and real RO membrane antiscalant doses used are lower than antiscalant software predictions, chlorine used for intake fouling control is typically dosed in a shock manner and not used continuously or avoided completely with the use of intake pigging systems. Pre-treatment solids are generally not discharged with the brine in marine waters of environmental sensitivity.

Our study of the chemicals that could be discharged with the brine revealed two chemicals of particular concern, antiscalant and chlorine produced disinfection by-products (THMs).

1. First pass SWRO antiscalants are intended for calcium carbonate scale control and are used as a result of conservative membrane supplier warranty conditions. It may be possible for the Project Developer to eliminate the use of antiscalant due to low retention time relative the scale induction time. This should be

pilot tested during the construction of the SWRO desalination plant by the Project Developer. If antiscalant is determined to be essential, then it must be nitrogen free and biodegradable to prevent the addition of these nutrients to a very low nutrient and sensitive marine environment, where it is established that nitrogen is the limiting factor for primary productivity.

2. Shock dosing of chlorine is commonly used to control barnacle fouling on the sea intakes of SWRO plants and continuous/pulse chlorine dosing is very often used to protect the intakes of power stations from the same marine fouling. Although residual chlorine itself can be eliminated from the brine at the SWRO plant using dechlorination chemicals such as Sodium Bisulphite (SBS), the use of chlorine generates carcinogenic by-products, THMs, which cannot be eliminated from the brine with dechlorination and would end up discharged into the marine environment with the generated RO brine. Due to the very special and sensitive nature of the AAWDCP marine environment, the use of chlorine for RO pretreatment and intake system fouling control shall be avoided unless there is not a feasible technical alternative such as manual cleaning by divers and/or mechanical pigging.
3. In particular, the intake pipelines from the sea to the shore Intake Pump Station (IPS) must have a macrofouling strategy to enable sufficient seawater supply ensuring SWRO plant availability. The intake pipelines to the shore IPS are anticipated to be relative short, less than 200 m, and it should be possible to maintain hydraulic intake capacity in these short pipelines by the use of divers' cleaning or by the use of mechanical pigging without the use of chlorine.
4. However, two large diameter (> 2.3m) pipelines are anticipated to convey seawater from the IPS to the SWRO plant at a distance of approx. 3 km. If these pipes can be mechanically pigged, then chlorine dosing should not be needed for intake fouling control. However, if mechanical pigging is not technically feasible, then, the pipelines fouling control strategy will require the intake pipes to be manually cleaned, and the use of shock or continuous chlorination will likely be essential to reduce the frequency of manual pipe cleaning required and maintain the set plant availability.

It is considered that a precautionary principle is appropriate relative to the type of waste being generated by the SWRO process that could be allowed to be discharged to the sea taking also into account that the desalination facility must also be operable and maintain plant availability. This precautionary principle emanated from the detailed review and assessment of brine discharge impacts relative to the AAWDC Project, was supplemented by dispersion modelling in the near and far field and resulted to the following ESIA requirements for the Project:

- The high salinity reject brine shall be dispersed very rapidly in the ambient seawater in a small mixing zone. The salinity at a distance of 100 m from the diffusers shall be less than or equal to 2% above the ambient seawater salinity.
- The brine shall be chemically clean as practical. Chemicals or ions, that do not already exist in the local ambient seawater shall not be discharged to the Gulf of Aqaba unless there is no practical alternative for an operable SWRO desalination facility.
- No RO membrane spent cleaning chemicals that are organic, biocides, or phosphorus/nitrogen nutrient sources shall be discharged with the brine. Neutralised salts of simple acids and bases can be allowed to be discharged with the brine.
- Solids removed by the seawater pre-treatment, post treatment, and membrane cleaning shall be collected and treated by a solids treatment system with sludge thickening and dewatering for off-site disposal as a sludge cake. Due to their low volume, post treatment backwash waste can be sent to a buffering tank but the high solids content stream from the bottom of the buffering tank shall be sent to the solids treatment system and not to the brine chamber for direct outfall disposal.
- Appropriate end of pipe discharge limits for Iron, Chlorine Residual (zero), THMs, Turbidity, Dissolved Oxygen, and pH are set out as follows:
 - Dissolved oxygen shall be ≥ 3.5 mg/l
 - Turbidity shall be ≤ 5 NTU (90% ile) plus ambient intake seawater turbidity; and < 10 NTU (100% ile) plus ambient intake seawater turbidity
 - Total Iron shall be ≤ 0.3 mg/l on average, ≤ 0.5 mg/l maximum
 - Residual Chlorine shall be zero
 - Zero increase in THMs concentration above ambient, where the limit concentration for THMs will be the ambient measured THMs multiplied by the plant concentration factor (at overall recovery).
 - pH ≥ 7 and ≤ 9

- The use of chlorine for fouling control and RO pretreatment shall be avoided unless there is not technical alternative. If chlorine is used then THMs concentration in the brine before outfall disposal shall be monitored daily during operation.

Moreover, during the construction of the intake and outfalls, enhanced protection of marine environment is envisaged by including the following key measures:

- Minimise the excavation of the seabed to that required to ensure intake pipe and outfall pipe stability (i.e., minimum trench for gravel bed).
- Fully bury the intake and outfall pipes only in the surf zone.
- Use of silt curtains to minimise the turbidity impact of dredging.
- Relocation of corals that are located in the path of the intake and outfall pipelines where this is safe for divers to do so and by following an approved transplantation protocol.

Whereas during the operation of the SWRO desalination plant there shall be comprehensive monitoring and reporting of the combined brine flow and quality parameters and the sludge treatment liquors flow and turbidity, as set out in Section 2.11.2 'Marine Environmental Monitoring' of the ESMP.

. The true dispersion path and extent of the brine plume shall be mapped by Conductivity Temperature, Depth (CTD) profile investigation during the different seasons by the Project Developer. The long term condition of the marine environment in the path of the brine plume shall be monitored as part of the BOT Developer's responsibilities. The Project ESMP (Sections 2.9.2 to 2.9.5) comprises the detailed mitigation/management measures relative to brine discharge during the pre-construction, construction, and operation phases of the AAWDC Project. All these measures emanated from the parallel assessment undertaken by the ESIA team and presented to the EIB and the Project Promoter as a standalone report named 'Task 1.3 – Brine Discharge Risk Assessment'.

1.2. Near Field Dispersion Modelling Results

The Brihne Model was used to assess the brine dispersion impact of the diffusers. The relative report and model results for near field modelling are appended to this ESIA study (Annex 1 refers).

The diffuser configuration for the Brihne Model was established using the Roberts Abessi equations. To ensure validity of the Roberts equations, the Froude number has to be greater than or equal to 20 to ensure the equations were valid.

Two scenarios are examined:

- Scenario 1 - Desalination Plant Recovery 45%
- Scenario 2 - Desalination Plant Recovery 42%

The key information obtained from the Model is presented below.

Scenario 1, SWRO overall plant recovery: 45%

- Inputs for the Brihne Model are as follows:
- Diffuser Port Diameter: 300 mm
- Number of Diffusers: 30 arranged as 15 diffuser pairs back to back
- Angle of the Diffusers: 60 deg. from the horizontal
- Velocity of Diffuser: 5.65 m/s
- Outfall pipe Manifold diameter: 2.5 m
- Diffuser height above Manifold: 1.0 m
- Diffuser height above seabed: 3.5 m
- Ambient Sea Water Salinity: 40.8 PSU
- Brine Discharge Salinity: 74.2 PSU
- Temperature of Seawater: 28 °C
- Temperature of Brine: 29 °C
- Density of Seawater: 1,026.55 kg/m³
- Density of Brine: 1,051.68 kg/m³

Near Field Brihne Model Results for 45% Recovery

A summary of the Brijhne near field modelling results for this scenario is provided in Table 1, AND Figure 1-1 and Figure 1-2.

The most important findings from the near field modelling are as follows:

Confirmation of Mixing Zone 2% above Ambient @ 100m from diffusers is achievable.

A mixing zone requirement of achieving no more than 2% salinity above the ambient at 100m from the diffusers can be comfortably achieved at this location in the near field. The 2% above ambient salinity is shown to be achieved at a distance of 38 m from the diffusers (Figure 1-2 refers). The model indicated that at the end of the near field, i.e., at 56 m from the diffusers, the brine plume salinity concentration would be just 1.4 % above the ambient. These would all be excellent results for protecting the flora and fauna from brine elevated salinity.

Confirmation of Plume Height for 45% Recovery

The maximum plume height reached above the sea bed is 20.15 m using the Brijhne model (Figure 1-1 refers). It is noted that the maximum plume height above seabed established by the Brijhne model, is higher than that calculated using the Roberts/Abessi equation ($2.25 \times \text{Froude} \times D_o + 3.5$) = 17.7 m. Allowing a margin of 5 m on Roberts/ Abessi maximum brine plume height gives a water depth of approx. 23 m, which should be sufficient to ensure that the brine plume does not reach the sea surface.

Spread Layer Height for 45% Recovery

The Brijhne model indicated that the end of the near field will be at a distance of approx. 56 m from the diffusers. By this distance, the plume has hit the seabed and spread out as a layer and lost its forward momentum impacted by the diffusers. The brine plume spread layer thickness is established from the Brijhne model as approx. 3.1 m. The top of brine plume spread layer has a salinity concentration of just 25% of the maximum concentration in the spread layer.

Until the end of the nearfield region is reached, brine plume dispersion has been caused by turbulent entrainment resulting from by the high velocity jet diffusers. After the end of near field distance of 56 m, the brine plume will flow as density current along the sea bed flowing the seabed bathymetry into deeper water. The brine plume will very gradually become more diluted to the local low ambient currents and by concentration diffusion. The path of brine plume and the further concentration reduction with distance will be established with the far field modelling.

Diffuser Manifold Length

The minimum required separation of the diffuser pairs is given by the Roberts Abessi equation

$$\text{Minimum Separation} = 2 \times \text{Froude} \times D_o = 2 \times 21.1 \times 0.3 = 12.7 \text{ m}$$

$$\text{The total length of the diffuser section would be} = (15-1) \times 12.7 = 178 \text{ m.}$$

Tables and Graph Outputs for 45% Recovery Scenario

Table 1-1:Brijhne Model Near Field Brine Dispersion Result Summary

Symbol	Description	Measure	Units
Zm	Centerline peak of the jet trajectory (relative to the port nozzle)	12.57	m
Xm	Xm, horizontal location of the plume centerline peak height point	13.23	m
Zt Nozzle	Maximum plume rise height relative to the port nozzle	16.51	m
Zt ground	Maximum plume rise height relative to the bottom	17.51	m
Sm	Sm, centerline dilution at the jet maximum height (peak)	11.70	
Cm	Cm, centerline saline concentration at the jet maximum height (peak)	43.70	PSU
bm	Radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 50% of that at the centerline, $C=50\%C_c$)	1.9	m
rm	Radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 25% of that at the centerline, $C=25\%C_c$)	2.7	m

Symbol	Description	Measure	Units
Rm	Radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline, $C=6\%C_c$)	3.9	m
Xr	Centerline horizontal location of the return point (where the jet axis reaches the port height level)	20.87	m
Sr	Centerline dilution at the return point	33.5	
Cr	Centerline saline concentration at the return point	41.8	PSU
br	Jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 50% of that at the centerline, $C=50\%C_c$)	3.4	m
rr	Jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 25% of that at the centerline, $C=25\%C_c$)	4.9	m
Rr	Jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline, $C=6\%C_c$)	6.9	m
Xi	Centerline horizontal location of the impact with bottom point	23.4	m
Si	Centerline dilution at the impact point	29.7	
Ci	Centerline saline concentration at the impact point	41.9	PSU
Xn	Horizontal location of the spreading layer at the end of the near field region	56.9	m
hn	Thickness of the spreading layer at the end of the near field region	3.18	m
Sn	Centerline dilution of the spreading layer at the end of the near field region	56.9	
Cn	Centerline saline concentration of the spreading layer at the end of the near field region	41.4	PSU
Un	Centerline velocity of the spreading layer at the end of the near field region	0.10	m/s

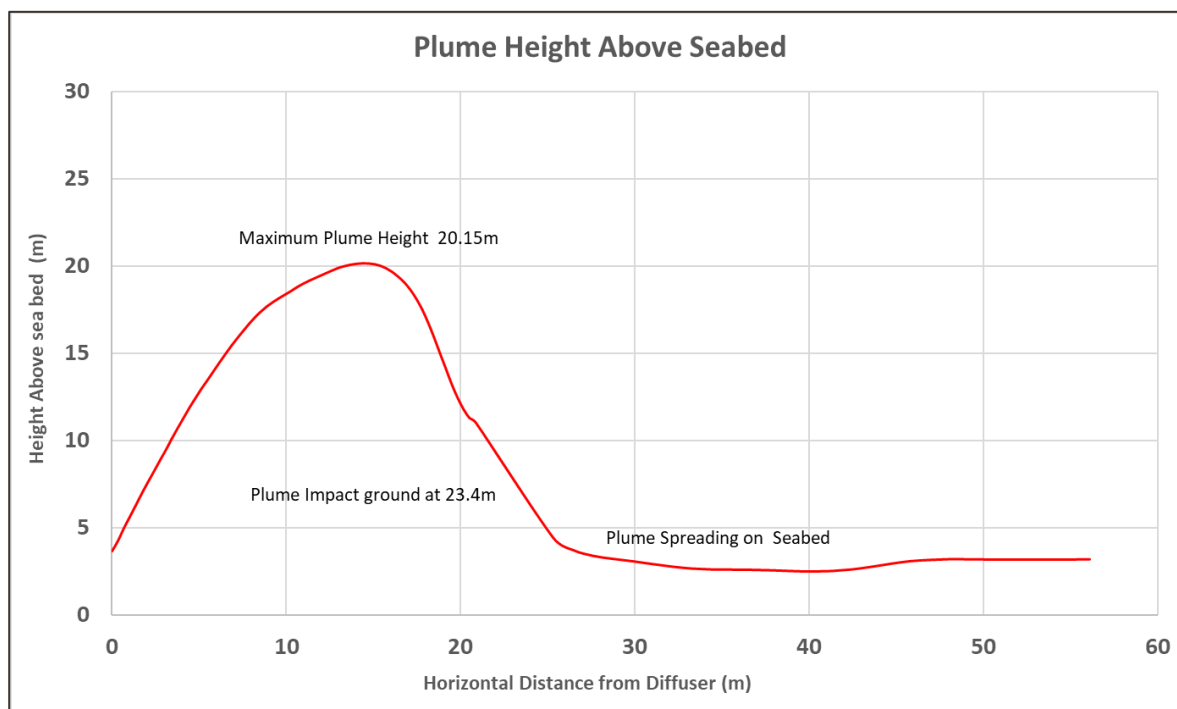


Figure 1-1: Plume Height with Distance from the Diffusers (45% Recovery)

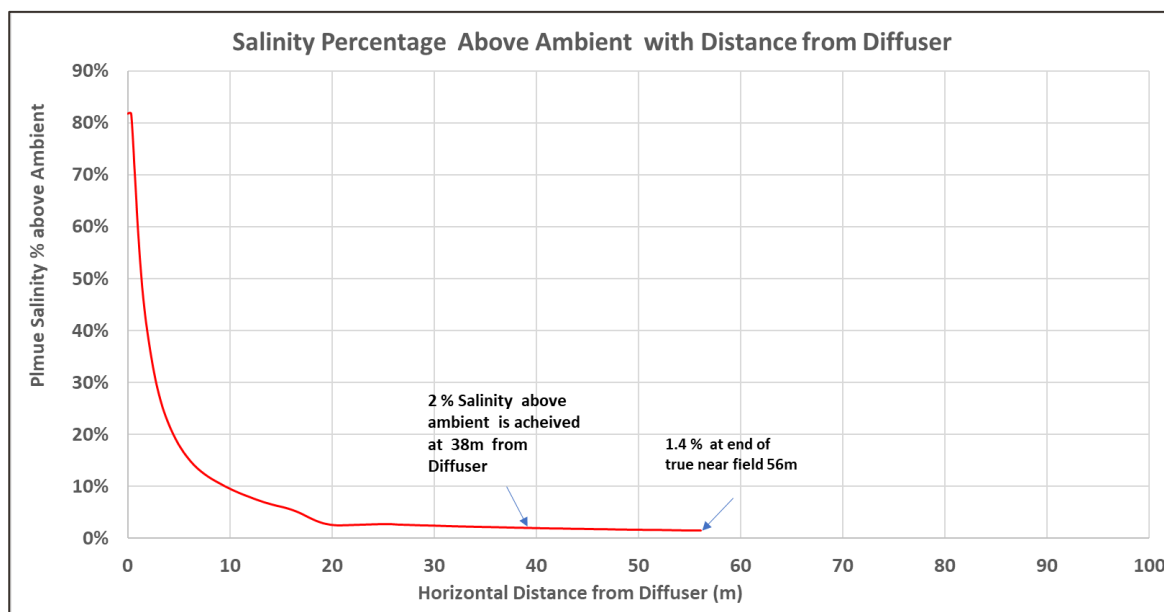


Figure 1-2: Salinity Percentage Above Ambient with Distance from Diffuser (45% Recovery)

Scenario 2, SWRO overall plant recovery: 42%

Inputs for the Brijne Model are as follows.

- Diffuser Port Diameter: 300 mm
- Number of Diffusers: 15
- Angle of the Diffusers: 60 deg. from the horizontal
- Velocity of Diffuser: 6.4 m/s
- Outfall pipe Manifold diameter: 2.5 m
- Diffuser height above Manifold: 1.0 m
- Diffuser height above seabed: 3.5 m
- Ambient Sea Water Salinity: 40.8 PSU
- Brine Discharge Salinity: 70.345 PSU
- Temperature of Seawater: 28 °C
- Temperature of Brine: 29 °C
- Density of Seawater: 1,026.55 kg/m³
- Density of Brine: 1,048.73 kg/m³

Near Field Brijne Model Results for 42% Recovery

A summary of the Brijne near field modelling results for this scenario is provided in Table 1-2 and Figure 1-3 Figure 1-4 below.

The most important findings from the near field modelling for this scenario are as follows:

Confirmation of Mixing Zone 2% above Ambient @ 100m from diffusers is achievable.

A mixing zone requirement of achieving not more than 2% salinity above the ambient at 100 m from the diffusers can be comfortably achieved at this location in the near field. The 2% above ambient salinity is shown to be achieved at a distance of 23.5 m from the diffusers (Figure 1-4 refers). The model indicated that at the end of the near field, at 69 m from the diffusers, the brine plume salinity concentration would be just 1.3 % above the ambient seawater salinity. These would all be excellent results for protecting the flora and fauna from elevated salinity.

Confirmation of Plume Height for 42% Recovery

The maximum plume height reached above the sea bed is 23.45 m using the Brijne model (Figure 1-3 refers). It is noted that the maximum plume height above sea bed established by the Brijne model, is higher than that calculated using the Roberts/Abessi equation ($2.25 \times \text{Froude} \times D_o + 3.5$) = 20.7 m. Allowing a margin of 5 m on Roberts/ Abessi maximum plume height gives a water depth of approx. 25.5 m which should be sufficient to ensure that the brine plume does not reach the sea surface.

Spread Layer Height for 42% Recovery

The Brijne model indicated that the end of the near field will be at a distance of approx. 69 m from the diffusers. By this distance, the plume has hit the sea bed and spread out as a layer and lost its forward momentum imparted by the diffusers. The brine plume spread layer thickness is established from the Brijne model as approx. 3.8 m. The top of brine plume spread layer has concentration of just 25% of the maximum concentration in the spread layer.

Until the end of the nearfield region is reached brine plume dispersion has been caused by turbulent entrainment resulting from by the high velocity jet diffusers. After the end of near field distance of 69 m the brine plume will flow as density current along the sea bed following the seabed bathymetry into deeper water. The brine plume will very gradually become more diluted to the local low ambient currents and by concentration diffusion. The path of brine plume and the further concentration reduction with distance will be established with the far field modelling.

Diffuser Manifold Length

The minimum required separation of the diffuser pairs is given by the Roberts Abessi equation:

$$\text{Minimum Separation} = 2 \times \text{Froude} \times D_o = 2 \times 25.5 \times 0.3 = 15.3 \text{ m}$$

$$\text{The total length of the diffuser section would be} = (15-1) \times 12.7 = 214 \text{ m.}$$

Tables and Graph Outputs for 42% Recovery Scenario

Table 1-2: Brijhne Near Field Brine Dispersion Modelling Result Summary

Symbol	Description	Measure	Units
Zm	Centerline peak of the jet trajectory (relative to the port nozzle)	15.16	m
Xm	Xm, horizontal location of the plume centerline peak height point	15.96	m
Zt Nozzle	Maximum plume rise height relative to the port nozzle	19.90	m
Zt ground	Maximum plume rise height relative to the bottom	20.90	m
Sm	Sm, centerline dilution at the jet maximum height (peak)	14.10	
Cm	Cm, centerline saline concentration at the jet maximum height (peak)	42.90	PSU
bm	Radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 50% of that at the centerline, $C=50\%C_c$)	2.3	m
rm	Radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 25% of that at the centerline, $C=25\%C_c$)	3.3	m
Rm	Radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline, $C=6\%C_c$)	4.7	m
Xr	Centerline horizontal location of the return point (where the jet axis reaches the port height level)	25.17	m
Sr	Centerline dilution at the return point	40.4	
Cr	Centerline saline concentration at the return point	41.5	PSU
br	Jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 50% of that at the centerline, $C=50\%C_c$)	4.2	m
rr	Jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 25% of that at the centerline, $C=25\%C_c$)	5.9	m
Rr	Jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline, $C=6\%C_c$)	8.3	m
Xi	Centerline horizontal location of the impact with bottom point	28.2	m
Si	Centerline dilution at the impact point	35.8	
Ci	Centerline saline concentration at the impact point	41.6	PSU
Xn	Horizontal location of the spreading layer at the end of the near field region	68.6	m
hn	Thickness of the spreading layer at the end of the near field region	3.83	m
Sn	Centerline dilution of the spreading layer at the end of the near field region	68.6	
Cn	Centerline saline concentration of the spreading layer at the end of the near field region	41.2	PSU
Un	Centerline velocity of the spreading layer at the end of the near field region	0.10	m/s

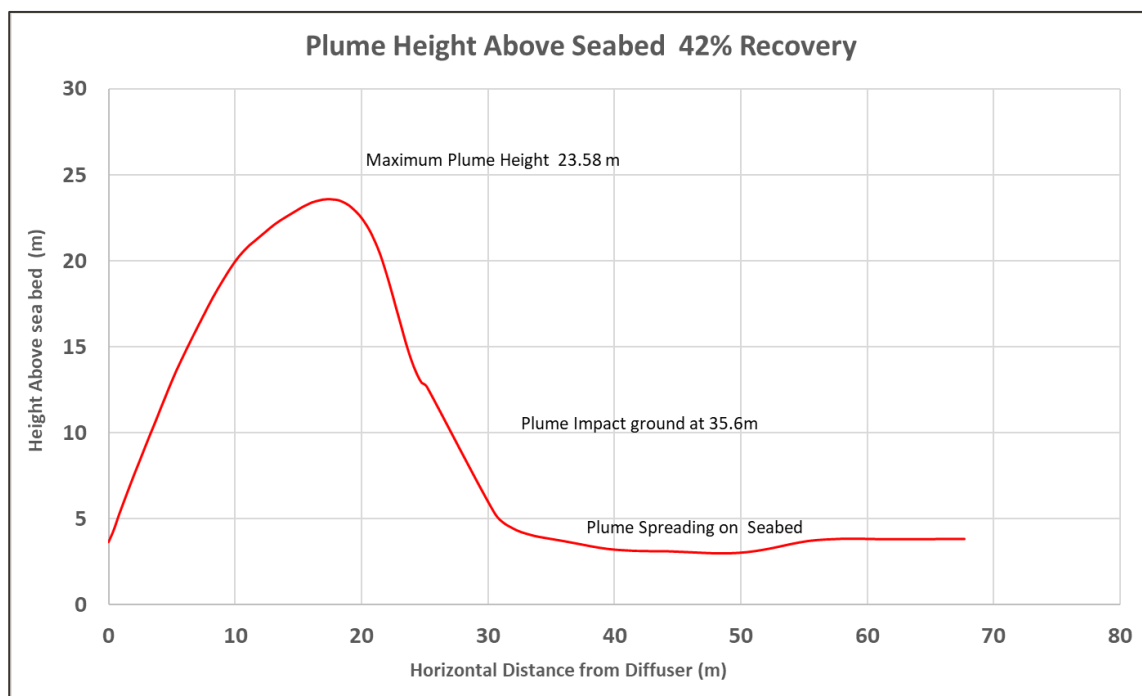


Figure 1-3: Plume Height with Distance from the Diffusers (42% Recovery)

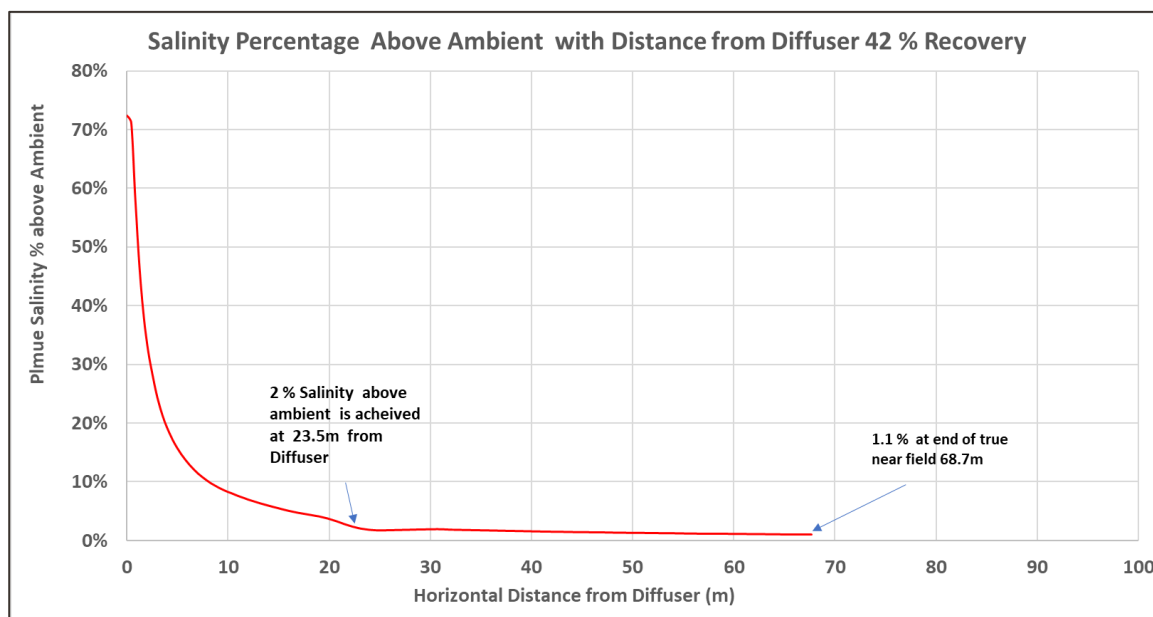


Figure 1-4: Salinity Percentage Above Ambient with Distance from Diffuser (42% Recovery)

Indicative Outfall Diffuser Manifold

The Brihne near field modelling provided the area of the true near field mixing zone and the brine plume maximum heights requiring a water depth of approx. 25 m to 29 m.

Figure 1-5 below shows a potential 200m diffuser manifold in (green) starting at a water depth of approx. 25 - 30 m.

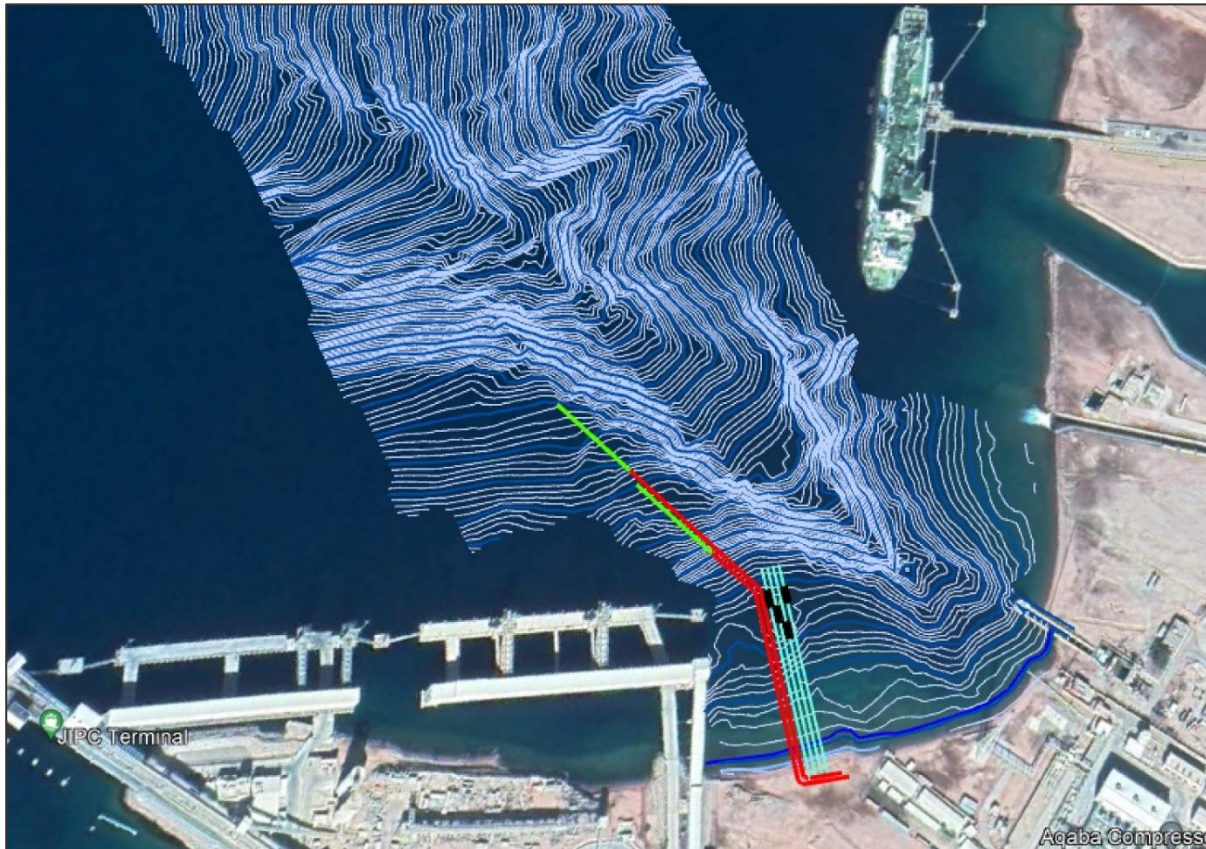


Figure 1-5: 200m Outfall Diffusers Manifold at 25m water depth

1.3. Far Field Dispersion Modelling Results

The near field modelling results indicated that brine salinity will be diluted to less than 2% above the ambient salinity within 100 m from the diffusers, this should already provide the greatest protection for the marine flora and fauna in the far field region beyond 100 m from the diffusers.

Far Field modelling was carried out by using the Mohid far field model. The respective report and calculations are appended to this ESIA study (**Annex 1** refers).

The expected far field brine plume dispersion for the scenario of 45% recovery RO plant is presented in Figure 1-6. The figure shows that the brine plume starting at $\leq 2\%$ above ambient salinity will slowly become more diluted over several kilometres by underwater currents, brine rolling downslope under gravity and concentration diffusion. The brine plume will travel as density current, following the bathymetry under gravity to deeper waters.

Table 1-3 shows the concentration of brine at different distances from the diffusers. It can be observed from the table that the brine concentration continues to be diluted in the far field. At distances of approx. 1.5 km from the diffusers it would be difficult to observe the brine plume because the salinity concentration is less than 0.1 PSU above the ambient salinity, which is the sensitivity of many CTD instruments used to monitor brine plumes.

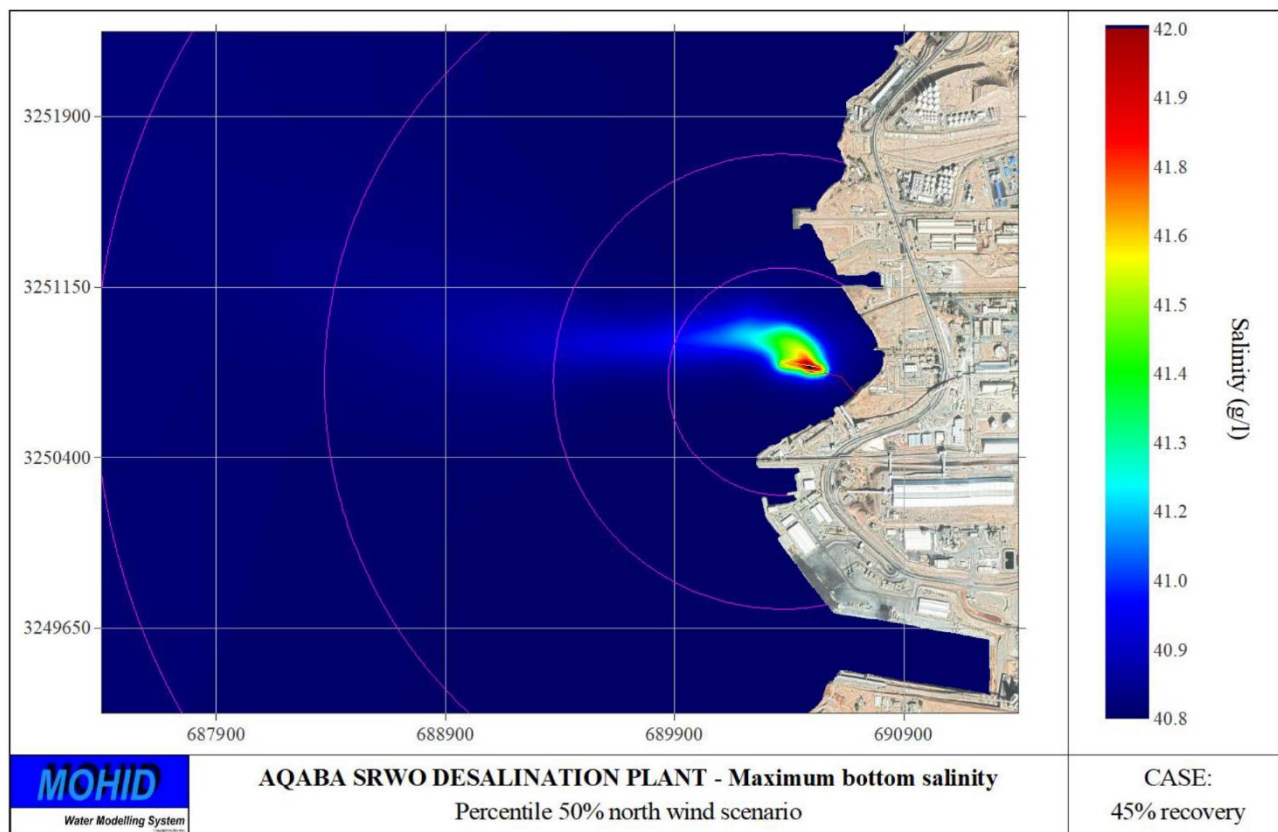


Figure 1-6: Far Field Brine Dispersion 45% recovery (note: ambient salinity 40.8 PSU)

Table 1-3: Far Field Brine Salinity Concentration with Distance from Diffusers (Note: Ambient Salinity 40.8 PSU)

Scenario	Maximum Salinity (PSU) from the Diffusers			
	500m	1000m	2000m	3000m
Mean Wind North	41.02	40.94	40.85	40.84
90 th Percentile Wind North	41.02	40.93	40.85	40.84
90 th Percentile Wind South	41.02	40.93	40.85	40.84

Impact of the brine plume on Intake salinity

Because the brine plume is slightly denser than the seawater in the far field region it will therefore travel downslope as a density current to deeper waters, very little of brine plume can recirculate to the desalination plant intake towers provided that those intake towers are located in shallower depths than the outfall diffusers. Figure 1-7 shows the results of the Mohid far field model for the impact of salinity on the intake towers. The ambient salinity was taken as 40.8 PSU, and the salinity elevation due to the brine is less than 0.012 PSU. Therefore, the salinity increase caused by recirculation brine to the intake can be considered as negligible.

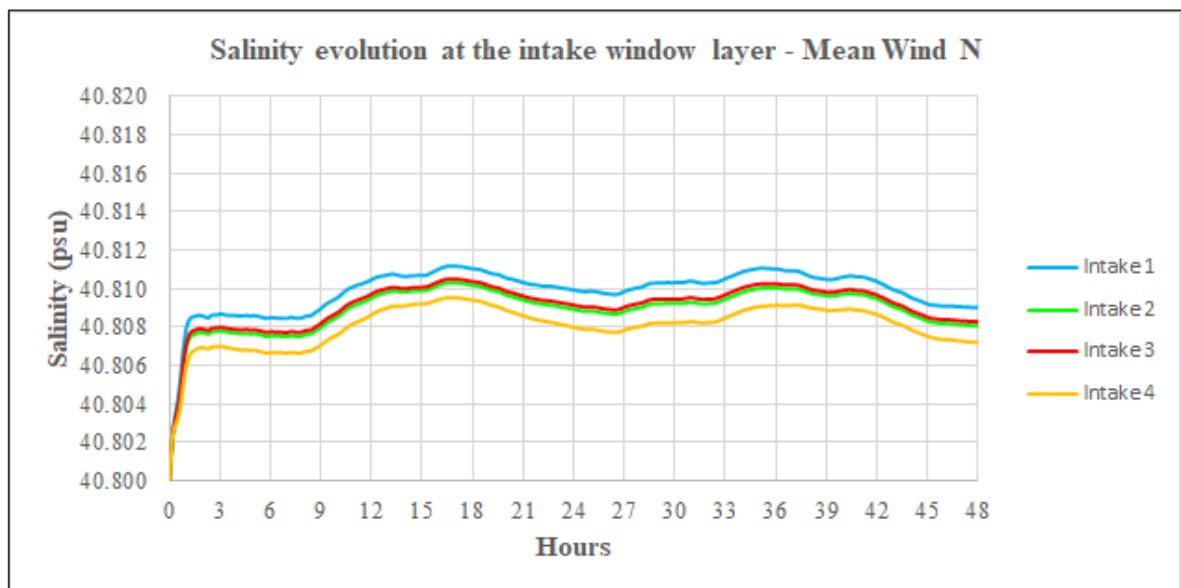


Figure 1-7: Salinity Concentration Recirculation to the Intake Towers from Brine

Result Report brIHne_JET_SPREADING Version (1.0) - Project 'AQADI_Near dilution study '

CASE 1

Input data

Ambient Conditions	Average depth at discharge point [Ha (m)]	25
	Salinity [Ca (psu)]	40.8
	Density [rho_a (Kg/m3)]	1026.55
Brine effluent characteristics	Saline concentration [Co (psu)]	70.345
	Density [rho_o (Kg/m3)]	1048.73
	Jet discharge velocity [Uo (m/s)]	6.4
Brine discharge configuration	Port diameter [do (m)]	0.3
	Discharge angle [thettag_o (sexaseg)]	60
	Altura de la boquilla respecto al fondo [ho (m)]	1

Initial fluxes and length scales

Qo, brine flow rate (discharge volume flux)	0.45 m3/s
Mo, discharge momentum flux	2.90 m4/s2
Jo, discharge buoyancy flux	0.10 m4/s3
Qco, discharge flux of contaminant mass	13.37 psu*m3/s
LQ, Flux - Momentum length scale	0.27 m
LM, Momentum - Buoyancy length scale	7.18 m
Densimetric Froude Number, Fo	25.4

Jet flow behavior

Zm, centerline peak of the jet trajectory (relative to the port nozzle)	15.16 m
Xm, horizontal location of the centerline peak point	15.96 m
Zt, maximum rise height relative to the port nozzle	19.90 m
Zt_bottom, maximum rise height relative to the bottom	20.90 m
Sm, centerline dilution at the jet maximum height (peak)	14.1
Cm, centerline saline concentration at the jet maximum height (peak)	42.9 psu
bm_50%, radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 50% of that at the centerline, C=50%Cc)	2.3 m
rm_25%, radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 25% of that at the centerline, C=25%Cc)	3.3 m
Rm_6%, radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline, C=6%Cc)	4.7 m
Xr, centerline horizontal location of the return point (where the jet axis reaches the port height level)	25.17 m
Sr, centerline dilution at the return point	40.4
Cr, centerline saline concentration at the return point	41.5 psu
br_50%, jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 50% of that at the centerline, C=50%Cc)	4.2 m
rr_25%, jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 25% of that at the centerline, C=25%Cc)	5.9 m
Rr_6%, jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline, C=6%Cc)	8.3 m
Xi, centerline horizontal location of the impact with bottom point	28.22 m

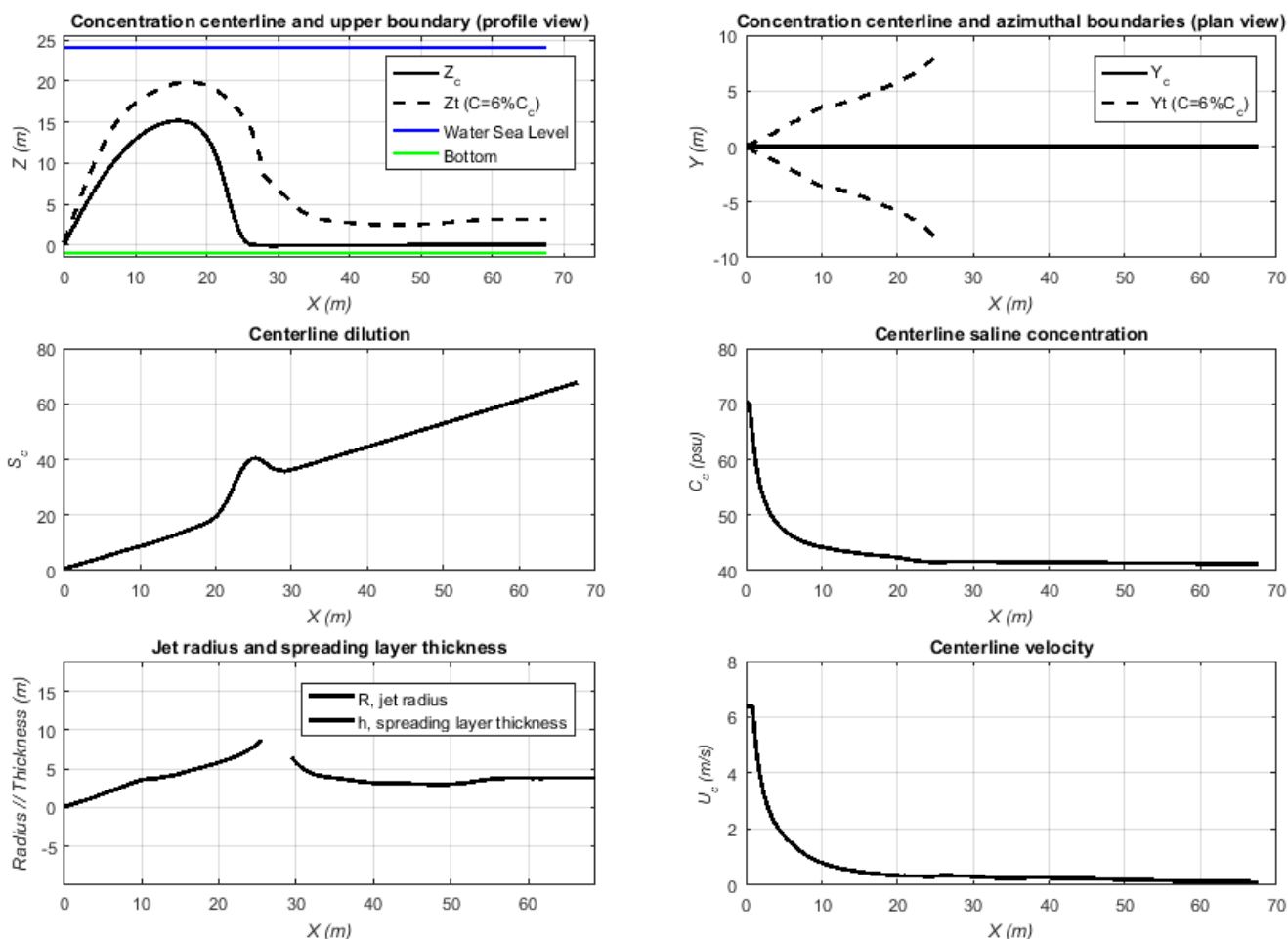
S_i , centerline dilution at the impact point	35.8
C_i , centerline saline concentration at the impact point	41.6 psu

Spreading layer flow behavior (at the end of the near field region)

X_n , horizontal location of the spreading layer at the end of the near field region	68.63 m
h_n , thickness of the spreading layer at the end of the near field region	3.83 m
S_n , centerline dilution of the spreading layer at the end of the near field region	68.6
C_n , centerline saline concentration of the spreading layer at the end of the near field region	41.2 psu
U_n , centerline velocity of the spreading layer at the end of the near field region	0.10 m/s

Variables evolution graphs

BRINE JET SPREADING. EVOLUTION OF THE NEAR FIELD REGION OF BRINE JET DISTANCES



Jet flow

X	Zc	Lc	Sc	Cc	rho_c	theta	R	Uc	Fc
0.00	0.00	0.00	1.00	70.35	1048.66	60.00	0.15	6.40	25.42
0.41	0.71	0.82	1.02	69.85	1048.29	59.54	0.15	6.40	25.42
0.83	1.40	1.63	1.25	64.35	1044.17	58.89	0.35	6.40	24.86
1.24	2.08	2.43	1.57	59.66	1040.66	58.74	0.48	5.06	23.59
1.65	2.75	3.22	1.90	56.36	1038.19	58.26	0.61	4.18	22.61
2.06	3.41	3.99	2.22	54.09	1036.49	57.77	0.73	3.57	21.49
2.48	4.05	4.76	2.54	52.45	1035.27	57.25	0.86	3.11	20.26
2.89	4.69	5.52	2.88	51.06	1034.23	56.71	0.99	2.75	18.97
3.30	5.31	6.26	3.22	49.97	1033.41	56.15	1.12	2.47	17.91
3.71	5.91	7.00	3.56	49.09	1032.76	55.57	1.25	2.24	17.02
4.13	6.51	7.72	3.90	48.38	1032.22	54.93	1.43	2.05	16.27
4.54	7.08	8.43	4.24	47.77	1031.77	54.23	1.60	1.89	15.61
4.95	7.65	9.13	4.57	47.26	1031.38	53.43	1.77	1.75	15.03
5.36	8.19	9.81	4.91	46.81	1031.05	52.45	1.92	1.64	14.47
5.78	8.71	10.48	5.26	46.42	1030.75	51.30	2.06	1.53	13.94
6.19	9.21	11.13	5.61	46.07	1030.49	50.01	2.19	1.44	13.42
6.60	9.69	11.76	5.96	45.76	1030.26	48.64	2.32	1.33	12.90
7.01	10.14	12.37	6.31	45.48	1030.05	47.27	2.47	1.24	12.39
7.43	10.57	12.97	6.66	45.24	1029.87	45.96	2.64	1.15	11.88
7.84	10.99	13.55	7.01	45.02	1029.71	44.71	2.81	1.07	11.39
8.25	11.39	14.12	7.35	44.82	1029.56	43.52	2.98	1.01	10.92
8.67	11.77	14.69	7.68	44.65	1029.43	42.31	3.14	0.95	10.47
9.08	12.13	15.24	8.00	44.49	1029.31	40.99	3.28	0.90	10.05
9.49	12.48	15.78	8.32	44.35	1029.21	39.48	3.42	0.84	9.67
9.90	12.80	16.31	8.63	44.22	1029.11	37.74	3.55	0.79	9.32
10.32	13.11	16.82	8.94	44.11	1029.02	35.76	3.65	0.75	8.98
10.73	13.39	17.32	9.26	43.99	1028.94	33.58	3.71	0.71	8.67
11.14	13.65	17.80	9.59	43.88	1028.86	31.28	3.75	0.68	8.38
11.55	13.88	18.28	9.93	43.78	1028.78	28.95	3.77	0.65	8.13
11.97	14.10	18.74	10.28	43.67	1028.70	26.65	3.81	0.62	7.91
12.38	14.29	19.20	10.64	43.58	1028.63	24.41	3.87	0.59	7.71
12.79	14.47	19.65	11.00	43.49	1028.56	22.22	3.95	0.57	7.52
13.20	14.62	20.09	11.37	43.40	1028.50	20.05	4.03	0.55	7.34
13.62	14.76	20.52	11.74	43.32	1028.43	17.82	4.10	0.53	7.17
14.03	14.88	20.95	12.12	43.24	1028.37	15.44	4.17	0.51	7.01
14.44	14.98	21.38	12.52	43.16	1028.32	12.82	4.25	0.49	6.85
14.85	15.06	21.80	12.93	43.09	1028.26	9.91	4.35	0.47	6.70
15.27	15.12	22.22	13.35	43.01	1028.21	6.73	4.48	0.45	6.56
15.68	15.15	22.63	13.79	42.94	1028.15	3.31	4.60	0.43	6.44
16.09	15.16	23.04	14.25	42.87	1028.10	-0.31	4.73	0.42	6.32
16.51	15.14	23.46	14.70	42.81	1028.05	-4.14	4.84	0.41	6.22
16.92	15.09	23.87	15.13	42.75	1028.01	-8.28	4.96	0.40	6.13
17.33	15.01	24.29	15.56	42.70	1027.97	-12.88	5.07	0.39	6.03
17.74	14.88	24.72	15.97	42.65	1027.93	-18.13	5.18	0.38	5.93
18.16	14.72	25.16	16.39	42.60	1027.90	-24.00	5.30	0.37	5.84
18.57	14.49	25.62	16.85	42.55	1027.86	-30.47	5.41	0.35	5.77
18.98	14.21	26.12	17.40	42.50	1027.82	-37.31	5.52	0.34	5.72
19.39	13.84	26.66	18.09	42.43	1027.77	-43.45	5.63	0.33	5.71
19.81	13.40	27.27	18.96	42.36	1027.72	-48.57	5.76	0.32	5.75
20.22	12.87	27.95	20.06	42.27	1027.65	-53.42	5.89	0.32	5.84
20.63	12.24	28.68	21.45	42.18	1027.58	-58.37	6.03	0.32	5.99
21.04	11.48	29.47	23.17	42.08	1027.50	-62.89	6.17	0.32	6.17
21.46	10.58	30.45	25.18	41.97	1027.43	-66.71	6.32	0.32	6.39

X	Zc	Lc	Sc	Cc	rho_c	theta	R	Uc	Fc
21.87	9.51	31.62	27.42	41.88	1027.36	-69.69	6.47	0.32	6.60
22.28	8.31	32.96	29.82	41.79	1027.29	-71.67	6.65	0.32	6.78
22.69	7.01	34.40	32.23	41.72	1027.24	-72.61	6.86	0.32	6.94
23.11	5.69	35.87	34.56	41.65	1027.19	-72.60	7.08	0.31	7.07
23.52	4.41	37.27	36.60	41.61	1027.15	-71.72	7.27	0.30	7.21
23.93	3.24	38.56	38.28	41.57	1027.13	-69.93	7.50	0.29	7.36
24.35	2.21	39.68	39.49	41.55	1027.11	-67.16	7.75	0.29	7.50
24.76	1.37	40.63	40.21	41.53	1027.10	-61.41	8.03	0.30	7.65
25.17	0.76	41.44	40.41	41.53	1027.10	-52.05	8.41	0.31	7.80

Spreading layer

X	h	Sc	Cc	rho_c	Uc	Fc
30.53	5.32	36.65	41.61	1027.15	0.28	6.74
31.91	4.47	37.81	41.58	1027.13	0.26	6.53
33.29	4.08	38.96	41.56	1027.12	0.24	6.41
34.66	3.87	40.11	41.54	1027.10	0.22	6.32
36.04	3.70	41.27	41.52	1027.09	0.24	6.29
37.41	3.51	42.42	41.50	1027.07	0.25	6.33
38.79	3.32	43.57	41.48	1027.06	0.26	6.40
40.16	3.20	44.72	41.46	1027.04	0.25	6.49
41.54	3.14	45.88	41.44	1027.03	0.25	6.48
42.91	3.12	47.03	41.43	1027.02	0.24	6.37
44.29	3.11	48.18	41.41	1027.01	0.23	6.18
45.66	3.07	49.33	41.40	1027.00	0.22	6.01
47.04	3.02	50.49	41.39	1026.99	0.20	5.80
48.42	2.99	51.64	41.37	1026.98	0.19	5.57
49.79	3.02	52.79	41.36	1026.97	0.18	5.34
51.17	3.13	53.95	41.35	1026.96	0.18	5.11
52.54	3.31	55.10	41.34	1026.95	0.17	4.88
53.92	3.53	56.25	41.33	1026.94	0.16	4.66
55.29	3.71	57.40	41.31	1026.94	0.15	4.45
56.67	3.80	58.56	41.30	1026.93	0.14	4.26
58.04	3.84	59.71	41.29	1026.92	0.13	4.09
59.42	3.84	60.86	41.29	1026.91	0.13	3.93
60.79	3.82	62.01	41.28	1026.91	0.12	3.78
62.17	3.82	63.17	41.27	1026.90	0.12	3.66
63.55	3.82	64.32	41.26	1026.89	0.11	3.56
64.92	3.82	65.47	41.25	1026.89	0.11	3.44
66.30	3.83	66.62	41.24	1026.88	0.10	3.33
67.67	3.83	67.78	41.24	1026.88	0.10	3.29

Model authors:

BrIHne-Jet-Spreading model has been developed by the Environmental Hydraulics Institute (IH Cantabria).

For questions or more information, please contact to brIHnesupport@ihcantabria.com

Modeling approach and calibration:

The model simulates the near field region (including the jet path and the spreading layer) of a submerged and inclined brine jet discharges. Dimensional analysis formulas proposed by Pincince et al. (1973) and Roberts et al. (1987) are applied to predict the variables value along the jet path. For variables of the spreading layer, dimensional analysis formulae proposed by Roberts et al. (1997) are applied.

These formulas have been calibrated in brIHne-Jet-Spreading with experimental database obtained by non-intrusive optical techniques tests carried out in the Environmental Hydraulics Institute. PIV (Particle Image Velocimetry) and PLIF (Planar Laser Induced Fluorescence)

techniques have been applied to characterize the velocity and concentration flow-fields with a high quality and resolution. The characterization includes the jet path (Palomar et al, 2015b) and the spreading layer (Palomar et al, 2015c). Thanks to the experimental data obtained, the near field region flow behavior has been studied in depth (Palomar, 2014) and the model brIHne-Jet-Spreading has been calibrated.

A more detail description of the model can be found in the technical specifications file and in (Palomar et al, 2015a).

Cross-section assumption:

The model considers the asymmetry and non-gaussian cross-section found for this type of inclined negatively buoyant jets, according to the experimental studies carries out by Kikkert et al. (2007), Shao et al. (2010) and Palomar et al. (2015b). This asymmetry is due to the inner edge extra-spreading of the jet lower edge caused by buoyancy instabilities.

Variables glossary:

Cartesian coordinates are considered.

The origin of the coordinate system is set up at the jet nozzle.

Jet flow variables:

X: Horizontal coordinate location from the nozzle.

Zc: Vertical coordinate of the concentration centerline.

Lc: Centerline length from the nozzle.

Sc: Centerline dilution.

Cc: Centerline saline concentration.

Rhoc: Centerline density.

Theta: Vertical angle of the centerline relative to the bottom.

R: Jet radius (considered here as the radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline).

Uc: Centerline velocity.

Fc: Centerline densimetric Froude Number.

Spreading layer flow variables:

X: Horizontal coordinate location from the nozzle.

h: Spreading layer thickness (corresponding to the vertical distance from the bottom to where concentration is 25% of that at the centerline)

Sc: Centerline dilution.

Cc: Centerline saline concentration.

rhoc: Centerline density.

Uc: Centerline velocity.

Feje: Densimetric Froude Number.

Maximum rise height of the jet trajectory (Zt)

The maximum rise height or upper edge of the jet (Zt) is calculated by the model by adding to the maximum centerline height (Zm), the jet radius, "R", which stands for the radial distance radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline (considering a Gaussian profile at the jet upper edge).

Impact of the jet with the sea surface:

To predict if the jet impacts the sea surface, brIHne-Jet-Spreading compares the maximum height reached by the jet with the sea water depth at the discharge point (HA). However, the maximum rise height (Zt) is given by the model relative to the jet nozzle (coordinate system origin). Therefore, to calculate if the jet reaches the sea surface, the port height (ho) has to be added to the maximum rise height (Zt). The model considers that the jet impacts the sea surface if: $Zt + ho > HA$. In that case, an error message is given by the model, because a confined environment cannot be simulated by brIHne-Jet-Spreading.

Return and impact point:

The return point is the location where the jet centerline reached the port (nozzle) height, whereas the impact point is the location where the jet centerline impacts the bottom

References:

- Kikkert, G. A., Davidson, M. J., Nokes, R. I. (2007). "Inclined negatively buoyant discharges". Journal of Hydraulic Engineering, vol. 133, pp. 545 – 554.
- Palomar, P; Lara, J. L., Losada, I. J., Portillo, E. (2015a). "BrIHne-Jet-Spreading: A new calibrated model to simulate the near field region of brine jet discharges". Environmental modeling and software (under revision)
- Palomar, P; Lara, J. L., Losada, I. J, Tarrade, L. (2015b). "Brine jet study using PIV-PLIF laser anemometry". Journal of Hydro-Environment Research (under revision)
- Palomar, P., Losada, I. J., Lara, J. L. (2015c). "PIV-PLIF experimental study of the spreading layer arisen from brine jet discharges". Experiments in fluids (under revision).
- Pincince, A. B., List, E. J. (1973). "Disposal of brine into an estuary". Journal of the Water Pollution Control Federation, vol. 45, pp. 2335 - 2444.
- Roberts, P. J. W., Toms, G. (1987). "Inclined dense jets in a flowing current". Journal of Hydraulic Engineering, vol. 113, nº 3, pp. 323 - 341.
- Roberts, P. J. W., Ferrier, A., Daviero, G. (1997). "Mixing in inclined dense jets". Journal of Hydraulic Engineering, vol. 123, No 8, pp. 693 - 699.
- Shao, D., Law, A. W. K. (2010, a). "Mixing and boundary interactions of 30° and 45° inclined dense jets". Environmental Fluid Mechanics, vol. 10, nº 5, pp. 521 - 553.

Result Report brIHne_JET_SPREADING Version (1.0) - Project 'AQADI_Near dilution study '

Case 2

Input data

Ambient Conditions	Average depth at discharge point [Ha (m)]	25
	Salinity [Ca (psu)]	40.8
	Density [rho_a (Kg/m3)]	1026.55
Brine effluent characteristics	Saline concentration [Co (psu)]	74.18
	Density [rho_o (Kg/m3)]	1051.68
	Jet discharge velocity [Uo (m/s)]	5.65
Brine discharge configuration	Port diameter [do (m)]	0.3
	Discharge angle [thettag_o (sexaseg)]	60
	Altura de la boquilla respecto al fondo [ho (m)]	1

Initial fluxes and length scales

Qo, brine flow rate (discharge volume flux)	0.40 m3/s
Mo, discharge momentum flux	2.26 m4/s2
Jo, discharge buoyancy flux	0.10 m4/s3
Qco, discharge flux of contaminant mass	13.33 psu*m3/s
LQ, Flux - Momentum length scale	0.27 m
LM, Momentum - Buoyancy length scale	5.95 m
Densimetric Froude Number, Fo	21.1

Jet flow behavior

Zm, centerline peak of the jet trajectory (relative to the port nozzle)	12.57 m
Xm, horizontal location of the centerline peak point	13.23 m
Zt, maximum rise height relative to the port nozzle	16.51 m
Zt_bottom, maximum rise height relative to the bottom	17.51 m
Sm, centerline dilution at the jet maximum height (peak)	11.7
Cm, centerline saline concentration at the jet maximum height (peak)	43.7 psu
bm_50%, radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 50% of that at the centerline, C=50%Cc)	1.9 m
rm_25%, radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 25% of that at the centerline, C=25%Cc)	2.7 m
Rm_6%, radius at the jet maximum height (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline, C=6%Cc)	3.9 m
Xr, centerline horizontal location of the return point (where the jet axis reaches the port height level)	20.87 m
Sr, centerline dilution at the return point	33.5
Cr, centerline saline concentration at the return point	41.8 psu
br_50%, jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 50% of that at the centerline, C=50%Cc)	3.4 m
rr_25%, jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 25% of that at the centerline, C=25%Cc)	4.9 m
Rr_6%, jet radius at the return point (radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline, C=6%Cc)	6.9 m
Xi, centerline horizontal location of the impact with bottom point	23.40 m

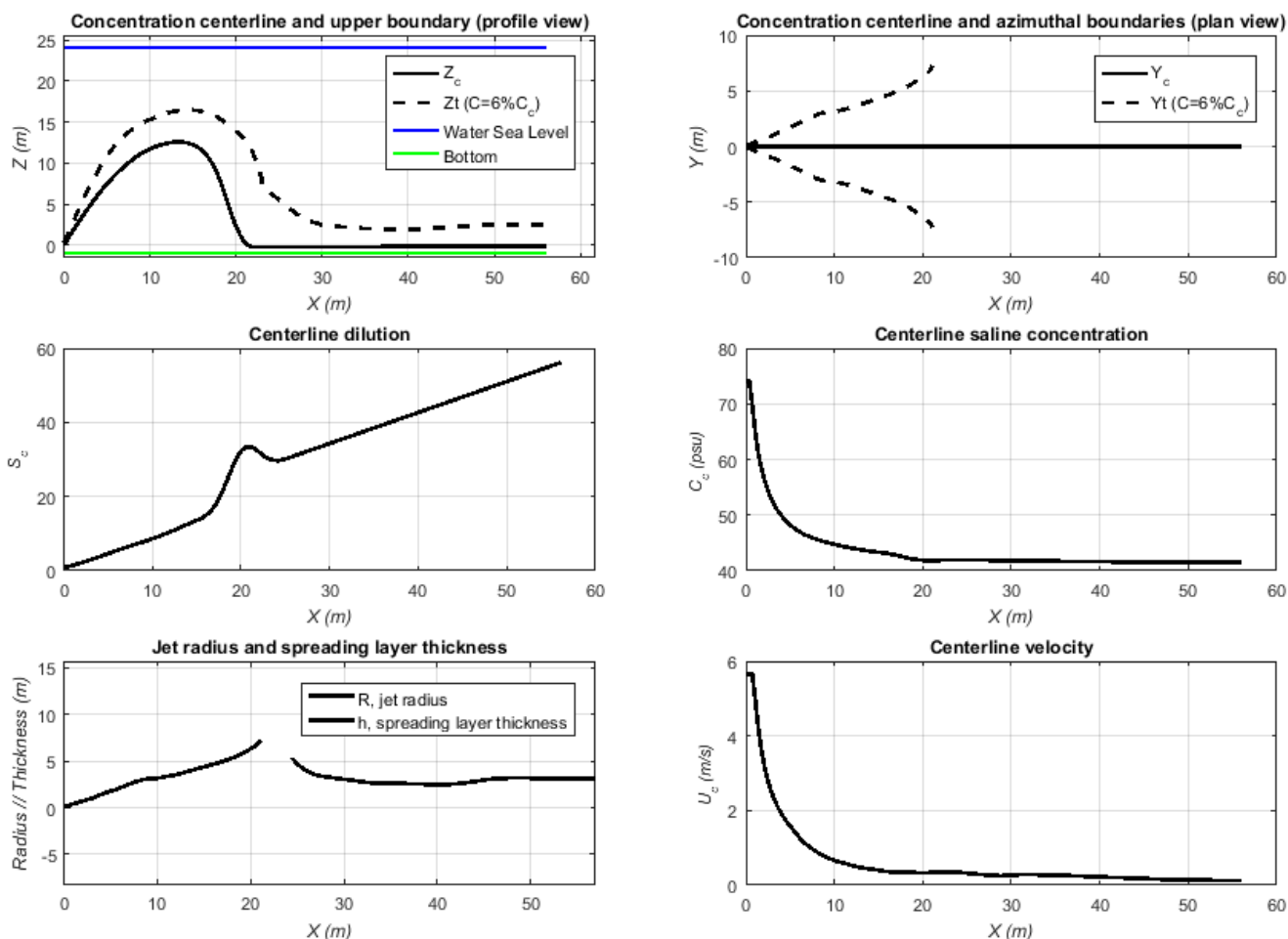
S_i , centerline dilution at the impact point	29.7
C_i , centerline saline concentration at the impact point	41.9 psu

Spreading layer flow behavior (at the end of the near field region)

X_n , horizontal location of the spreading layer at the end of the near field region	56.93 m
h_n , thickness of the spreading layer at the end of the near field region	3.18 m
S_n , centerline dilution of the spreading layer at the end of the near field region	56.9
C_n , centerline saline concentration of the spreading layer at the end of the near field region	41.4 psu
U_n , centerline velocity of the spreading layer at the end of the near field region	0.10 m/s

Variables evolution graphs

BRINE JET SPREADING. EVOLUTION OF THE NEAR FIELD REGION OF BRINE JET DISTANCES



Jet flow

X	Zc	Lc	Sc	Cc	rho_c	theta	R	Uc	Fc
0.00	0.00	0.00	1.00	74.18	1051.60	60.00	0.15	5.65	21.08
0.34	0.59	0.68	1.00	74.18	1051.60	59.54	0.15	5.65	21.08
0.68	1.16	1.35	1.15	69.75	1048.27	58.89	0.31	5.65	20.87
1.03	1.72	2.02	1.39	64.83	1044.58	58.74	0.42	4.95	20.04
1.37	2.28	2.67	1.65	61.05	1041.75	58.26	0.52	4.18	19.38
1.71	2.83	3.31	1.90	58.35	1039.72	57.77	0.63	3.61	18.62
2.05	3.36	3.95	2.14	56.37	1038.23	57.25	0.73	3.18	17.75
2.40	3.89	4.58	2.41	54.63	1036.93	56.71	0.83	2.84	16.81
2.74	4.40	5.20	2.69	53.20	1035.85	56.15	0.94	2.57	15.94
3.08	4.90	5.80	2.97	52.05	1034.99	55.57	1.04	2.34	15.21
3.42	5.40	6.40	3.24	51.09	1034.27	54.93	1.18	2.15	14.60
3.76	5.87	6.99	3.52	50.29	1033.67	54.23	1.32	1.99	14.06
4.11	6.34	7.57	3.80	49.59	1033.15	53.43	1.46	1.85	13.57
4.45	6.79	8.14	4.08	48.99	1032.70	52.45	1.60	1.73	13.10
4.79	7.22	8.69	4.36	48.45	1032.29	51.30	1.71	1.63	12.65
5.13	7.64	9.23	4.65	47.98	1031.94	50.01	1.82	1.53	12.19
5.48	8.03	9.75	4.94	47.55	1031.62	48.64	1.93	1.42	11.74
5.82	8.41	10.26	5.23	47.18	1031.34	47.27	2.05	1.32	11.28
6.16	8.77	10.76	5.53	46.84	1031.08	45.96	2.19	1.23	10.82
6.50	9.11	11.24	5.81	46.54	1030.86	44.71	2.33	1.14	10.37
6.84	9.44	11.71	6.09	46.28	1030.66	43.52	2.47	1.07	9.94
7.19	9.76	12.18	6.37	46.04	1030.48	42.31	2.60	1.01	9.53
7.53	10.06	12.64	6.64	45.83	1030.33	40.99	2.72	0.95	9.16
7.87	10.35	13.09	6.90	45.64	1030.18	39.48	2.84	0.90	8.81
8.21	10.62	13.52	7.16	45.46	1030.05	37.74	2.94	0.84	8.48
8.56	10.87	13.95	7.41	45.30	1029.93	35.76	3.03	0.80	8.18
8.90	11.11	14.36	7.68	45.15	1029.81	33.58	3.08	0.76	7.90
9.24	11.32	14.77	7.95	45.00	1029.70	31.28	3.11	0.72	7.64
9.58	11.52	15.16	8.23	44.85	1029.59	28.95	3.13	0.69	7.41
9.92	11.69	15.55	8.52	44.72	1029.49	26.65	3.16	0.66	7.20
10.27	11.85	15.92	8.82	44.58	1029.39	24.41	3.21	0.63	7.02
10.61	12.00	16.29	9.12	44.46	1029.30	22.22	3.28	0.60	6.85
10.95	12.13	16.66	9.43	44.34	1029.21	20.05	3.34	0.58	6.68
11.29	12.24	17.02	9.73	44.23	1029.12	17.82	3.40	0.56	6.53
11.64	12.34	17.38	10.05	44.12	1029.04	15.44	3.46	0.54	6.38
11.98	12.43	17.73	10.38	44.02	1028.96	12.82	3.52	0.52	6.24
12.32	12.49	18.08	10.72	43.91	1028.89	9.91	3.61	0.50	6.11
12.66	12.54	18.43	11.07	43.81	1028.81	6.73	3.71	0.48	5.98
13.00	12.57	18.77	11.44	43.72	1028.74	3.31	3.82	0.46	5.86
13.35	12.57	19.11	11.82	43.62	1028.67	-0.31	3.92	0.45	5.76
13.69	12.55	19.45	12.19	43.54	1028.61	-4.14	4.02	0.43	5.67
14.03	12.51	19.80	12.55	43.46	1028.55	-8.28	4.11	0.42	5.59
14.37	12.45	20.15	12.90	43.39	1028.49	-12.88	4.20	0.41	5.49
14.72	12.34	20.50	13.25	43.32	1028.44	-18.13	4.30	0.40	5.40
15.06	12.21	20.87	13.59	43.26	1028.39	-24.00	4.39	0.39	5.32
15.40	12.02	21.25	13.97	43.19	1028.34	-30.47	4.49	0.37	5.25
15.74	11.78	21.66	14.43	43.11	1028.29	-37.31	4.58	0.36	5.21
16.09	11.48	22.12	15.00	43.02	1028.22	-43.45	4.67	0.35	5.20
16.43	11.11	22.62	15.73	42.92	1028.14	-48.57	4.77	0.35	5.23
16.77	10.68	23.18	16.64	42.81	1028.06	-53.42	4.88	0.34	5.32
17.11	10.15	23.78	17.79	42.68	1027.96	-58.37	5.00	0.34	5.45
17.45	9.52	24.45	19.21	42.54	1027.85	-62.89	5.12	0.34	5.62
17.80	8.77	25.25	20.88	42.40	1027.75	-66.71	5.24	0.34	5.82

X	Zc	Lc	Sc	Cc	rho_c	theta	R	Uc	Fc
18.14	7.89	26.23	22.74	42.27	1027.65	-69.69	5.37	0.34	6.01
18.48	6.89	27.34	24.73	42.15	1027.56	-71.67	5.52	0.34	6.18
18.82	5.81	28.53	26.73	42.05	1027.49	-72.61	5.69	0.34	6.32
19.17	4.72	29.75	28.66	41.96	1027.42	-72.60	5.87	0.33	6.44
19.51	3.66	30.91	30.36	41.90	1027.38	-71.72	6.03	0.32	6.57
19.85	2.69	31.98	31.75	41.85	1027.34	-69.93	6.22	0.31	6.70
20.19	1.83	32.91	32.76	41.82	1027.31	-67.16	6.43	0.31	6.83
20.53	1.11	33.70	33.35	41.80	1027.30	-63.35	6.66	0.32	6.97
20.88	0.55	34.37	33.51	41.80	1027.30	-55.08	6.97	0.33	7.10

Spreading layer

X	h	Sc	Cc	rho_c	Uc	Fc
25.33	4.41	30.40	41.90	1027.37	0.30	6.13
26.47	3.71	31.36	41.86	1027.35	0.28	5.94
27.61	3.38	32.31	41.83	1027.33	0.26	5.83
28.75	3.21	33.27	41.80	1027.30	0.24	5.75
29.89	3.07	34.23	41.78	1027.28	0.25	5.73
31.03	2.91	35.18	41.75	1027.26	0.27	5.77
32.17	2.76	36.14	41.72	1027.24	0.28	5.82
33.31	2.65	37.09	41.70	1027.23	0.26	5.91
34.45	2.60	38.05	41.68	1027.21	0.26	5.90
35.59	2.59	39.01	41.66	1027.19	0.25	5.80
36.73	2.58	39.96	41.64	1027.18	0.24	5.63
37.87	2.55	40.92	41.62	1027.16	0.23	5.47
39.01	2.51	41.87	41.60	1027.15	0.22	5.28
40.16	2.48	42.83	41.58	1027.13	0.21	5.07
41.30	2.51	43.79	41.56	1027.12	0.20	4.87
42.44	2.60	44.74	41.55	1027.11	0.19	4.66
43.58	2.75	45.70	41.53	1027.10	0.18	4.44
44.72	2.93	46.65	41.52	1027.09	0.17	4.24
45.86	3.08	47.61	41.50	1027.08	0.16	4.06
47.00	3.15	48.57	41.49	1027.07	0.14	3.88
48.14	3.19	49.52	41.47	1027.06	0.14	3.72
49.28	3.18	50.48	41.46	1027.05	0.13	3.58
50.42	3.17	51.43	41.45	1027.04	0.13	3.44
51.56	3.17	52.39	41.44	1027.03	0.12	3.33
52.70	3.17	53.35	41.43	1027.02	0.12	3.24
53.84	3.17	54.30	41.41	1027.01	0.11	3.13
54.99	3.17	55.26	41.40	1027.00	0.11	3.04
56.13	3.18	56.22	41.39	1027.00	0.11	2.99

Model authors:

BrIHne-Jet-Spreading model has been developed by the Environmental Hydraulics Institute (IH Cantabria).

For questions or more information, please contact to brIHnesupport@ihcantabria.com

Modeling approach and calibration:

The model simulates the near field region (including the jet path and the spreading layer) of a submerged and inclined brine jet discharges. Dimensional analysis formulas proposed by Pincince et al. (1973) and Roberts et al. (1987) are applied to predict the variables value along the jet path. For variables of the spreading layer, dimensional analysis formulae proposed by Roberts et al. (1997) are applied.

These formulas have been calibrated in brIHne-Jet-Spreading with experimental database obtained by non-intrusive optical techniques tests carried out in the Environmental Hydraulics Institute. PIV (Particle Image Velocimetry) and PLIF (Planar Laser Induced Fluorescence)

techniques have been applied to characterize the velocity and concentration flow-fields with a high quality and resolution. The characterization includes the jet path (Palomar et al, 2015b) and the spreading layer (Palomar et al, 2015c). Thanks to the experimental data obtained, the near field region flow behavior has been studied in depth (Palomar, 2014) and the model brIHne-Jet-Spreading has been calibrated.

A more detail description of the model can be found in the technical specifications file and in (Palomar et al, 2015a).

Cross-section assumption:

The model considers the asymmetry and non-gaussian cross-section found for this type of inclined negatively buoyant jets, according to the experimental studies carries out by Kikkert et al. (2007), Shao et al. (2010) and Palomar et al. (2015b). This asymmetry is due to the inner edge extra-spreading of the jet lower edge caused by buoyancy instabilities.

Variables glossary:

Cartesian coordinates are considered.

The origin of the coordinate system is set up at the jet nozzle.

Jet flow variables:

X: Horizontal coordinate location from the nozzle.

Zc: Vertical coordinate of the concentration centerline.

Lc: Centerline length from the nozzle.

Sc: Centerline dilution.

Cc: Centerline saline concentration.

Rhoc: Centerline density.

Theta: Vertical angle of the centerline relative to the bottom.

R: Jet radius (considered here as the radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline).

Uc: Centerline velocity.

Fc: Centerline densimetric Froude Number.

Spreading layer flow variables:

X: Horizontal coordinate location from the nozzle.

h: Spreading layer thickness (corresponding to the vertical distance from the bottom to where concentration is 25% of that at the centerline)

Sc: Centerline dilution.

Cc: Centerline saline concentration.

rhoc: Centerline density.

Uc: Centerline velocity.

Feje: Densimetric Froude Number.

Maximum rise height of the jet trajectory (Zt)

The maximum rise height or upper edge of the jet (Zt) is calculated by the model by adding to the maximum centerline height (Zm), the jet radius, "R", which stands for the radial distance radial distance from the centerline to where concentration is 6% of that at the centerline (considering a Gaussian profile at the jet upper edge).

Impact of the jet with the sea surface:

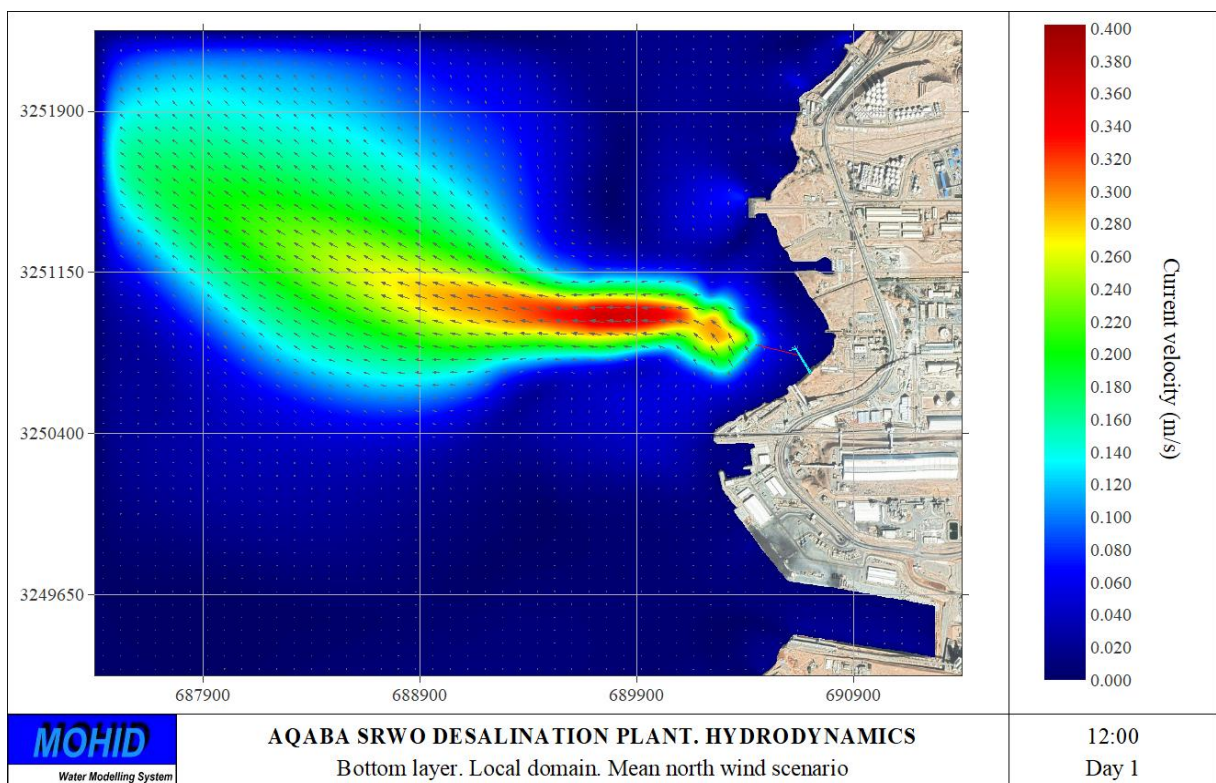
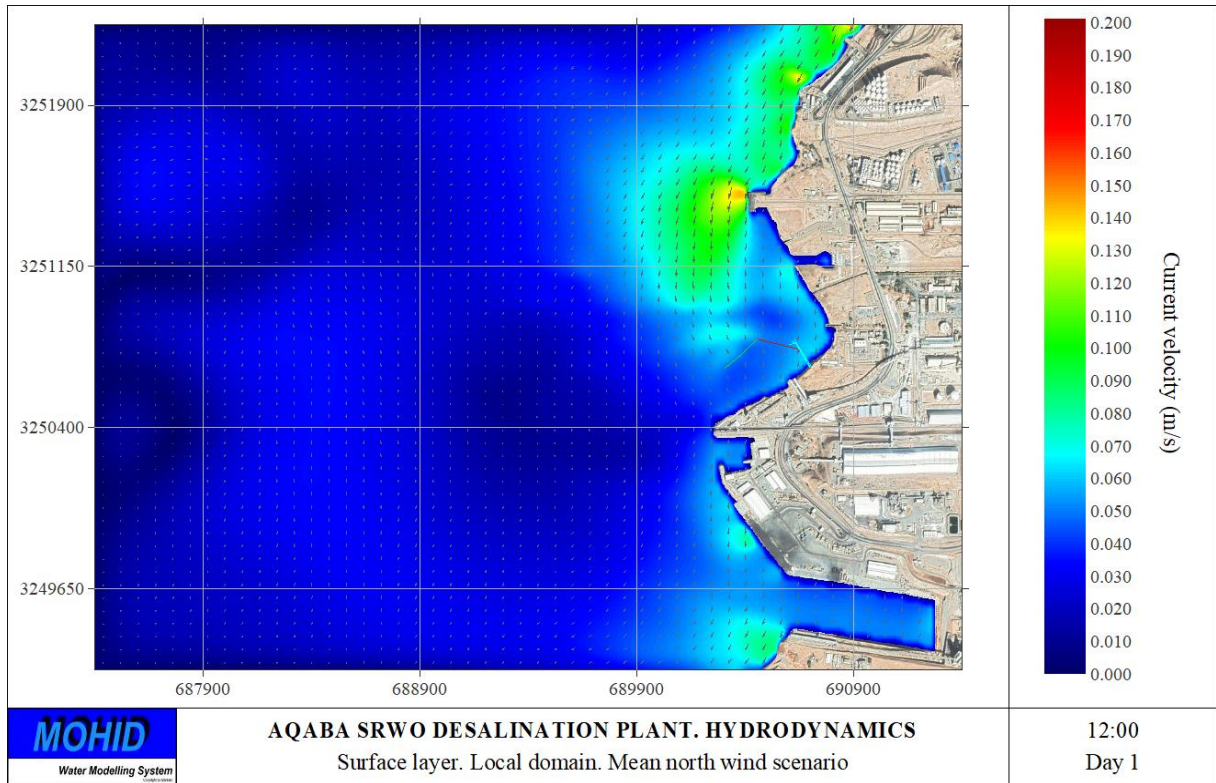
To predict if the jet impacts the sea surface, brlHne-Jet-Spreading compares the maximum height reached by the jet with the sea water depth at the discharge point (HA). However, the maximum rise height (Zt) is given by the model relative to the jet nozzle (coordinate system origin). Therefore, to calculate if the jet reaches the sea surface, the port height (ho) has to be added to the maximum rise height (Zt). The model considers that the jet impacts the sea surface if: $Zt + ho > HA$. In that case, an error message is given by the model, because a confined environment cannot be simulated by brlHne-Jet-Spreading.

Return and impact point:

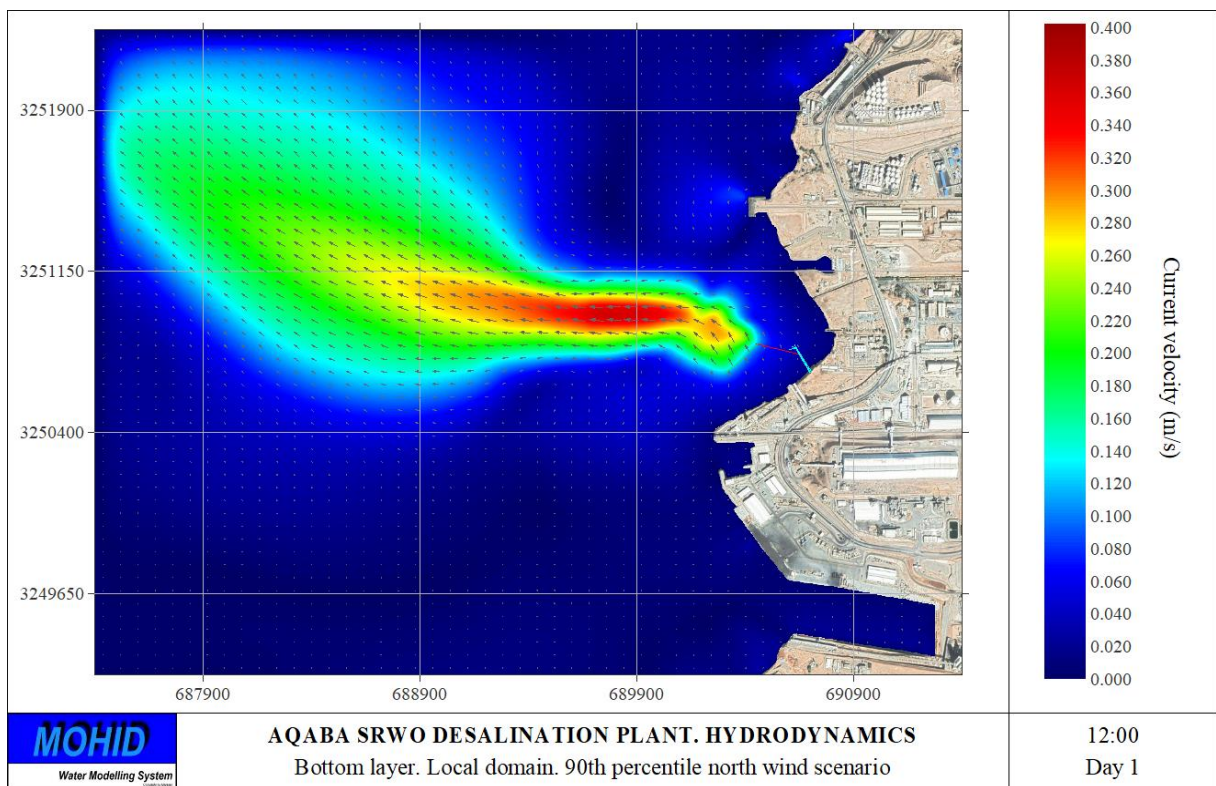
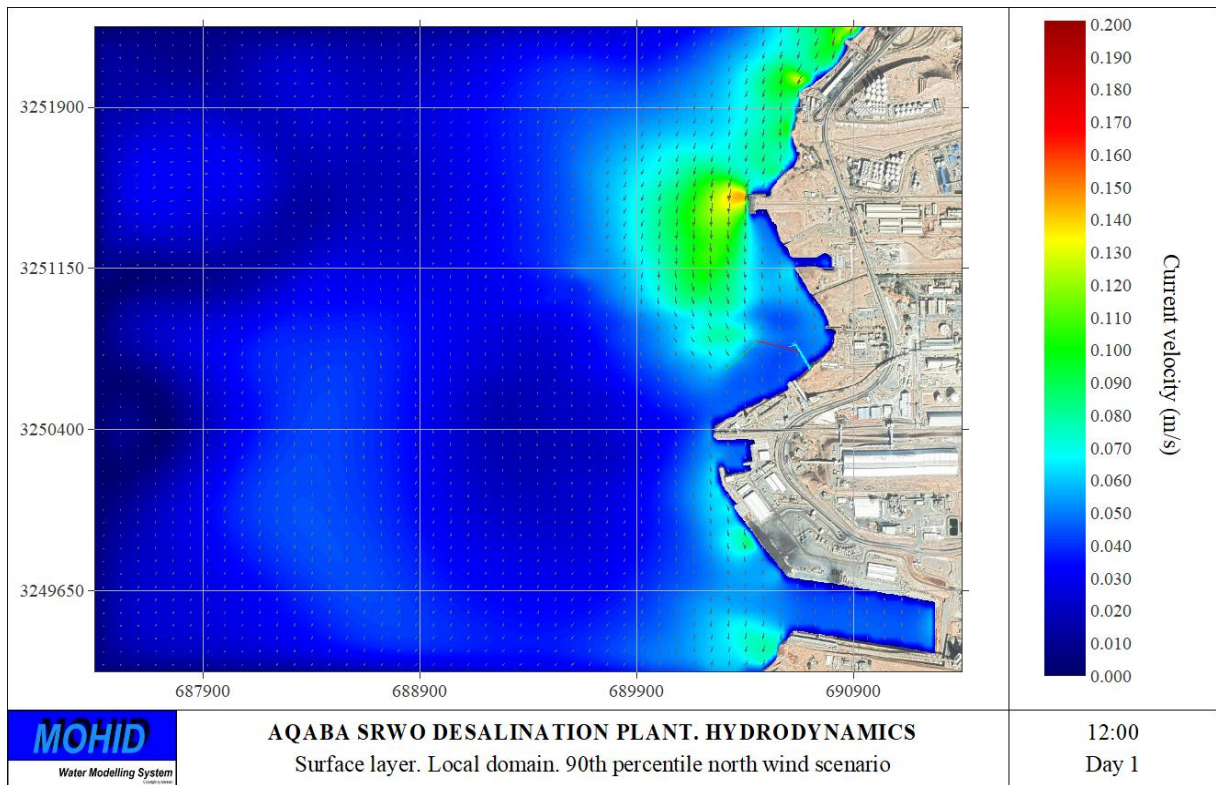
The return point is the location where the jet centerline reached the port (nozzle) height, whereas the impact point is the location where the jet centerline impacts the bottom

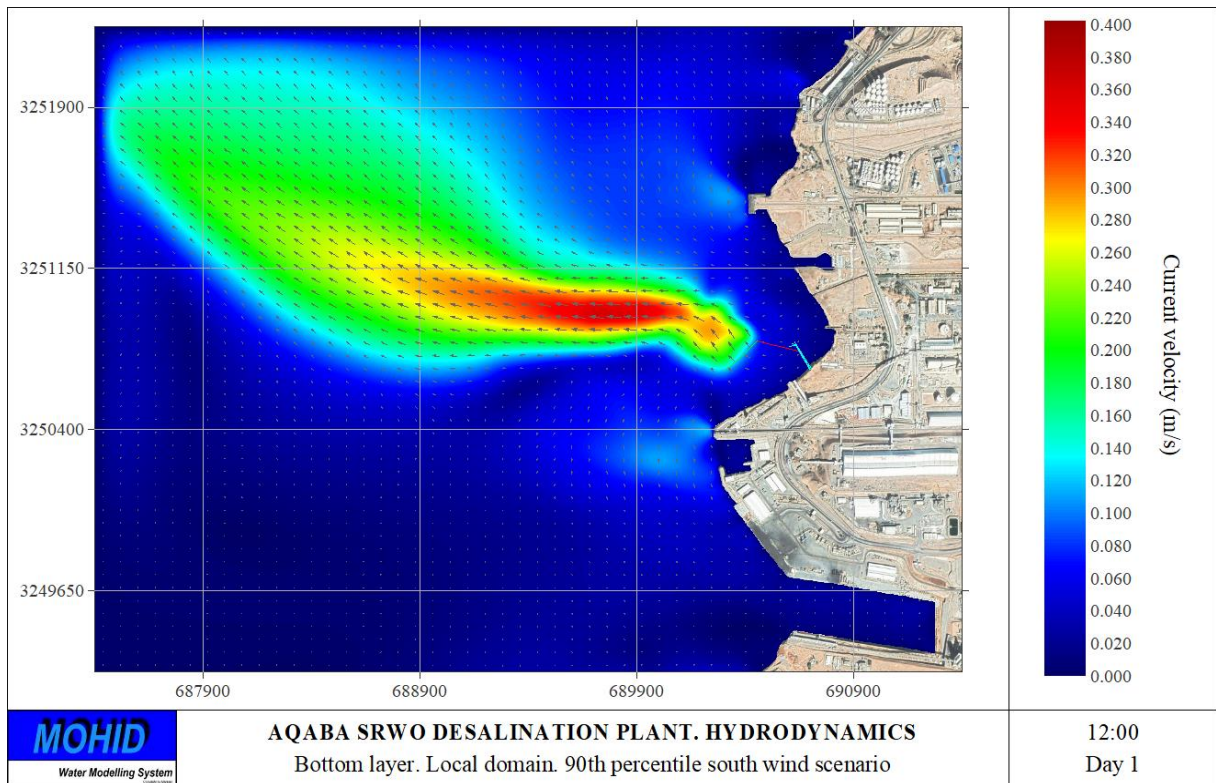
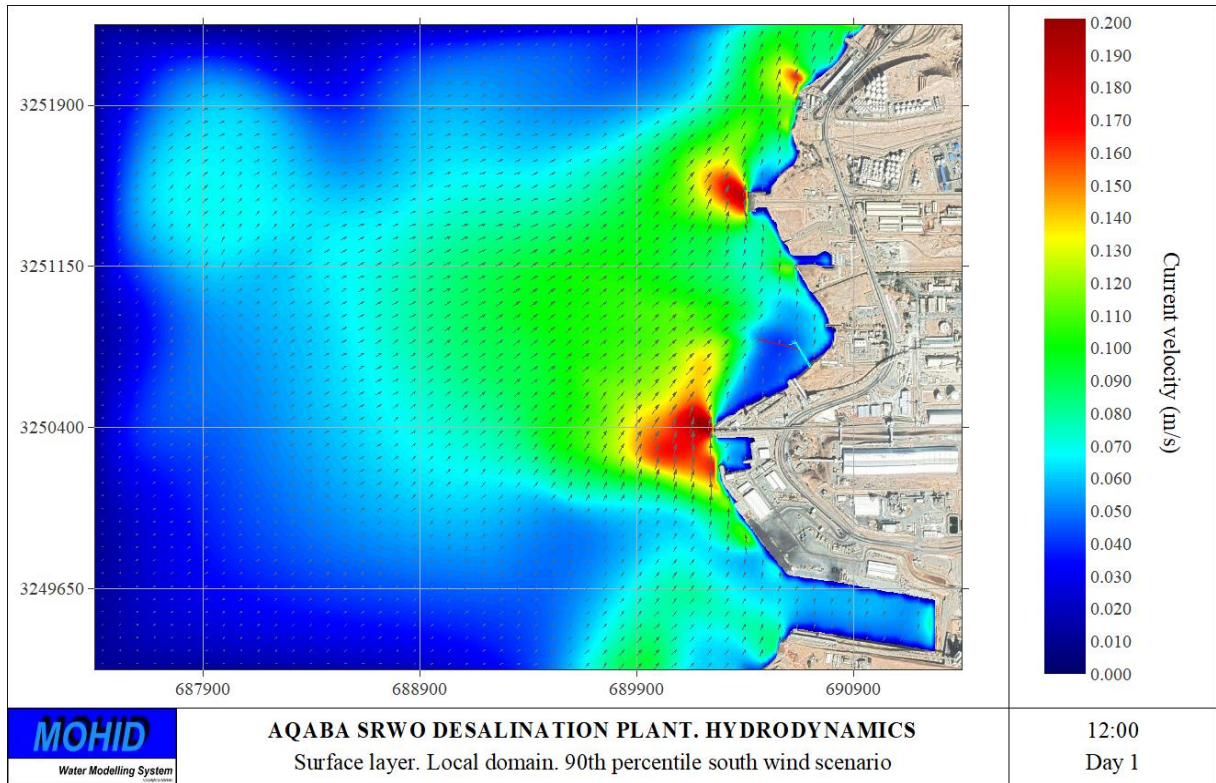
References:

- Kikkert, G. A., Davidson, M. J., Nokes, R. I. (2007). "Inclined negatively buoyant discharges". Journal of Hydraulic Engineering, vol. 133, pp. 545 – 554.
- Palomar, P; Lara, J. L., Losada, I. J., Portillo, E. (2015a). "BrlHne-Jet-Spreading: A new calibrated model to simulate the near field region of brine jet discharges". Environmental modeling and software (under revision)
- Palomar, P; Lara, J. L., Losada, I. J, Tarrade, L. (2015b). "Brine jet study using PIV-PLIF laser anemometry". Journal of Hydro-Environment Research (under revision)
- Palomar, P., Losada, I. J., Lara, J. L. (2015c). "PIV-PLIF experimental study of the spreading layer arisen from brine jet discharges". Experiments in fluids (under revision).
- Pincince, A. B., List, E. J. (1973). "Disposal of brine into an estuary". Journal of the Water Pollution Control Federation, vol. 45, pp. 2335 - 2444.
- Roberts, P. J. W., Toms, G. (1987). "Inclined dense jets in a flowing current". Journal of Hydraulic Engineering, vol. 113, nº 3, pp. 323 - 341.
- Roberts, P. J. W., Ferrier, A., Daviero, G. (1997). "Mixing in inclined dense jets". Journal of Hydraulic Engineering, vol. 123, No 8, pp. 693 - 699.
- Shao, D., Law, A. W. K. (2010, a). "Mixing and boundary interactions of 30° and 45° inclined dense jets". Environmental Fluid Mechanics, vol. 10, nº 5, pp. 521 - 553.

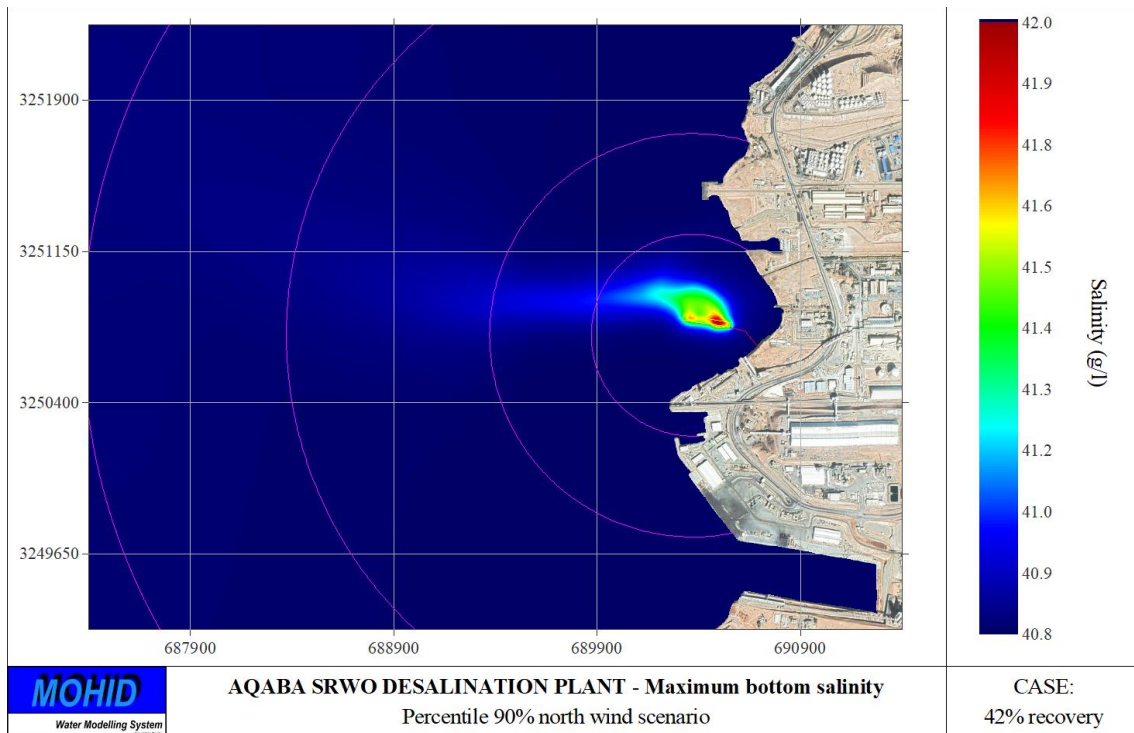
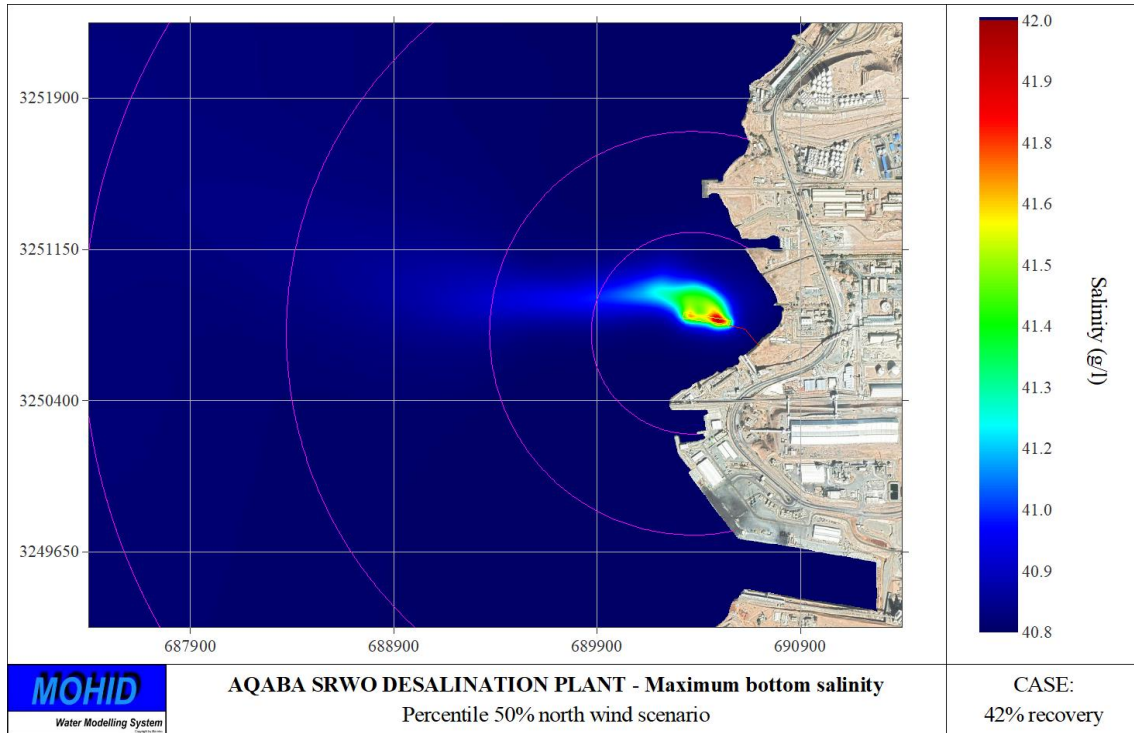


REPORTS

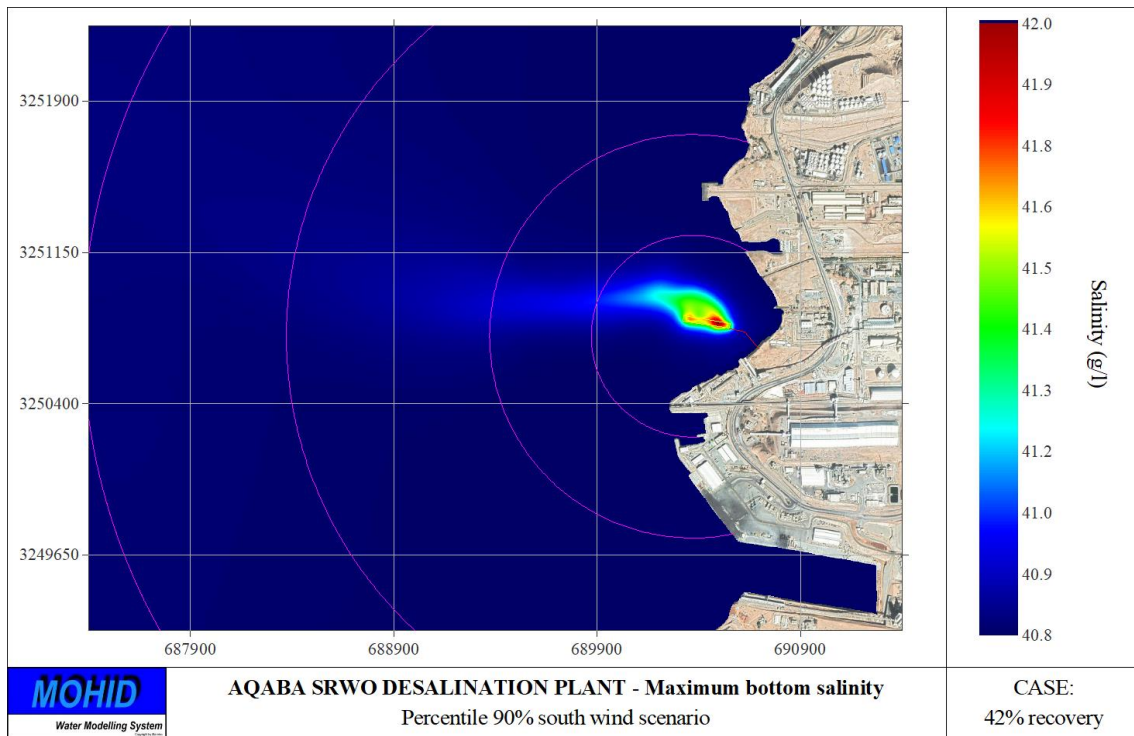


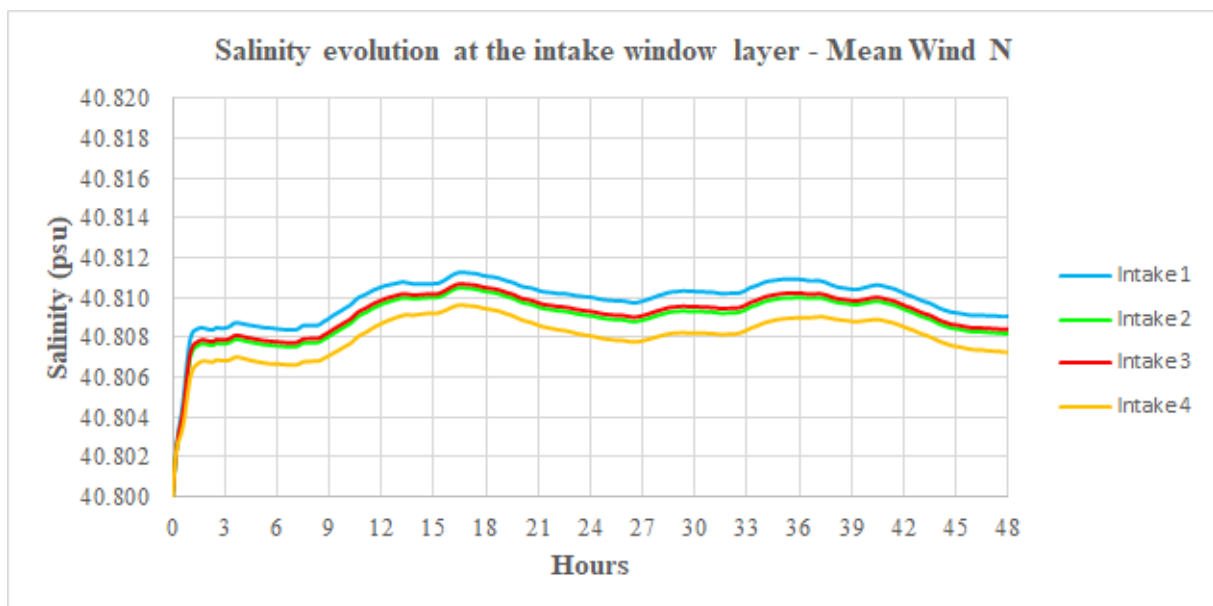
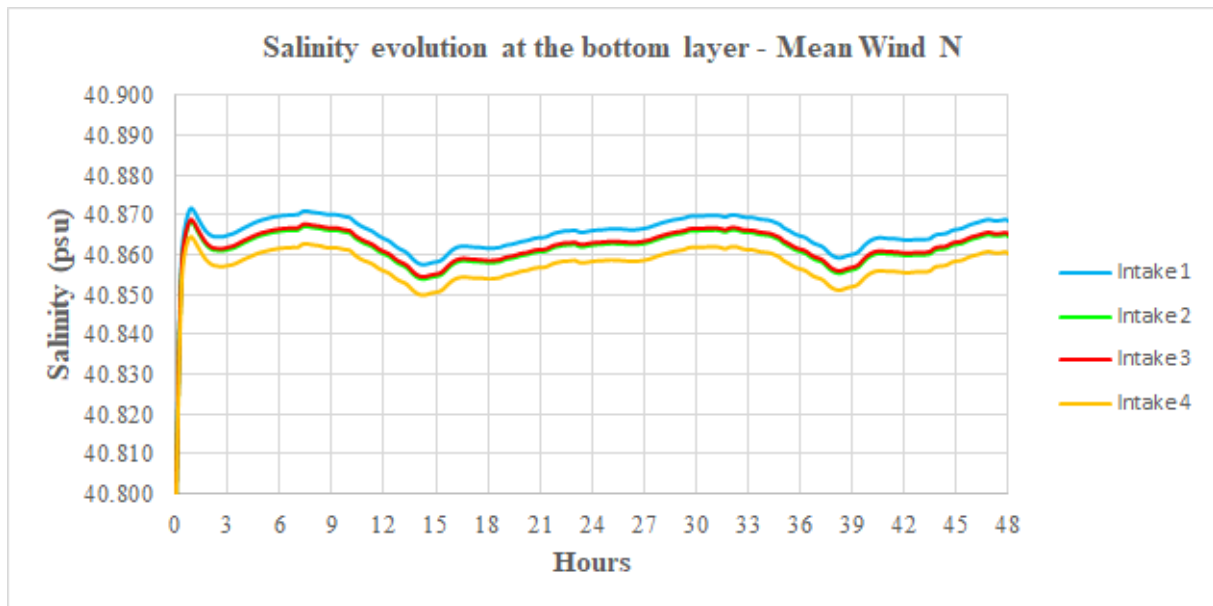


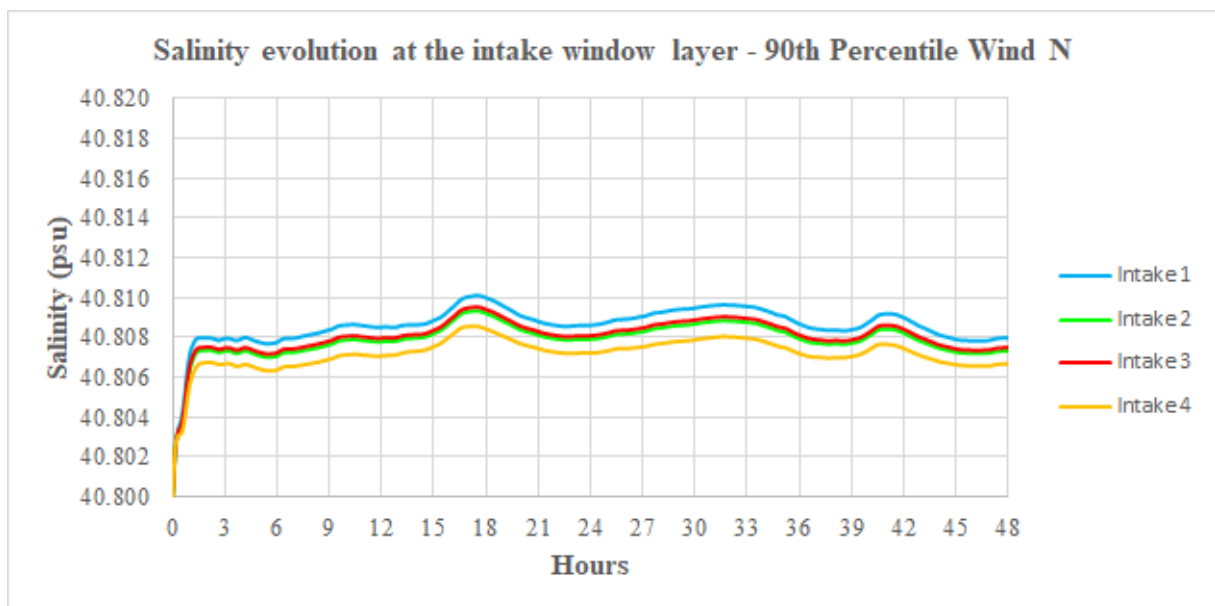
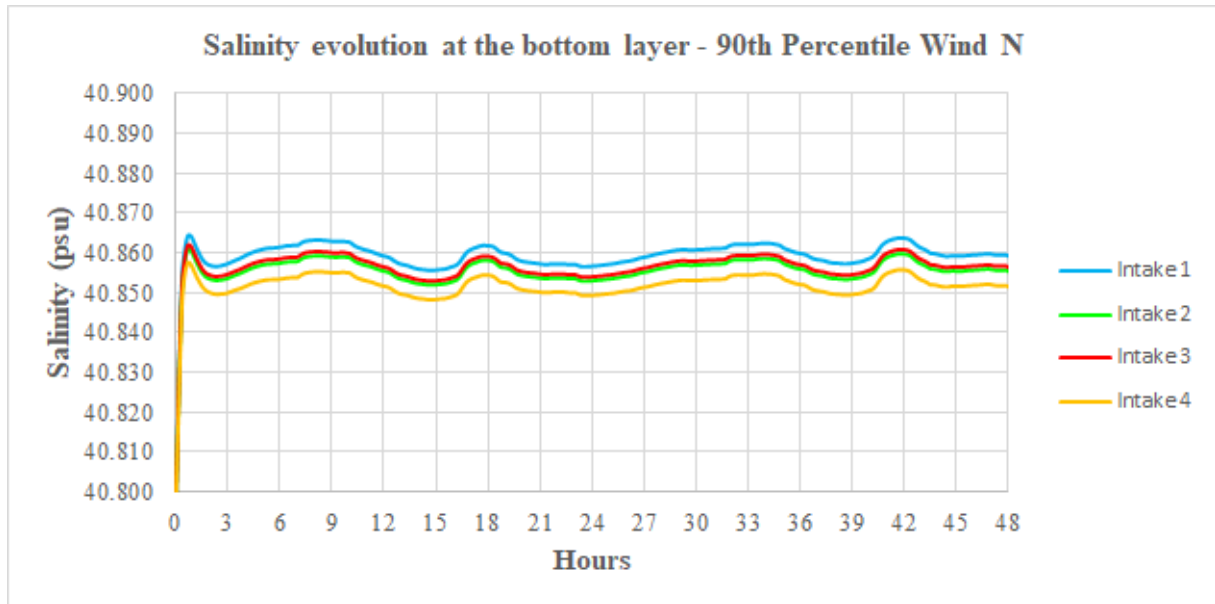
42% of recovery figures:

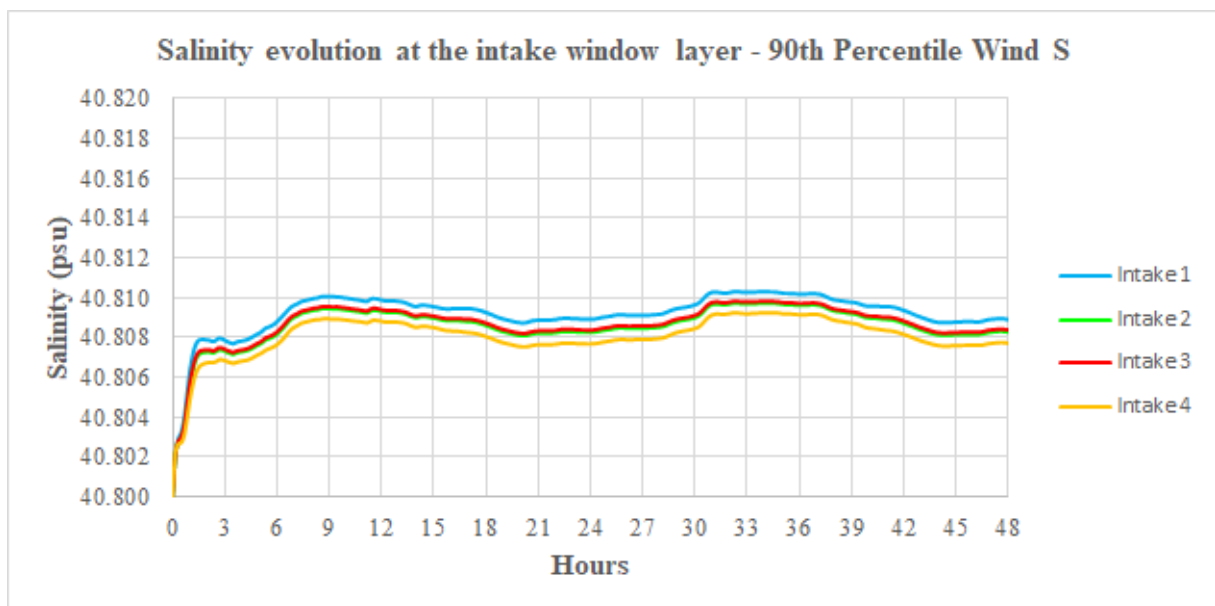
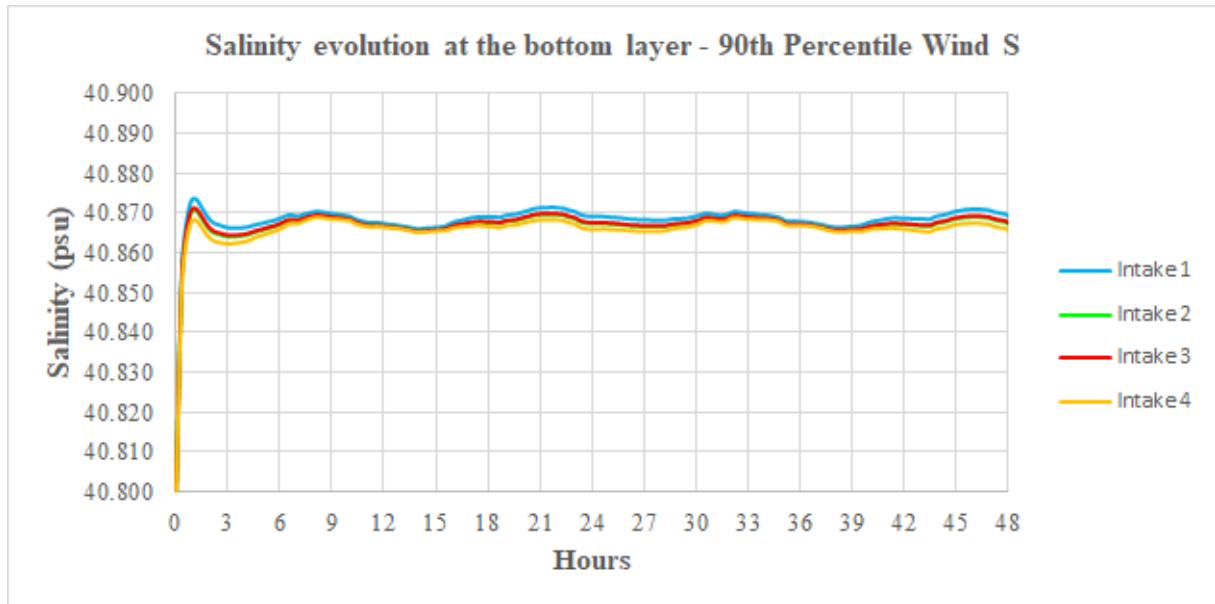


REPORTS

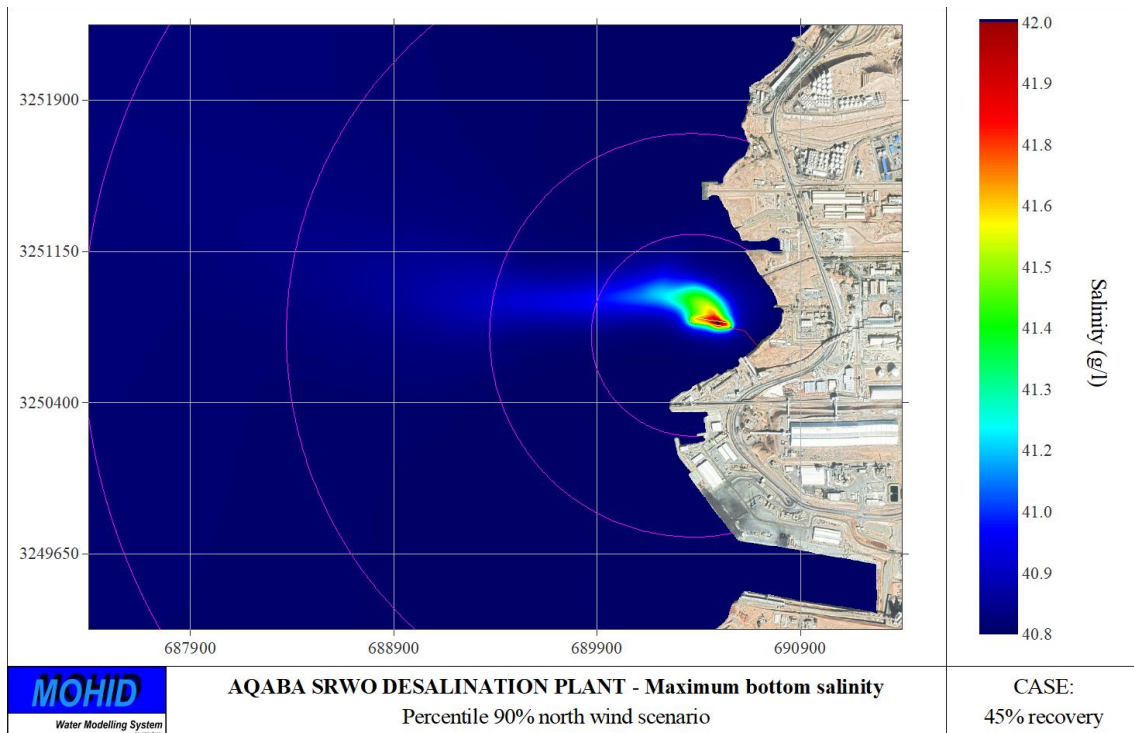
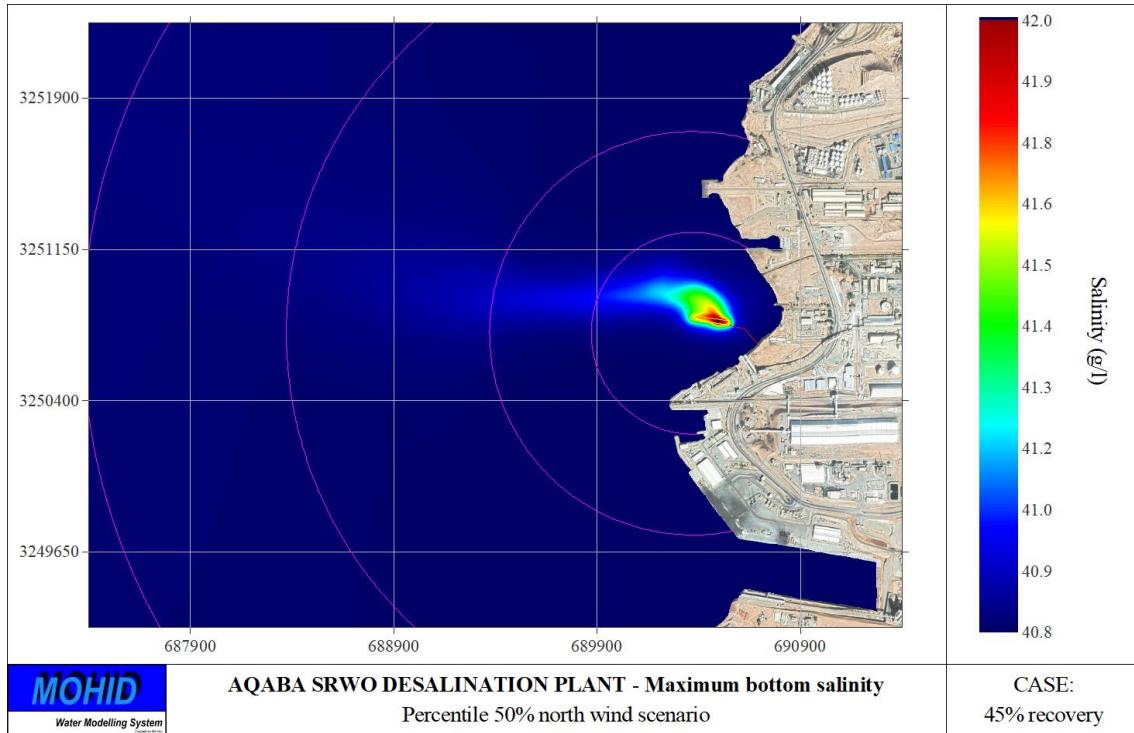




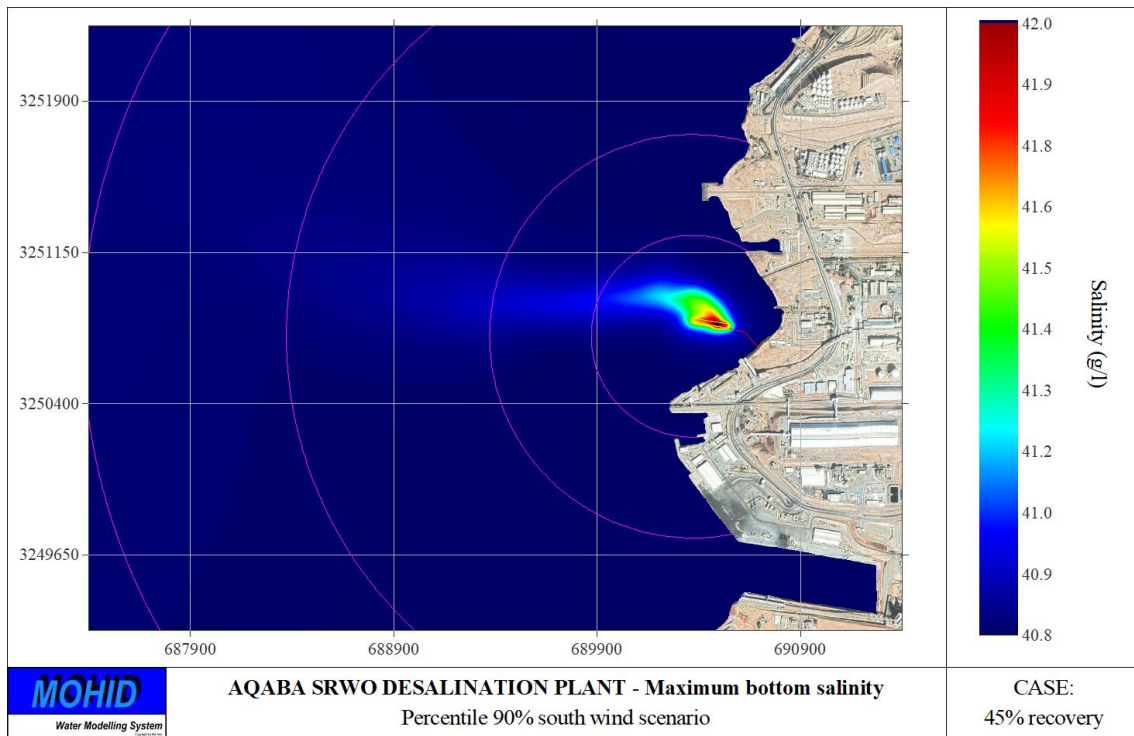


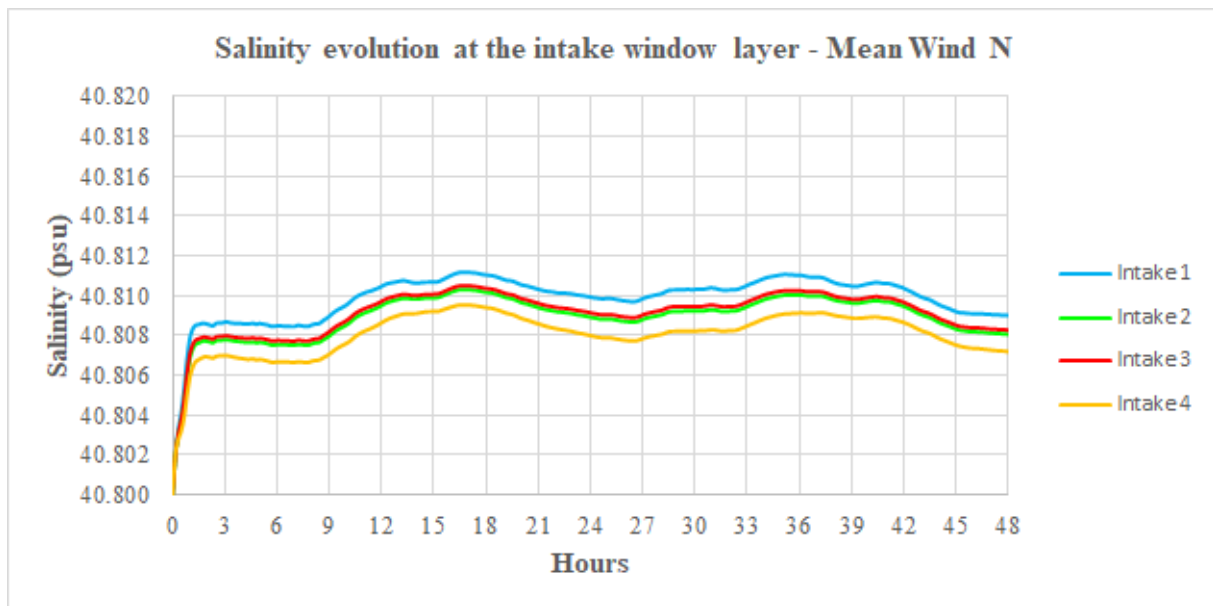
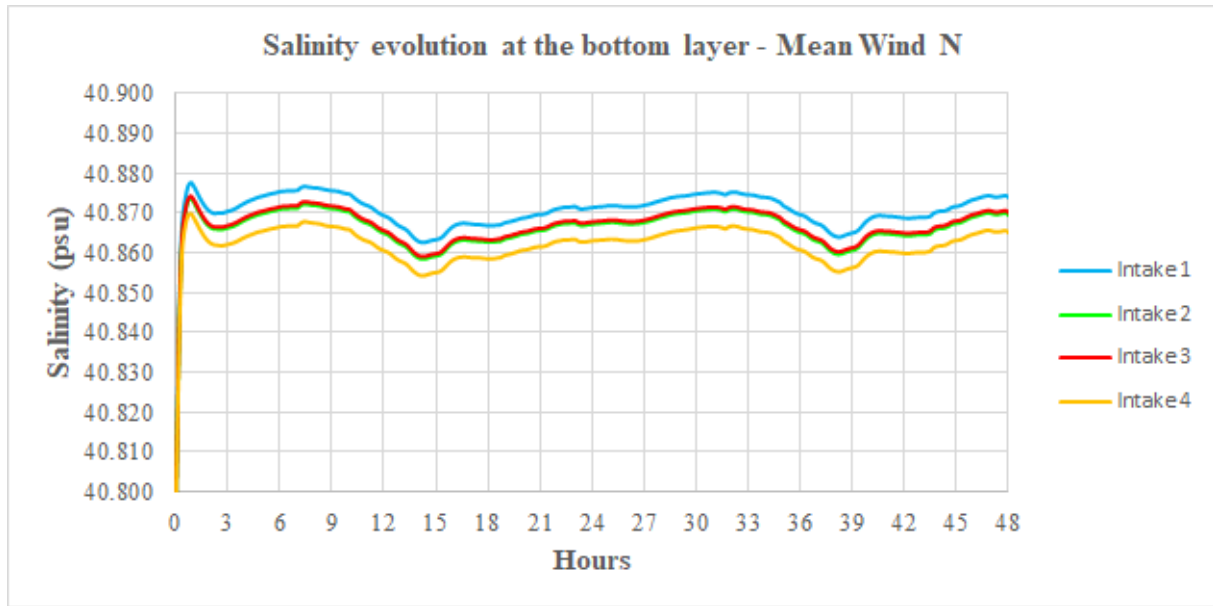


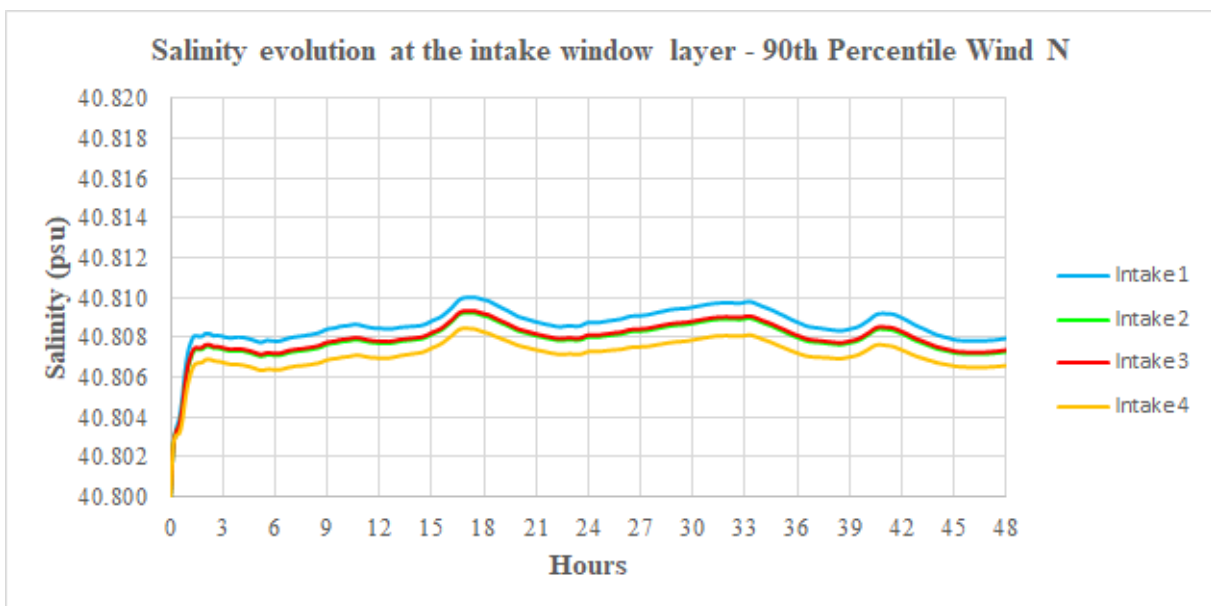
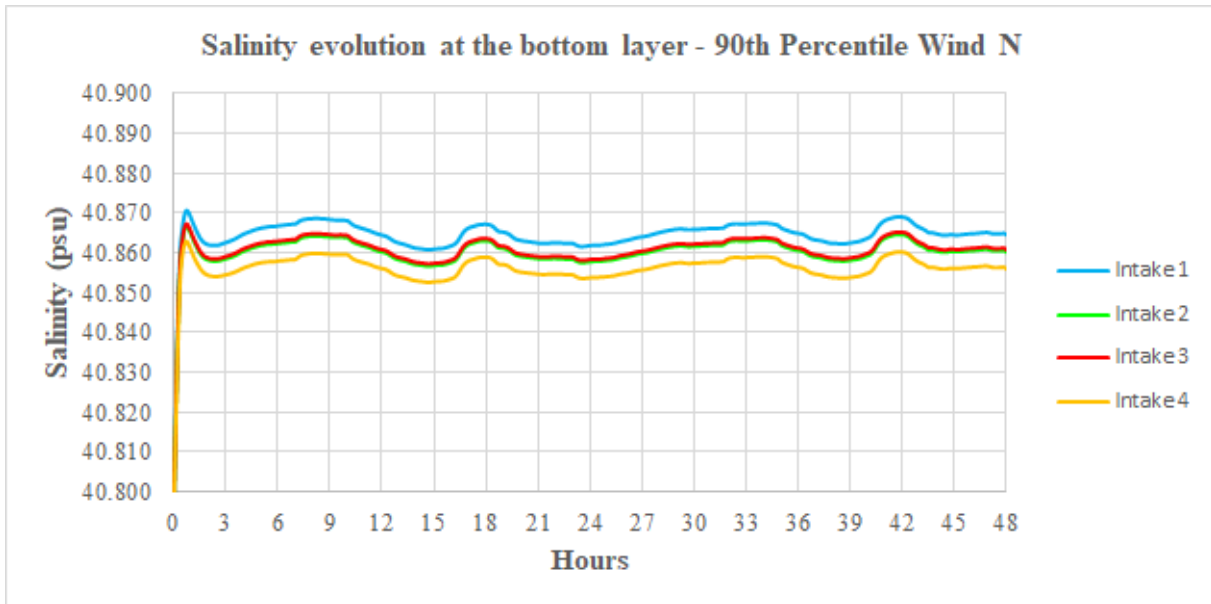
45% of recovery figures:

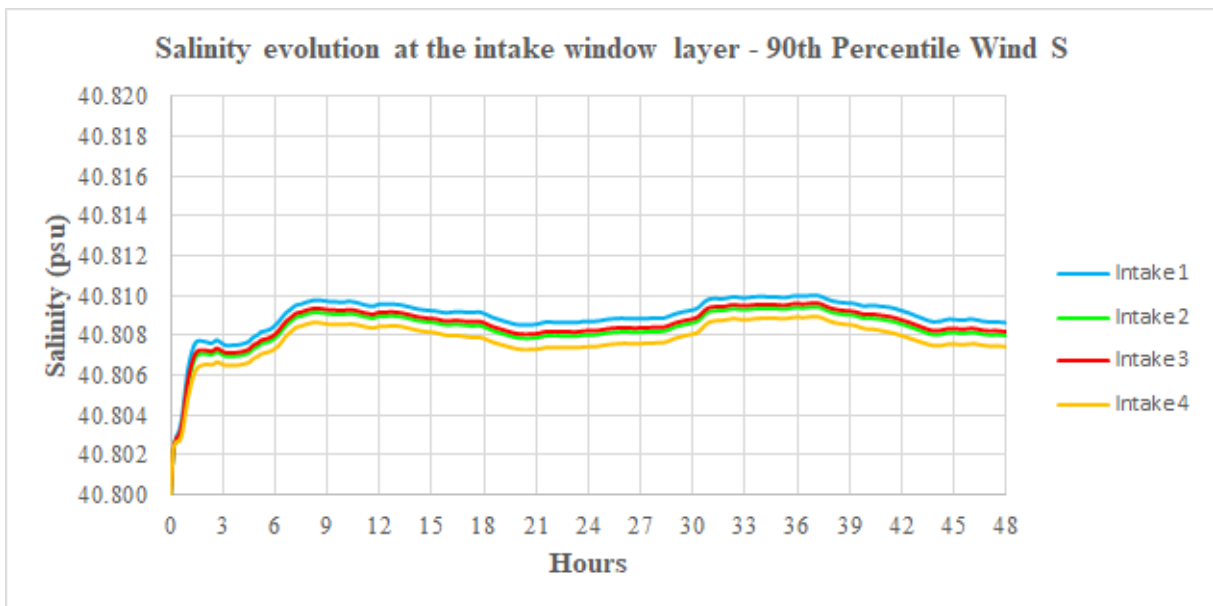
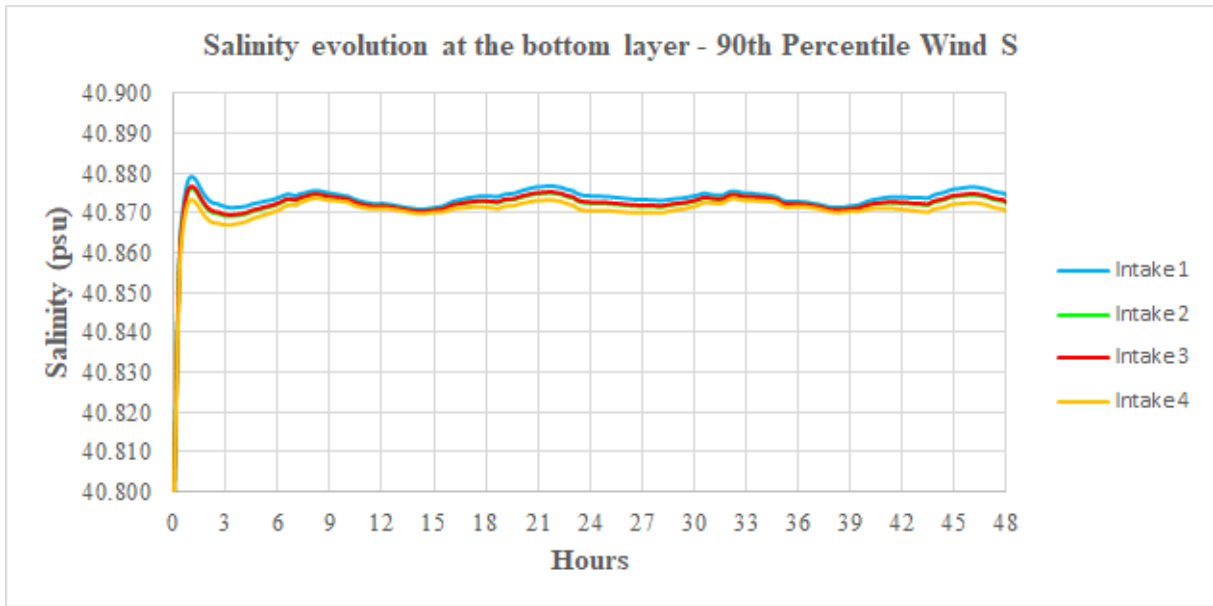


REPORTS









REPORT N° 4: DISPERSION AND RECIRCULATION STUDY

Document history:

Rev.	DATE	Notes
0	16/09/2021	First edition

ÍNDICE

1.	INTRODUCTION	1
2.	DESCRIPTION OF THE MODEL	2
3.	INPUT DATA.....	8
3.1.	FLOW DESIGN PARAMETERS	8
3.2.	GRID REFERENCE	8
3.3.	BATHYMETRY	8
3.4.	DIFFUSER AND INTAKE DEFINITION	10
3.5.	SEA WATER SALINITY AND TEMPERATURE.....	12
3.6.	TIDES	13
3.7.	WIND.....	15
3.8.	ENVIRONMENTAL REGULATIONS	20
4.	FAR-FIELD DISPERSION AND RECIRCULATION.....	21
4.1.	MODEL SET-UP.....	21
4.2.	HYDRODYNAMICS IN THE AREA	25
4.3.	DISPERSION & RECIRCULATION: DISCUSSION OF THE RESULTS	27
4.3.1.	Recovery 42%	27
4.3.2.	Recovery 45%	31
5.	CONCLUSIONS	35

ADDENDUM 1: HYDRODYNAMICS AND DISPERSION FIGURES

1. INTRODUCTION

This document was written to describe modelling studies carried out to assess the intake and outfall pipelines offshore position in the desalination plant in Aqaba, Jordan, with a 300 M m³/year capacity for two conversion rates: 42% & 45%.

The objective is to determine the hydrodynamics and saline dispersion (brine path) from the outfall and estimate the possible brine recirculation potential through the intake's pipelines. The concentration above the ambient will be assessed at different distances too.

In **Report 3** a Near Field study and diffuser design was developed with brHne model for the defined production and the two conversion rates. The far field modelling results will show what will be the brine path after the near field (it is expected that brine plume will flow along the bathymetry down slope), and what will be concentration above the ambient at different distances:

- i) End of near field (assumed the same as near field model)
- ii) 500m from the diffusers
- iii) 1000m from the diffusers
- iv) 2000m from the diffusers
- v) 3000m from the diffusers

The MOHID digital model, which will be described further below, will be used for this purpose.

2. DESCRIPTION OF THE MODEL

The desalination reject water has a salinity of around double that of seawater which means it is much denser. When this water is discharged into the sea, it sinks (negative buoyancy) due to the higher density and forms a dense and hypersaline layer that moves along the bottom of the sea following the local bathymetry.

When the discharge collides against the seabed, a hydraulic jump forms and, after this, the dense layer moves as a density current. This dense and hypersaline layer can be harmful to benthic organisms in the affected area which requires a discharge system that is capable of adequately diluting the brine to ensure there is no damage to the marine environment.

The highest dilution levels are achieved during the initial dilution process when the turbulent discharge water is mixed with the receiving body. The initial dilution process mainly depends on the discharge parameters (diffuser type, number of outlet ports, diameter of the outlet ports, etc.) meaning this is the process where the designer can work to improve the discharge dilution.

Later, the dilution in the far field is more conditioned by the local hydrodynamics with much lower dilutions.

After making the diffuser design and the Near Field study in the Report 1, a widely contrasted model shall be used to study the dispersion along the far field: MOHID.

MOHID is the short name for Modelo Hidrodinâmico which means Hydrodynamic Model in Portuguese that was the original purpose of the model when it was created back in 1985. MOHID Water Modelling System is a modular

finite volumes water modelling system written in ANSI FORTRAN 95 using an object-oriented programming philosophy, integrating diverse numerical models, and supporting graphical user interfaces that manage all the pre- and post-processing. It is an integrated modelling tool able to simulate physical and biogeochemical processes in the water column as well as in the sediments and is also able to simulate the coupling between these two domains and the latter with the atmosphere.

The MOHID system includes a baroclinic hydrodynamic module for the water column and a 3D for the sediments and the correspondent eulerian transport and lagrangian transport modules. Parameters and processes involving non-conservative properties are object of specific modules (e.g. turbulence module, water quality, ecology and oil transformation). The turbulence module uses the well-known GOTM turbulence model.

The model is being developed by a large team from Instituto Superior Técnico in close cooperation with Hidromod Lda and includes contributions from the permanent research team and from a large number of Ph.D students on Environmental and Mechanical Engineering and from IST master course on Modelling of the Marine Environment. Contributions from other research groups have also been especially important for the development of the model.

With the growing model complexity, it was necessary to introduce an object-oriented programming in FORTRAN like described in Decyk (Decyk, et al., 1997). The philosophy of the new Mohid model (Miranda, et al., 2000), further on simple designated Mohid, permits to use the model in any dimension (one-dimensional, two-dimensional or three-dimensional). The whole model is programmed in ANSI FORTRAN 95, using the objected orientated philosophy.

The subdivision of the program into modules, like the information flux between these modules was object of a study by the Mohid authors.

Mohid model is composed by over 40 modules which complete over 150 mil code lines. Each module is responsible to manage a certain kind of information. The main modules are the modules listed below. Another important feature of Mohid is the possibility to run nested models. This feature enables the user to study local areas, obtaining the boundary conditions from the “father” model. The number of nested models is just limited by the available computer power.

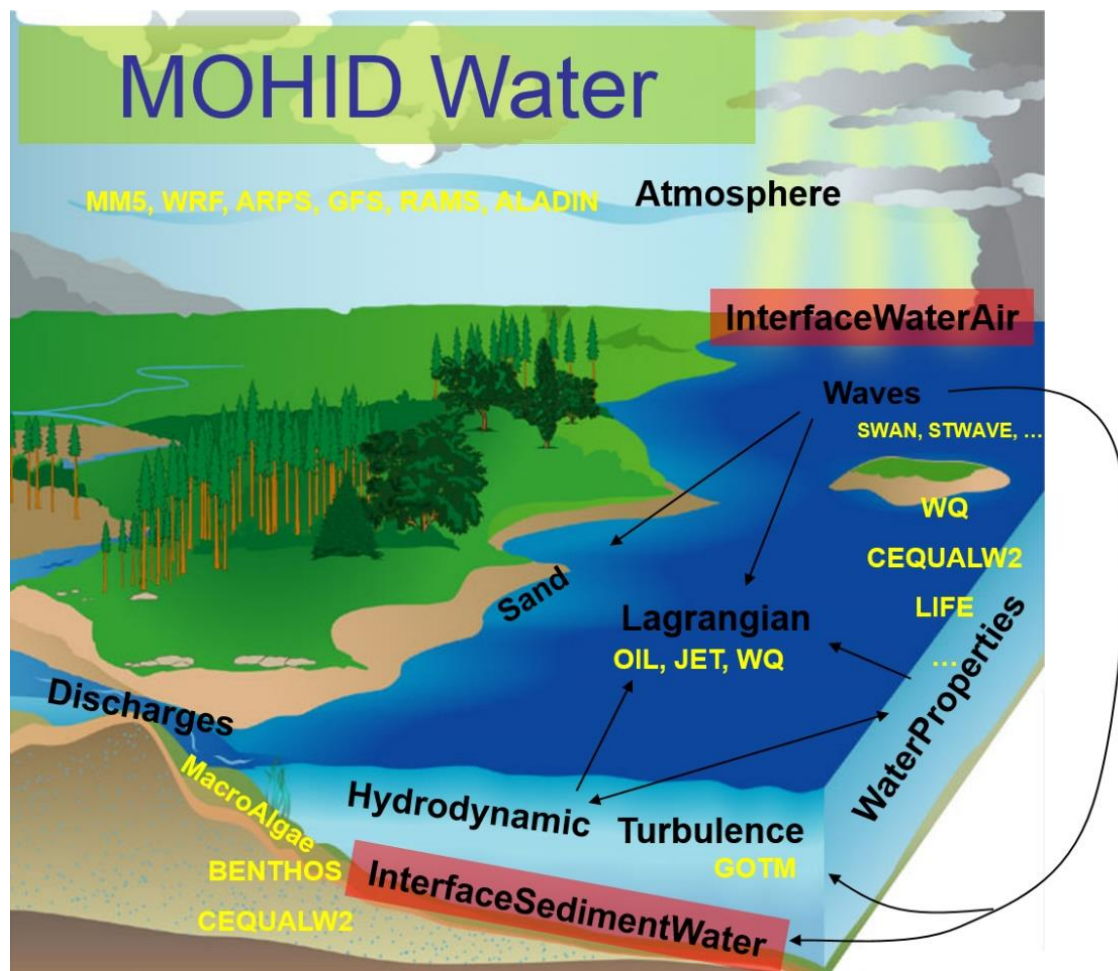


Figure 1. MOHID functioning scheme

The main MOHID modules are defined below:

Model This module manages the information flux between the hydrodynamic module and the two transport modules and the communication between nested models.

Hydrodynamic Full 3D dimensional baroclinic hydrodynamic free surface model. Computes the water level, velocities and water fluxes.

Water Properties Eulerian transport model. Manages the evolution of the water properties (temperature, salinity, oxygen, etc.) using a eulerian approach.

Lagrangian Lagrangian transport model. Manages the evolution of the same properties as the water properties module using a lagrangian approach. Can also be used to simulate oil dispersion.

Water Quality Zero-dimensional water quality model. Simulates the oxygen, nitrogen, and phosphorus cycle. Used by the eulerian and the lagrangian transport modules. Based on a model initially developed by EPA (Bowie, et. al., 1985).

Oil Dispersion Oil dispersion module. Simulates the oil spreading due thickness gradients and internal oil processes like evaporation, emulsification, dispersion, dissolution and sedimentation.

Turbulence One-dimensional turbulence model. Uses the formulation from the GOTM model.

Geometry Stores and updates the information about the finite volumes.

Discharges River or Anthropogenic Water Discharges

The Lagrangian and oil dispersion modules were not used in this study given that the discharge was water.

The MOHID model has been applied to several coastal and estuarine areas and it has showed its ability to simulate complex features of the flows. Several different coastal areas have been modelled with MOHID in the framework of research and consulting projects.

Along the Portuguese coast, different environments have been studied, including the main estuaries (Minho, Lima, Douro, Mondego, Tejo, Sado, Mira, Arade and Guadiana) and coastal lagoons (Ria de Aveiro and Ria Formosa), INAG [2001]; Martins et al. (2000). The model has been also implemented in most Galician Rías: Ría de Vigo by Taboada et al., (1998), Montero, (1999) and Montero et al. [1999], Ría de Pontevedra by Taboada et al. [2000] and Villarreal et al. [2000] and in other Rías by Pérez Villar et al [1999].

Far from the Atlantic coast of the Iberian Peninsula, some European estuaries have been modelled - Western Scheldt , The Netherlands, Gironde, France by Cancino and Neves, [1999] and Carlingford, Ireland, by Leitão, [1997] - as well as some estuaries in Brazil (Santos SP and Fortaleza).

Regarding to open sea, MOHID has been applied to the North-East Atlantic region where some processes including the Portuguese coastal current, Coelho et al. (1994), the slope current along the European Atlantic shelf break, Neves et al. (1998) and the generation of internal tides, Neves et al. (1998) have been studied and also to the Mediterranean Sea to simulate the seasonal cycle, Taboada, (1999) or the circulation in the Alboran Sea, Santos, (1995).

More recently MOHID has been applied to the several Portuguese freshwater reservoirs Monte Novo, Roxo and Alqueva, (Braunschweig, 2001), to study the flow and water quality.

The hydrodynamic model solves the primitive continuity and momentum equations for the surface elevation and 3D velocity field for incompressible flows, in orthogonal horizontal coordinates and generic vertical coordinates, assuming hydrostatic equilibrium and Boussinesq approximations.

Module WaterProperties is the 3D eulerian transport module included in MOHID. Module WaterProperties is responsible for computing the properties evolution in the water column. To do so, this module uses other modules, responsible for specific processes like Module AdvectionDiffusion, which computes properties transport, or Module WaterQuality which is one of the three available modules to compute biogeochemical processes, and so on. MOHID is prepared to simulate properties such temperature, salinity, cohesive sediments, phytoplankton, nutrients, contaminants, etc.

Density is computed depending on salt, temperature, and pressure, by the UNESCO equation of state (UNESCO, 1981). The model uses an ADI (Alternate Direction Implicit) time discretization scheme which minimizes stability restrictions and is defined in an Arakawa-C type grid. In the bottom, shear stress can be computed with the assumption of a logarithmic velocity gradient.

3. INPUT DATA

3.1. FLOW DESIGN PARAMETERS

Following the desalination process study by the plant engineering team, the volume of water for the two possible recovery varies as follows considering a recovery during the process:

- Case 1: Recovery = 42%; Brine discharge = 48,756 m³/h
- Case 2: Recovery = 45%; Brine discharge = 43,152 m³/h

3.2. GRID REFERENCE

The horizontal coordinates used are Easting and Nothings relative to UTM WGS84 Zone 36 N.

The vertical datum is relative to Lowest Atmospheric Tide (LAT), which is assumed to be equal to the Datum of Soundings at the site.

3.3. BATHYMETRY

The bathymetry was obtained from different sources.

The detailed bathymetry is obtained from local surveys (see Figure 2).

This bathymetry is complemented with a major-scale bathymetry obtained from GEBCO. The General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO) consists of an international group of experts who work on the development of a range of bathymetric data sets and data products, with the aim of providing the most authoritative, publicly available bathymetric data sets for the world's oceans.

GEBCO operates under the joint auspices of the International Hydrographic Organization (IHO) and the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) of UNESCO.

The GEBCO_2014 Grid is a continuous terrain model for ocean and land with a spatial resolution of 30 arc seconds.

The GEBCO information used in the study is shown in Figure 3.

The vertical datum and chart datum are at the same level as the Lowest Astronomical Tide (LAT), which is the lowest levels which can be predicted to occur under average meteorological conditions.

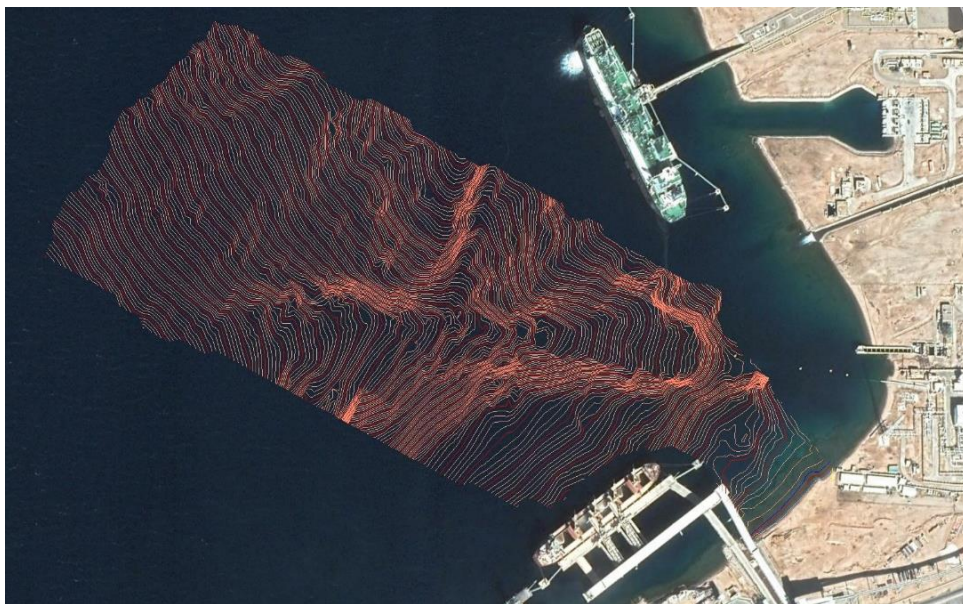


Figure 2. Bathymetry in the Project Area.

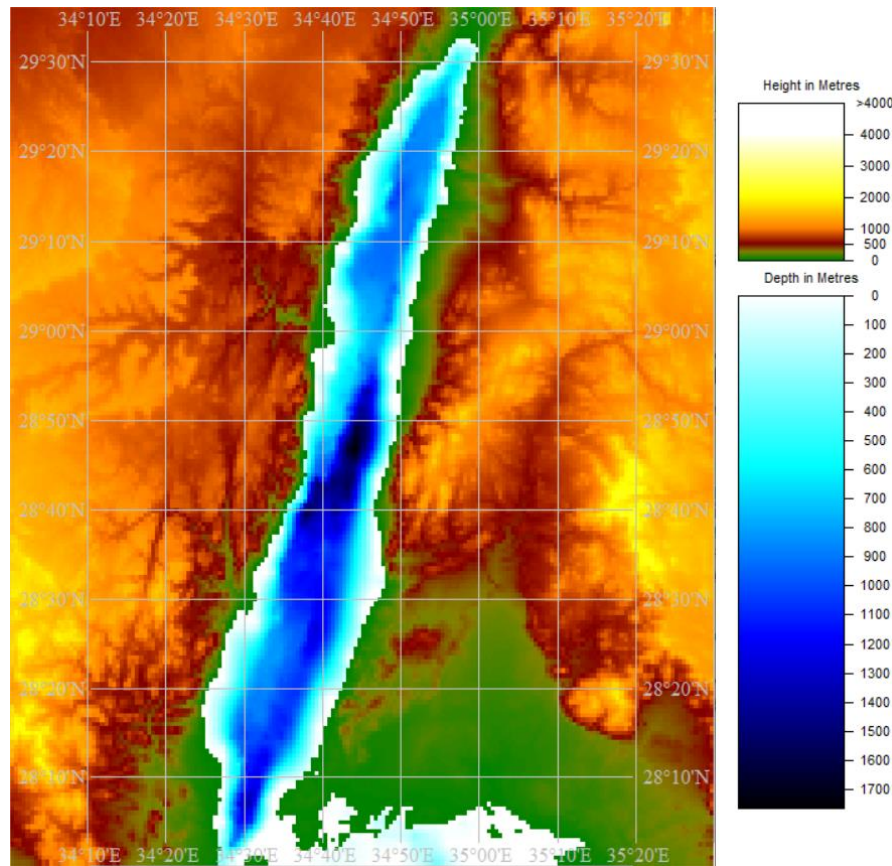


Figure 3. GEBCO bathymetry in the Gulf of Aqaba.

3.4. DIFFUSER AND INTAKE DEFINITION

Regarding the diffuser design, two cases were analyzed based on the recovery rates.

Diffuser system features for each case are shown below:

Diffuser system features -Case 1	
Parameters	
Number of Diffusers	30
Diameter of the Diffuser Port (ID):	300 mm
Velocity of each diffuser:	6.40 m/s
Separation between diffusers:	15.5 m
Diffuser angle to the horizontal:	60 °

REPORT N° 4: DISPERSION AND RECIRCULATION STUDY

Diffuser system features -Case 1	
Parameters	
Depth of seabed at the diffusers	- 25 m

As can be seen, 30 outlet ports with an ID 300 mm comprises the diffuser system. Each port is separated 15.50 m (total length of 217 m). Outlet ports are arranged by pairs, back to back.

For this case, the **dilution achieved is 1: 68.60** at the end of the near filed region (spreading layer) which is higher than required. The salinity obtained at the same point is 41.20 psu which represents an increment of **1.06%** concerning seawater salinity, resulting lower than the admissible salinity (2% more than ambient salinity, i.e 41.616 psu).

Diffuser system features -Case 2	
Parameters	
Number of Diffusers	30
Diameter of the Diffuser Port (ID):	300 mm
Velocity of each diffuser:	5.65 m/s
Separation between diffusers:	12.70 m
Diffuser angle to the horizontal:	60 °
Depth of seabed at the diffusers	- 25 m

Same concept is used for case – 2 diffuser set-up in terms of total number of diffusers and outlet port inner diameter.

For this case, the **dilution achieved is 1: 56.90** at the end of the near filed region (spreading layer) which is higher than required. The salinity obtained at the same point is 41.38 psu which represents an increment of **1.44%** concerning seawater salinity, resulting lower than the admissible salinity (2% more than ambient salinity, i.e 41.616 psu).

REPORTS

More details are given in Report n° 3.

In Figure 4 are shown the locations of the four intake towers and diffusers line-up.



Figure 4. Intake and outfall location.

3.5. SEA WATER SALINITY AND TEMPERATURE

Ambient seawater temperatures were set to 28°C and a seawater salinity of 40.8 psu was used for this study, according to the Near Field study. The excess salinity of the discharge as compared to the seawater would be 33.4 psu. The discharge value for salinity will be 70.34 psu for 42% recovery and 74.18 psu for 45% recovery.

There will be a discharged excess temperature as compared to the seawater of 1°C, i.e., a temperature of 29°C.

3.6. TIDES

The definition of the tide around the domain must be provided, indicating the tidal harmonic constants. Thus, MOHID simulates the tidal curve at each instant throughout the domain.

Harmonic constituents are the harmonic elements in a mathematical expression for the tide producing force and in the corresponding formula for the tidal curve. Each constituent represents a periodic change or variation in the relative positions of the earth, moon, and sun. The descriptions of the main harmonics are:

- 2N2: Lunar elliptic semidiurnal second order
- K1: Lunar diurnal
- K2: Lunisolar semidiurnal
- M2: Principal lunar semidiurnal
- M4: Shallow water overtides of principal lunar
- MN4: Shallow water quarter diurnal
- N2: Larger lunar elliptic semidiurnal
- O1: Lunar diurnal
- P1: Solar diurnal
- Q1: Larger lunar elliptic diurnal
- S2: Principal solar semidiurnal
- MM: Lunar monthly
- MF: Lunisolar fortnightly
- S1: Solar diurnal

For informational purposes, the main harmonic constituents are provided along the external domain, and the model reproduces the propagation of the tidal wave (see Table 1).

TIDAL HARMONICS		
Constituent	Amplitude (m)	Phase (°)
M2	0.267647	114.246
S2	0.0612594	150.149
K1	0.0516119	-159.563
K2	0.0116964	143.981
N2	0.0886161	85.482
2N2	0.00848642	74.5408
O1	0.0135232	137.004
Q1	0.0196409	-165.013
P1	0.00629927	31.4985
Mf	0.00549262	56.1286
Mm	0.00212409	30.0003
Mtm	0.00182196	69.5992
MSqm	0.000274458	73.154

Table 1. Tidal harmonics at the entrance of the Gulf of Aqaba.

The FES2014 database has been used, which facilitates with a resolution of $1/8^\circ \times 1/8^\circ$ the main tidal harmonics throughout the world.

FES2014 was developed by Legos and CLS Space Oceanography Division and distributed by Notice, with the support of Cnes.

To correctly simulate the tidal wave, it is necessary to force the model from the limits of the outer mesh, using multiple points from where the model interpolates at each input node. In this case, the external domain includes the Egyptian and Saudi coasts and the full Gulf of Aqaba. As the Gulf is quite narrow, the location of these points is set on the entrance of the Gulf, where it is connected to the Red Sea.

The variation in the tidal surge along the Red Sea and the Gulf of Aqaba, produces several oscillations over the MSL among the year that are difficult to reproduce in a numerical model, therefore, only the astronomical tides obtained from FES2014 has been reproduced (see Figure 5).

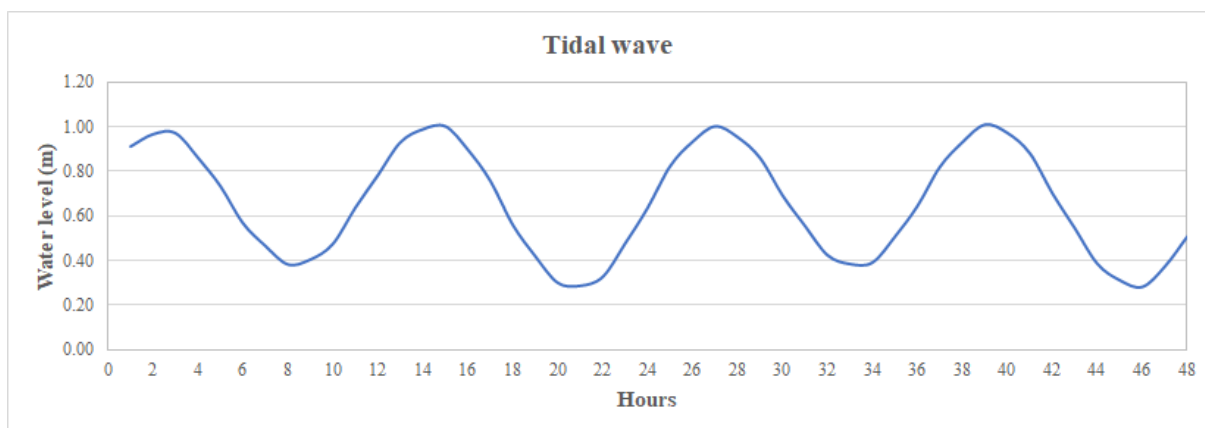


Figure 5. Tidal wave obtained from MOHID at the diffuser point.

3.7. WIND

Wind information and other transferred met-ocean dataset are provided by a CFSR node as hourly information at a Southwest location offshore Aqaba, on the Gulf of Aqaba (Lon=34.8°E, Lat=29.2°N).

CFRS is a third-generation reanalysis global product, which offers high accuracy wind dataset for the period from 1979 until at a spatial resolution of 0.2°. The metadata information contains hourly time series of offshore wind:

- W: wind at 10 metres height (m/s)
- Θ_{Wind} : Mean wind direction (degr., meteorological convention)

Wind speed roses are shown in Figure 6, in Figure 7 and in Figure 8 for the representative periods of summer and winter, and for the totality of data in an

annual wind speed rose. There are no substantial differences between the winter and the summer rose, so no seasonality is considered for the study.

Finally, the scatter plot of wind speed and wind direction of the total annual data is shown in Figure 9.

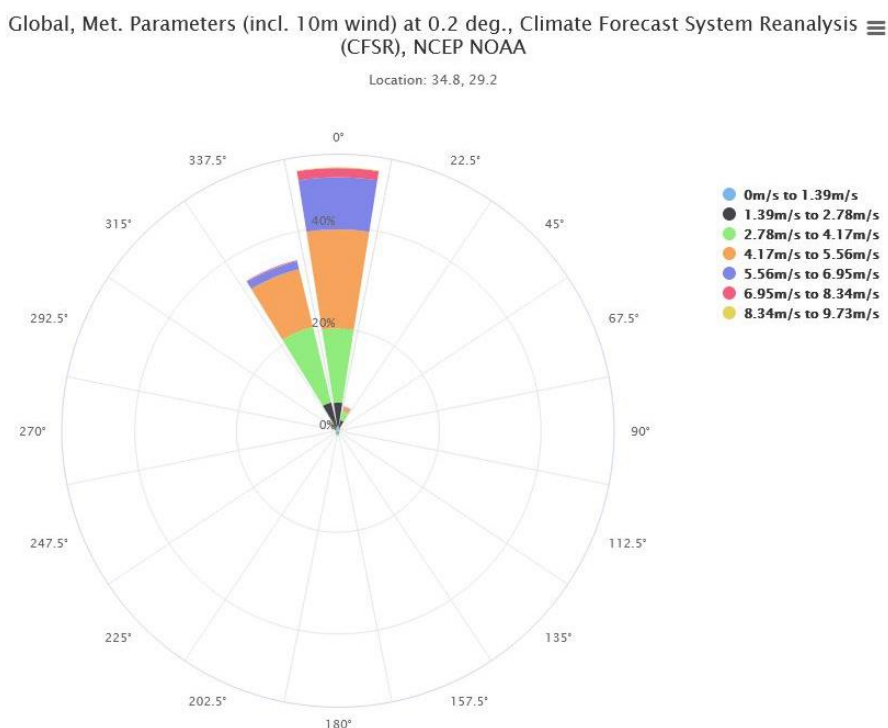


Figure 6. CFSR wind speed rose, representative summer simulation period.

REPORT Nº 4: DISPERSION AND RECIRCULATION STUDY

Global, Met. Parameters (incl. 10m wind) at 0.2 deg., Climate Forecast System Reanalysis ≡
(CFSR), NCEP NOAA
Location: 34.8, 29.2

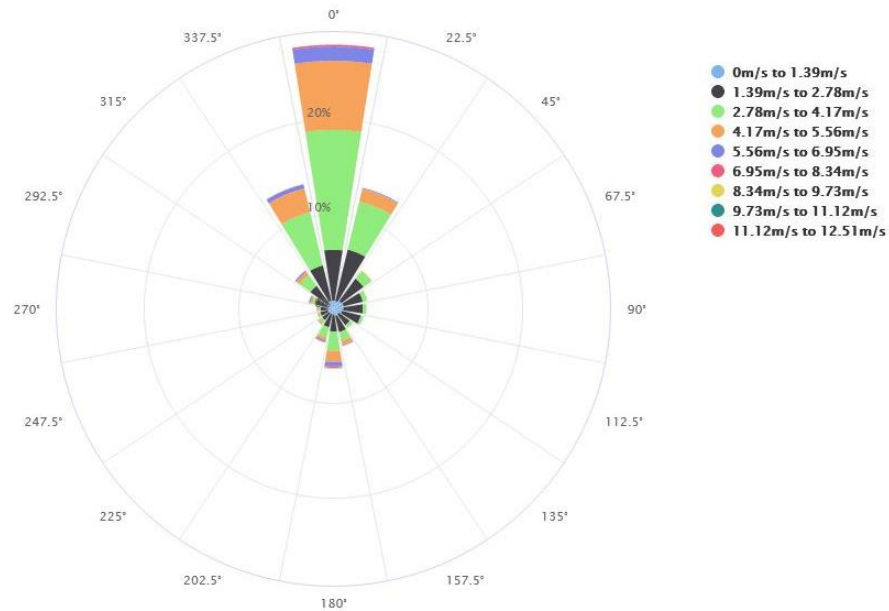


Figure 7. CFSR wind speed rose, representative winter simulation period.

Global, Met. Parameters (incl. 10m wind) at 0.2 deg., Climate Forecast System Reanalysis ≡
(CFSR), NCEP NOAA
Location: 34.8, 29.2

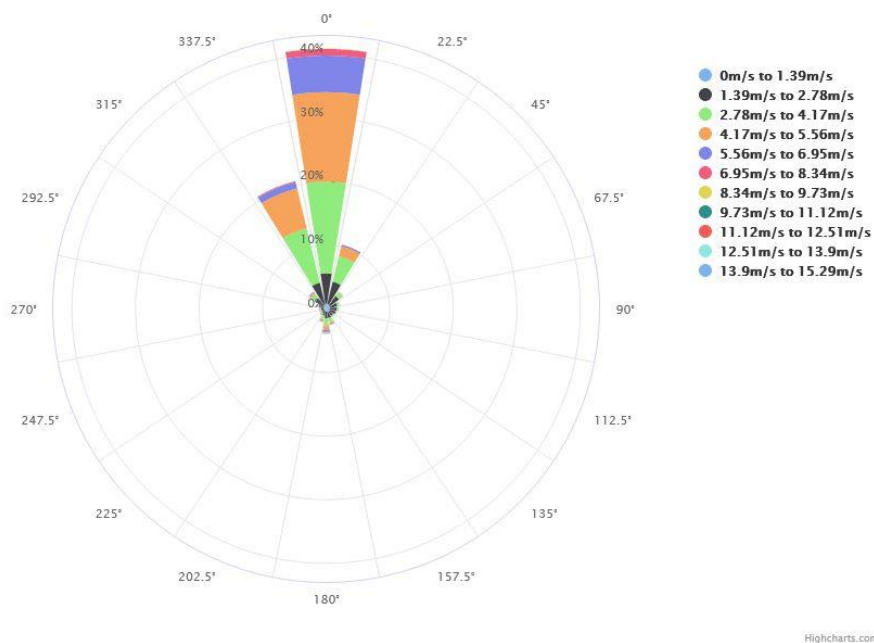


Figure 8. CFSR wind speed rose, annual.

REPORTS

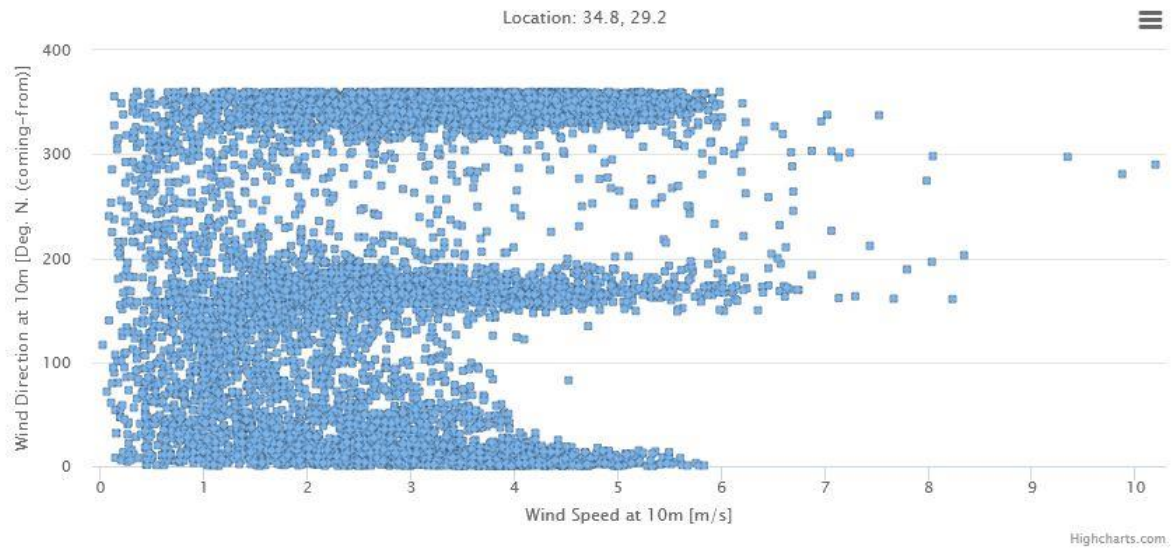


Figure 9. CFSR wind speed and direction scatter plot, annual.

It will be considered the hour-averaged daily wind for the simulations. Figure 10 to Figure 12 show the daily wind for the three different scenarios considered in the studio: mean wind from north, 90th percentile wind from north, and 90th percentile wind from south, respectively.

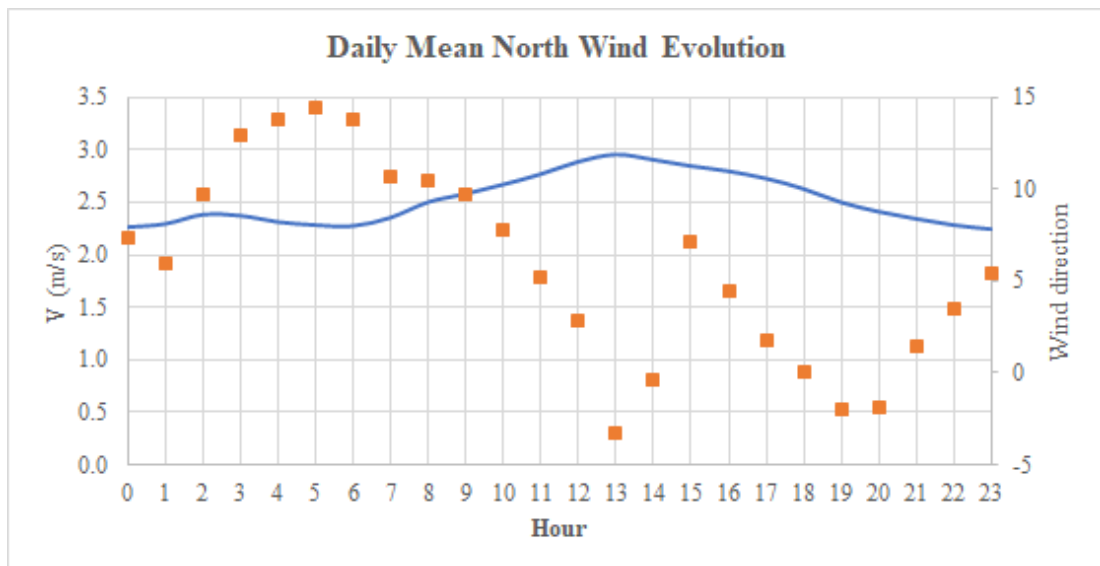


Figure 10. CFSR wind speed hourly series, representative mean wind from north scenario.

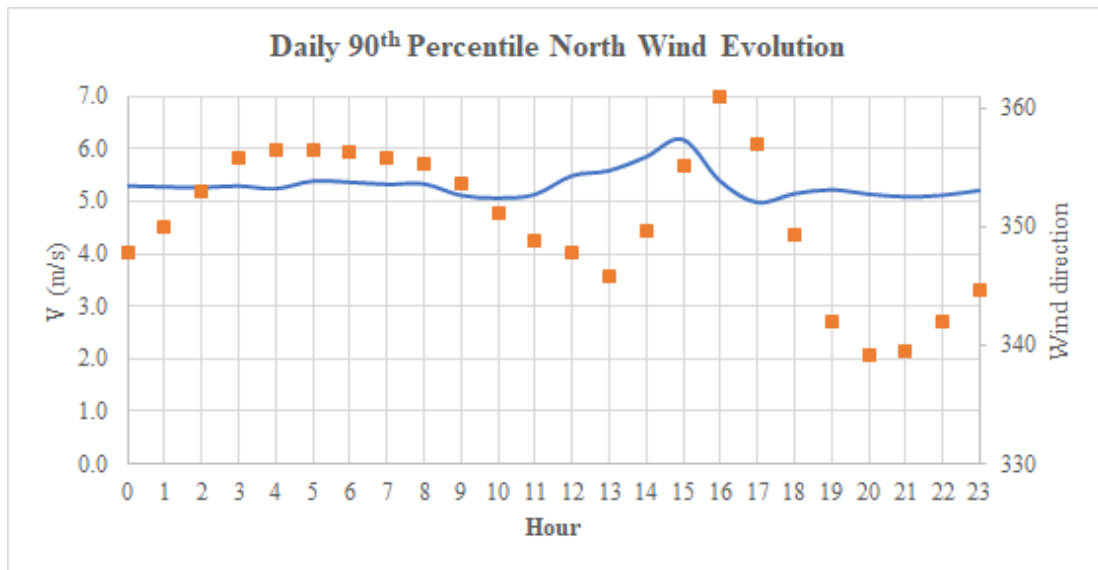


Figure 11. CFSR wind speed hourly series, representative 90th percentile wind from north scenario.

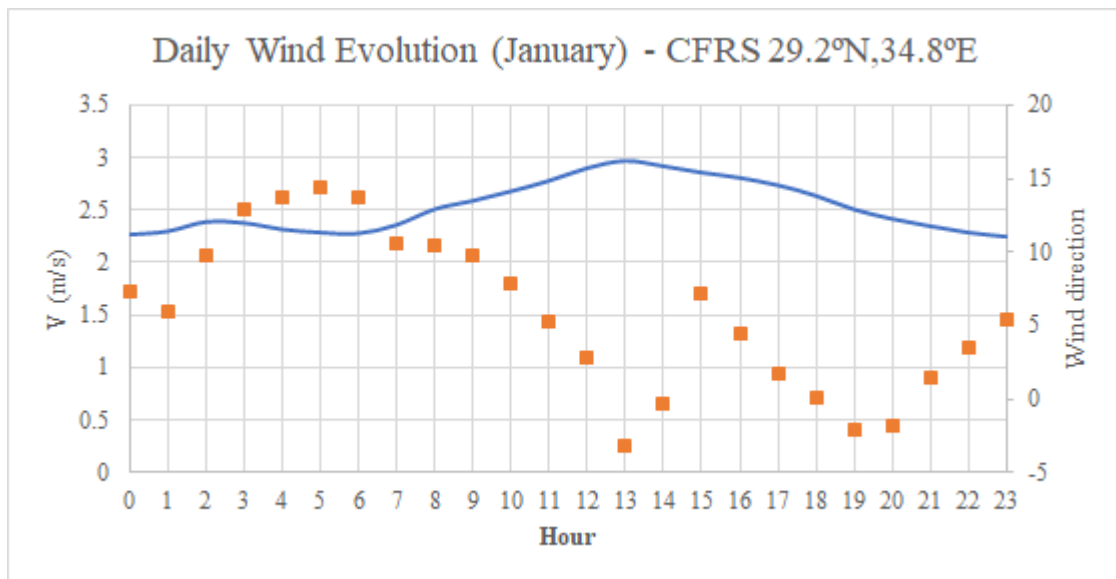


Figure 12. CFSR wind speed hourly series, representative 90th percentile wind from south scenario.

3.8. ENVIRONMENTAL REGULATIONS

Near Filed Study and diffuser design justify the compliment of the Environmental Regulations: the maximum admissible increase of salinity concerning ambient salinity (seawater) is 2% at 100 m from the discharge point.

4. FAR-FIELD DISPERSION AND RECIRCULATION

4.1. MODEL SET-UP

This section describes the calculation methodology used with the MOHID model in this study.

Four nested grids will be used.

A first grid will be used (the "external" domain), which covers the Gulf of Aqaba of some 68,400 m x 171,000 m with a resolution of 900x900m. This first model mesh is resolved in 2D given that it will be used to resolve the tide wave in an area that is extensive enough to consider the spatial variability thereof.

Later, a nested model ("intermediate" model) is defined with a 36 Km x 36 Km mesh, expanding the grid resolution by a ratio of 1:5, all the way to 180x180m. The domain is resolved in 2D. See Figure 13.

An additional nested model ("approximation" model) is defined with a 7.8 Km x 7.8 Km mesh, expanding the grid resolution by a ratio of 1:3, all the way to 60x60m. The domain is resolved in 3D using 5 vertical layers.

Finally, a "local" domain is added measuring approximately 2 Km x 2 Km which covers the outfall and intake area, with a certain margin to study the outfall in detail. The grid resolution is about 20x20 m, in 3D using 12 vertical layers. See Figure 13.

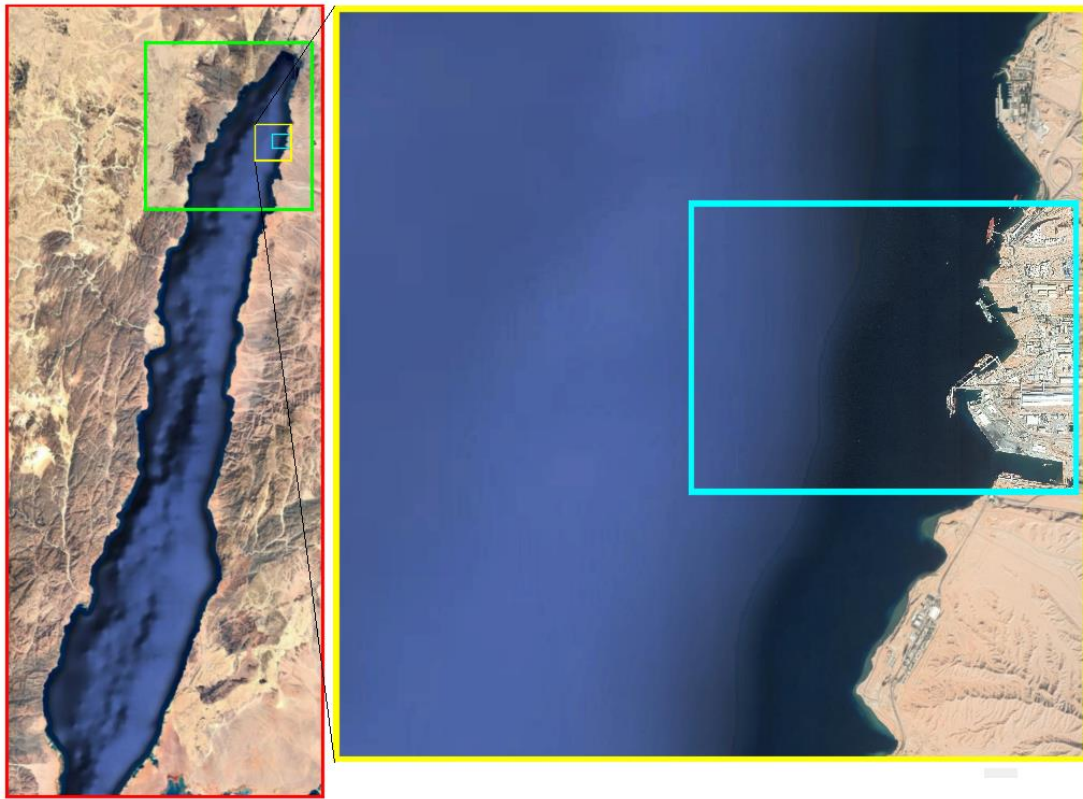


Figure 13. External, intermediate, approximation and local domains.

The vertical discretization of the MOHID Model is resolved with the Geometry Module which makes it possible to divide the water column into different types of vertical coordinates including the most common Cartesian and Sigma ones. In this case, the "sigma" discretization was chosen (see Figure 14).

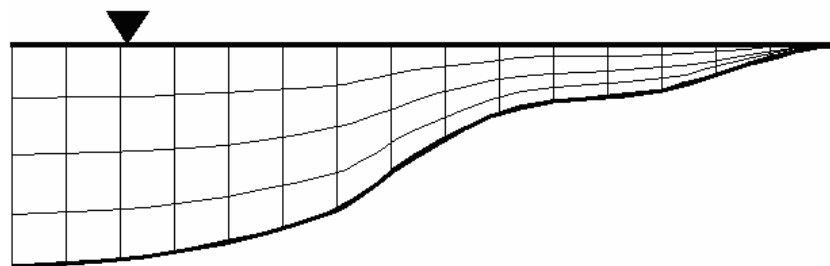


Figure 14. Scheme of sigma coordinates.

The size of each one of the 12 layers is taken from the following total percentage of the water depth:

- Local model: 4.5% 5.5% 5.5% 6.5% 6.5% 7.5% 8.5% 9.5% 10.5% 12.5% 13.5%.

The reason for nesting four domains is that a fine discretization makes no sense in major areas where the bathymetric resolution is weak (nautical chart) and where it is also not necessary to refine the hydrodynamic resolution.

For this reason, a thicker grid is used outside of the area of interest where only GEBCO data are available as opposed to where the outfall and intake are located and where more accurate bathymetric data are available. Moreover, it significantly reduces the calculation time.

Once the grids are defined and the bathymetry for the area is available, the depth of each mesh node is calculated via interpolation. Thus, the bathymetry value is obtained for each point of the grid and this is known as "grid data".

As an example, what follows is an image with this terrain model for the "local" domain used.

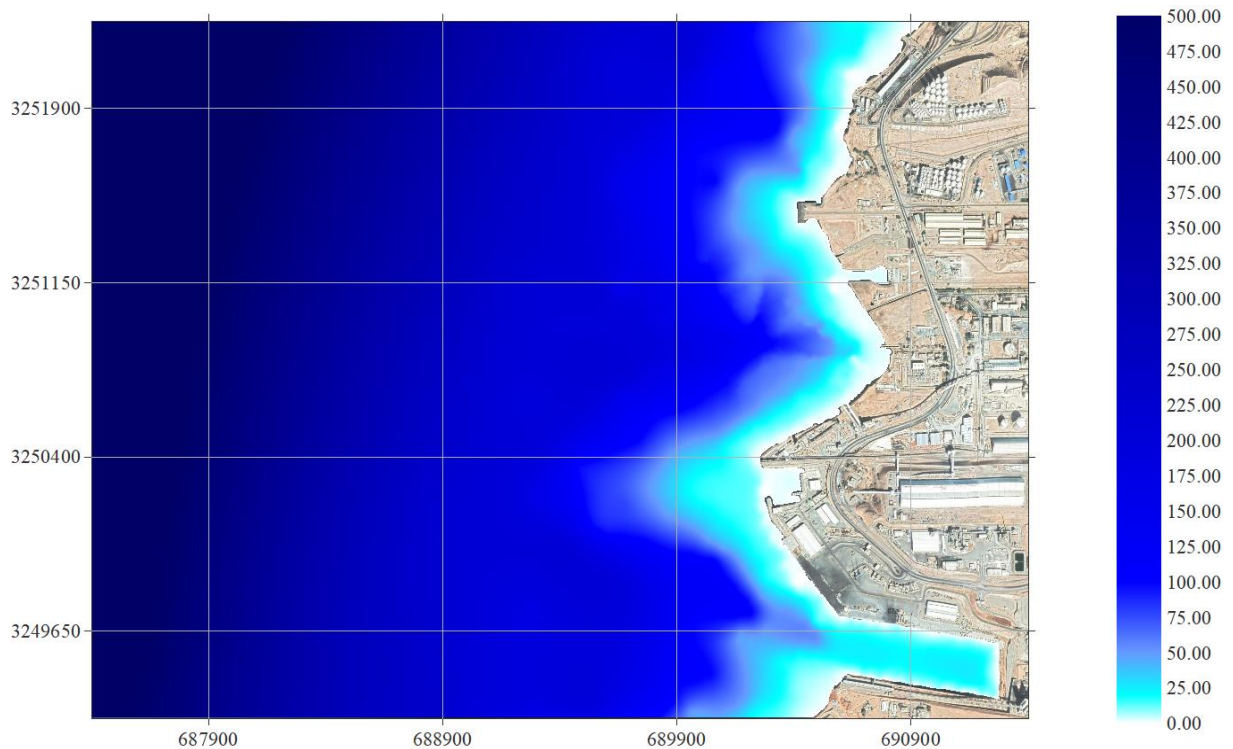


Figure 15. Local domain used in the study.

After the bathymetry is available for the area, the model must be configured by defining the hydrodynamic conditions for the study. Once they are defined, the brine discharge is added to the domain in the plan detail.

The study philosophy is to simulate the most significant hydrodynamic conditions for the tide and wind.

The simulations will be done over 2 days in each scenario, which is considered adequate time to stabilize the simulation. Mean conditions for a North wind will be simulated since it has the highest frequency, along with two more combinations of intense winds from the North and from the South belonging to the 90th percentile. This will be done for the two cases of recovery proposed.

4.2. HYDRODYNAMICS IN THE AREA

The hydrodynamics in the area is conditioned by the existing wind and tide as there is no other important agent that affects the current.

The velocity and direction of currents are variable throughout the day due to the flood tide and ebb tide times vary over the course of the simulation and do not always coincide with the same wind. The wind-induced current can be rather important in the layers closest to the surface, especially in periods of strong wind intensity. An example of the MOHID results considering strong winds is shown in Figure 16, where the hydrodynamics on the surface layer are clearly governed by the south wind induced forcing.

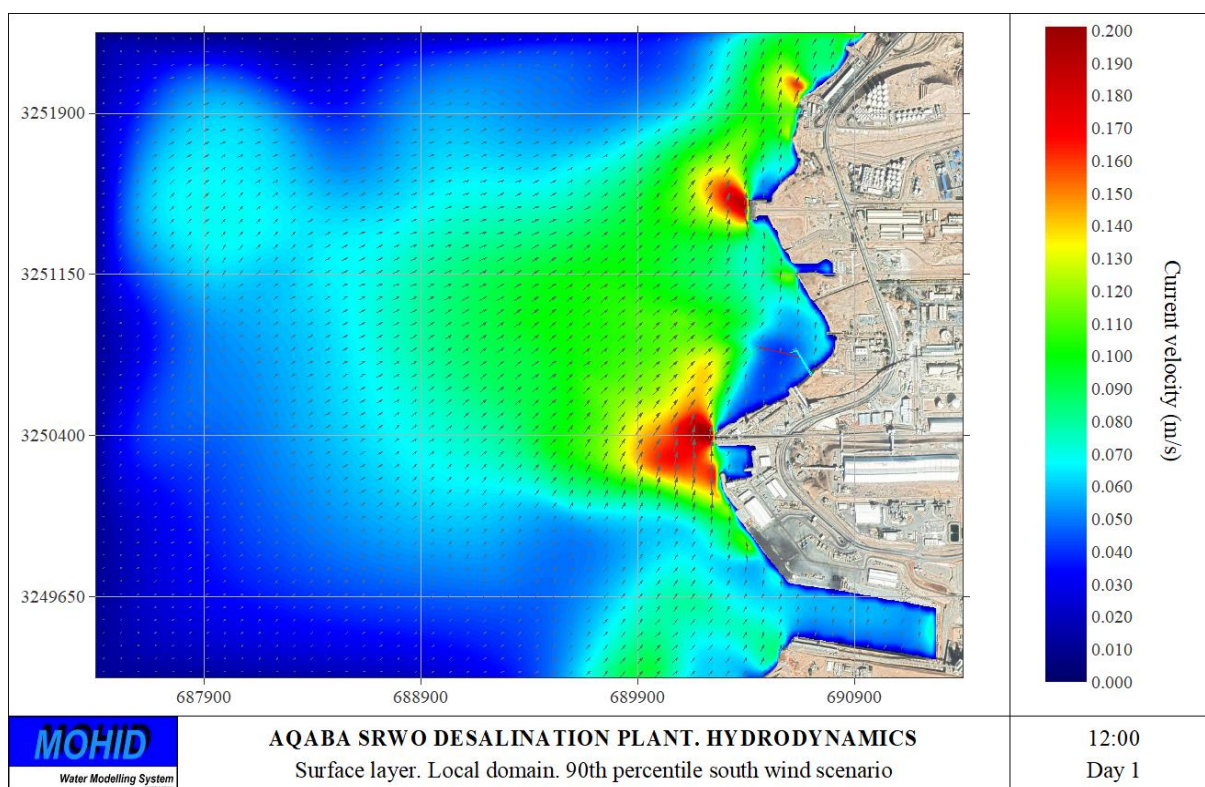


Figure 16. Hydrodynamics at the surface, induced by strong south winds.

Due to the Coriolis effect, this current deviates with respect to the wind speed on the surface. According to Ekman's Theory, the current turns toward the bottom, forming a spiral.

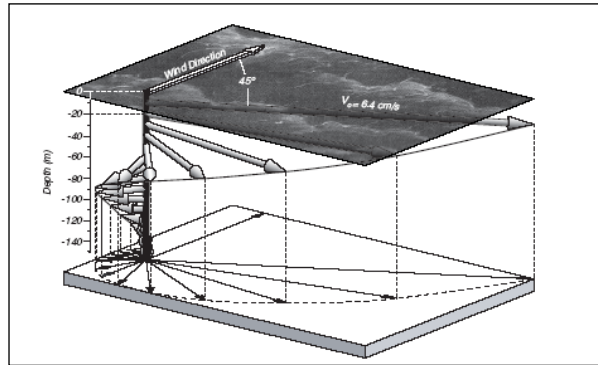


Figure 17. Typical structure of the wind speed profile (Ekman's Theory)

The wind-induced current speeds in the lower layer (desalination plan outfall area) are very low and almost unnoticeable due to the fact that the values get lower, the deeper down. The wave-induced current at these depths is null since there is no break process. Again, the tide-induced current at these depths is quite weak or almost null.

Since the currents on the bottom are so low, the typical behavior occurs once the brine discharge outcomes the diffuser. This behavior is described in the laboratory studies carried out by several organizations, including the Spanish CEDEX. A baroclinic current arises due to the greater density of the water discharged, forming a bottom current that runs along the maximum slope on the bottom. As will be seen bellow, in the next figure, the discharge "ends up forming a layer that is generally hyperdense which flows and spreads along the bottom, tending to go downwards in the direction of the maximum slopes". In this case, the currents are baroclinic, caused by the hypersaline discharge with a direction towards the deepest area (see Figure 18). Other hydrodynamic results are summarized at the Addendum 1.

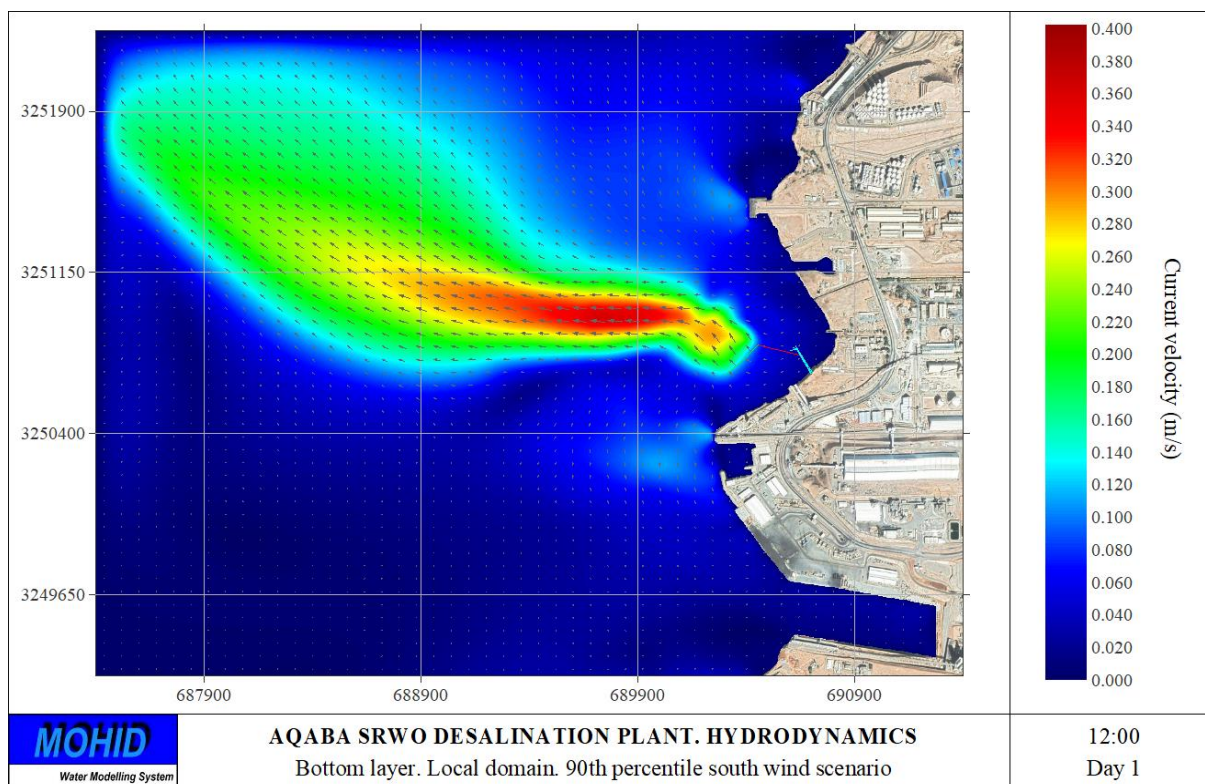


Figure 18. Hydrodynamics at the bottom, considering strong south winds but dominated by baroclinic processes.

4.3. DISPERSION & RECIRCULATION: DISCUSSION OF THE RESULTS

This section studies the dispersion of the brine discharged by the desalination plant for the two cases.

4.3.1. Recovery 42%

Considering the three hydrodynamic scenarios simulated with the recovery of 42%, in Figure 19 the maximum salinity “footprint” can be appreciated, with the brine dispersion on the bottom layer, for the hydrodynamic simulation of a mean North wind. In the same way, the maximum salinity footprint for the 90th percentile for a North wind is shown in Figure 20, and the

maximum salinity footprint for the 90th percentile for a South wind is shown in Figure 21.

Salinity at different distances has been obtained too.

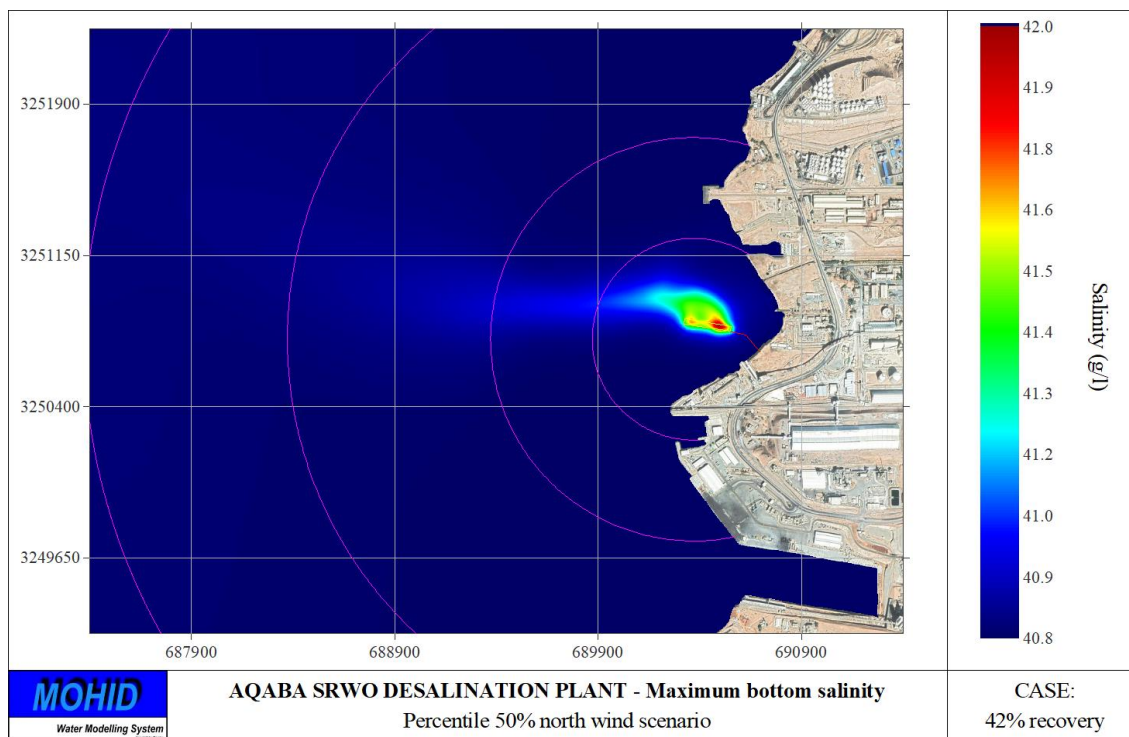


Figure 19. Maximum salinity at the bottom layer in the mean North scenario with 42% of recovery.

REPORT Nº 4: DISPERSION AND RECIRCULATION STUDY

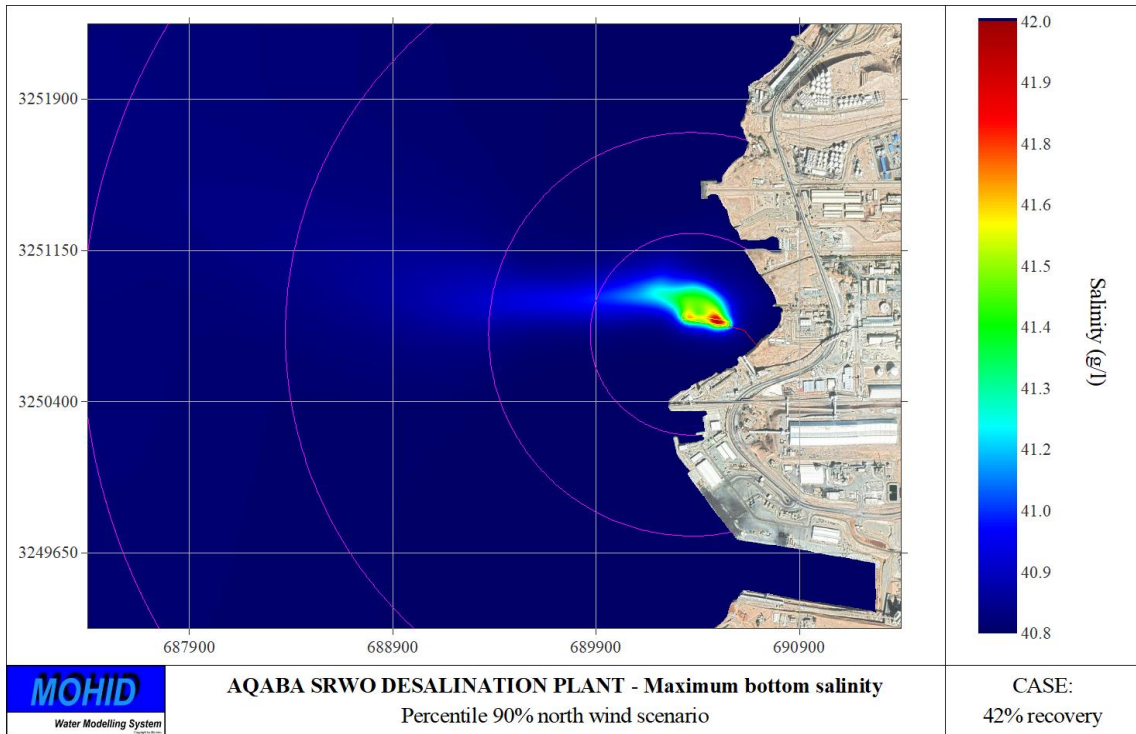


Figure 20. Maximum salinity at the bottom layer in the 90th percentile North scenario with 42% of recovery.

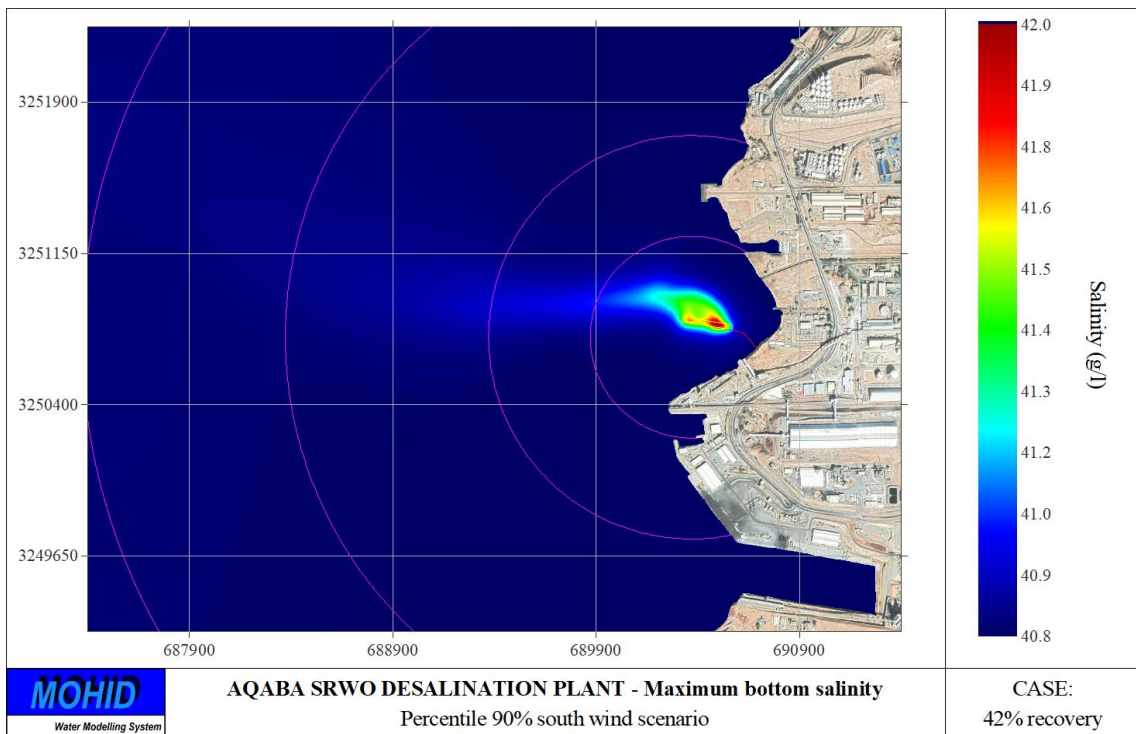


Figure 21. Maximum salinity at the bottom layer in the 90th percentile South scenario with 42% of recovery.

REPORTS

The figures for the three simulations are remarkably similar as the greatest conditioning factor is the baroclinic current generated by the discharge itself and not winds or tides. Thus, changing wind direction or intensity will not substantially affect the discharge dispersion and the three simulations represent all possible combinations of winds and tides. Brine plume will flow, then, following the bathymetry down slope, which, in this case, is really pronounced, letting the plume get dissolved with these high depths.

In Table 2, the value of the salinity for the end of near field, at 500 m away from the diffusers, at 1000 m, at 2000 m, and at 3000 m from the diffusers, can be found for the three scenarios simulated.

Scenario	Maximum salinity (psu) from the diffusers			
	500m	1000m	2000m	3000m
Mean Wind North	41.04	40.95	40.86	40.85
90 th Percentil Wind North	41.04	40.95	40.85	40.85
90 th Percentil Wind South	41.05	40.94	40.85	40.84

Table 2. Salinity at different distances from the diffusers with 42% of recovery.

Attending to the results at different distances from the diffusers, it can be observed that the wind conditions no affected to those results, and the maximum excess salinities above the ambient are generally small, getting less than 0.25 psu at 500 m, 0.15 psu at 1000 m, and 0.06 psu (or less) at major distances (2000 m and 3000 m)

Figure 22 shows the salinity evolution during the 2 days simulations for mean north wind scenario for the Intakes 1, 2, and 3. This is the scenario that causes the lowest mixing processes, but anyway, the excess salinity values at the intake positions are small (around 0.01 psu), so there will not be any recirculation. Other figures at the Addendum.

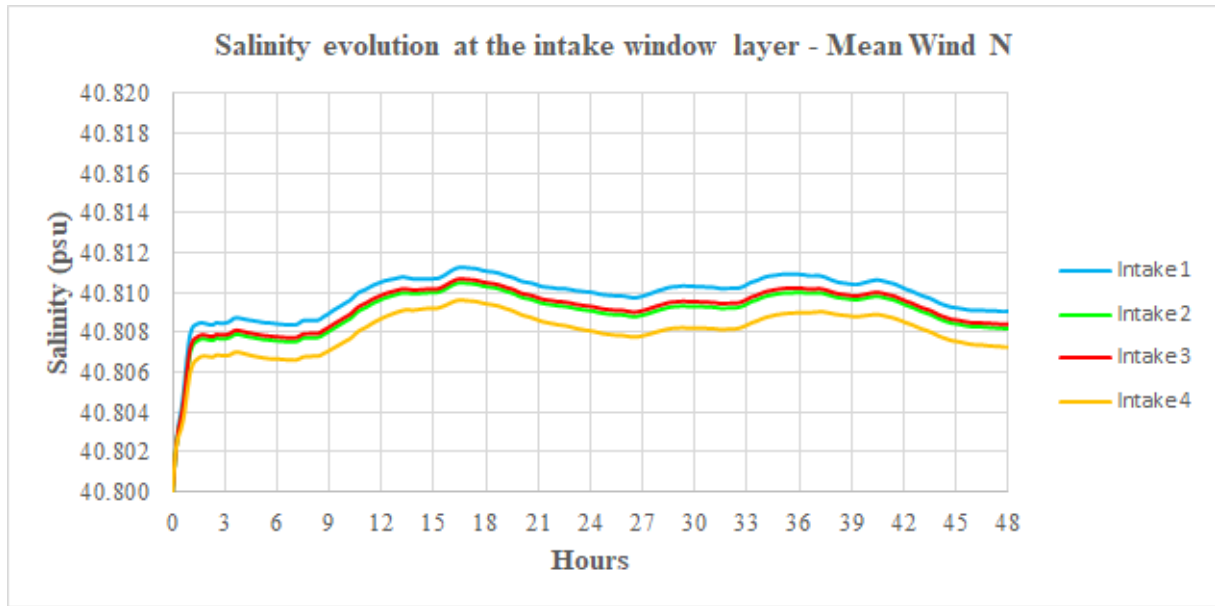


Figure 22. Salinity evolution at intake window with 42% of recovery.

4.3.2. **Recovery 45%**

In the other side, for the three scenarios simulated with the recovery of 45%, in Figure 23 the maximum salinity footprint for the mean North wind can be appreciated. In the same way, the maximum salinity footprint for the 90th percentile for a North wind is shown in Figure 24, and the maximum salinity footprint for the 90th percentile for a South wind is shown in Figure 25.

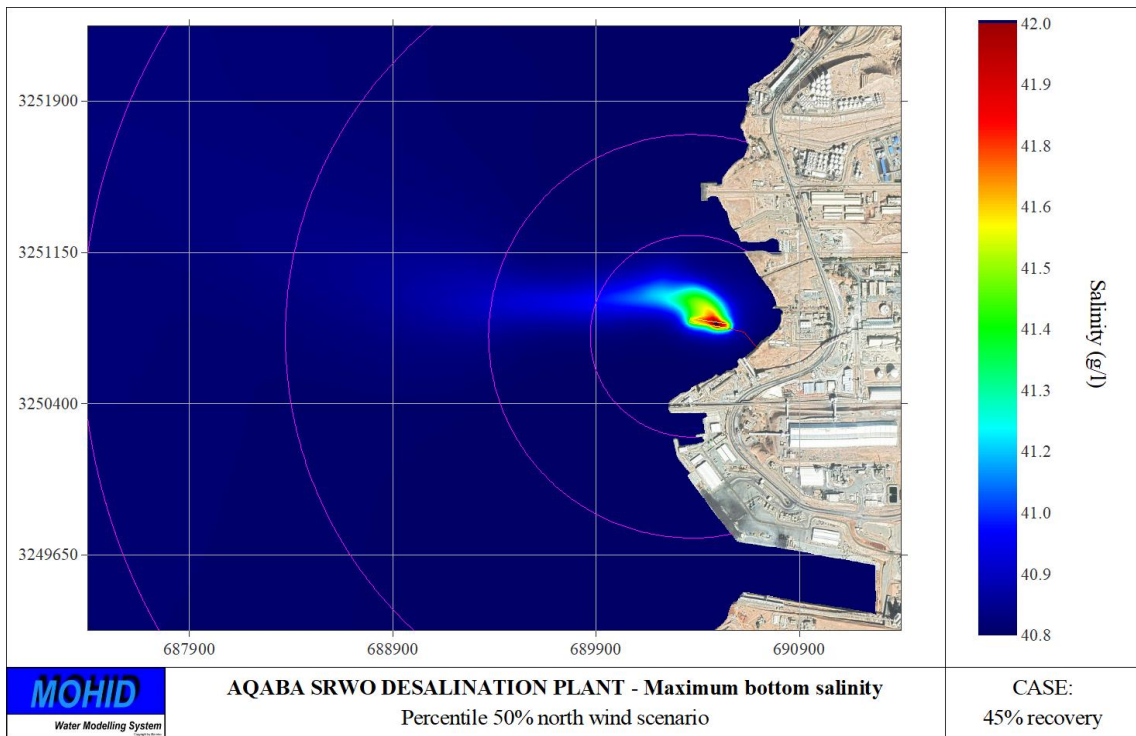


Figure 23. Maximum salinity at the bottom layer in the mean North scenario with 45% of recovery.

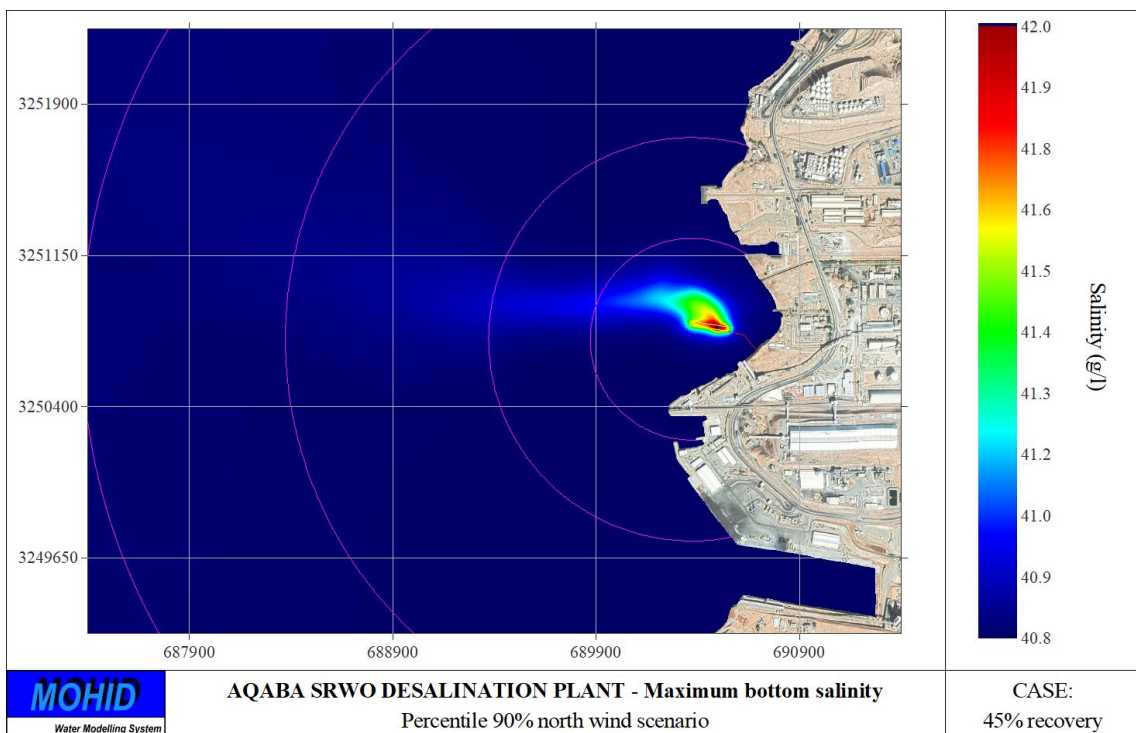


Figure 24. Maximum salinity at the bottom layer in the 90th percentile North scenario with 45% of recovery.

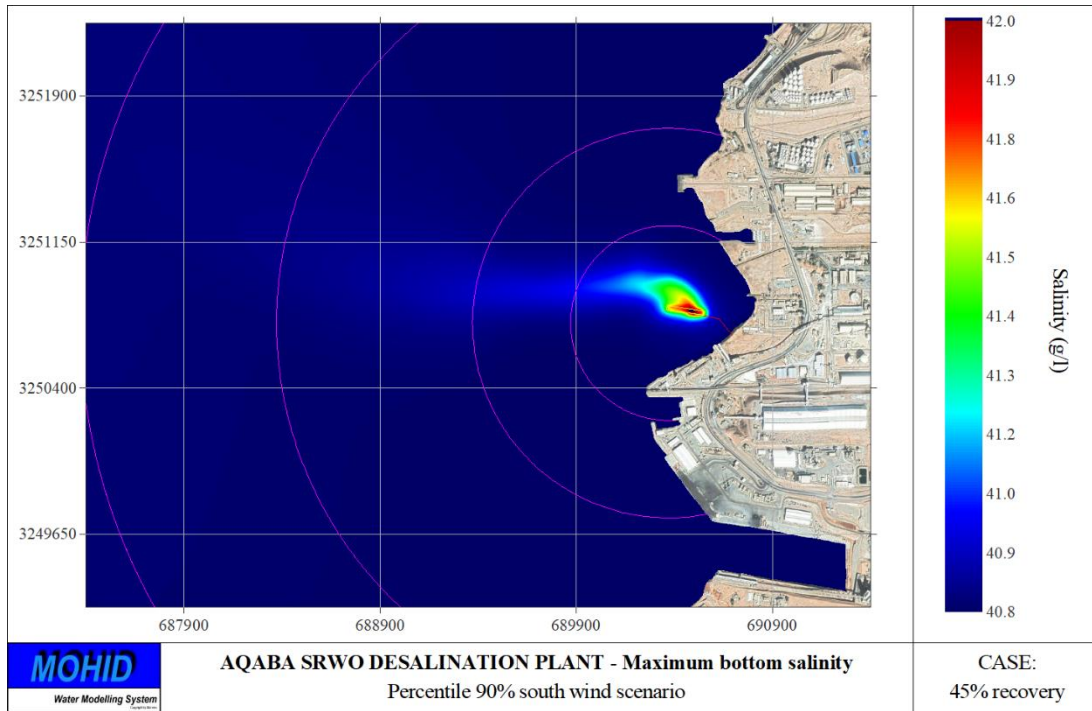


Figure 25. Maximum salinity at the bottom layer in the 90th percentile South scenario with 45% of recovery.

In Table 3, the value of the salinity for the end of near field, at 500 m away from the diffusers, at 1000 m, at 2000 m, and at 3000 m from the diffusers, can be found for the three scenarios simulated.

Scenario	Maximum salinity (psu) from the diffusers			
	500m	1000m	2000m	3000m
Mean Wind North	41.02	40.94	40.85	40.84
90 th Percentil Wind North	41.02	40.93	40.85	40.84
90 th Percentil Wind South	41.02	40.93	40.85	40.84

Table 3. Salinity at different distances from the diffusers with 45% of recovery.

Attending to the results at different distances from the diffusers, it can be observed that the wind conditions no affected to those results, and the maximum excess salinities above the ambient are generally small, getting around 0.22 psu

at 500 m, 0.14 psu at 1000 m, and 0.05 psu (or less) at major distances (2000 m and 3000 m)

Figure 26 shows the salinity evolution during the 2 days simulations for mean north wind scenario for the Intakes 1, 2, and 3. This is the scenario that causes the lowest mixing processes, but anyway, the excess salinity values at the intake positions are around 0.01 psu, so there will not be any recirculation. Other figures at the Addendum.

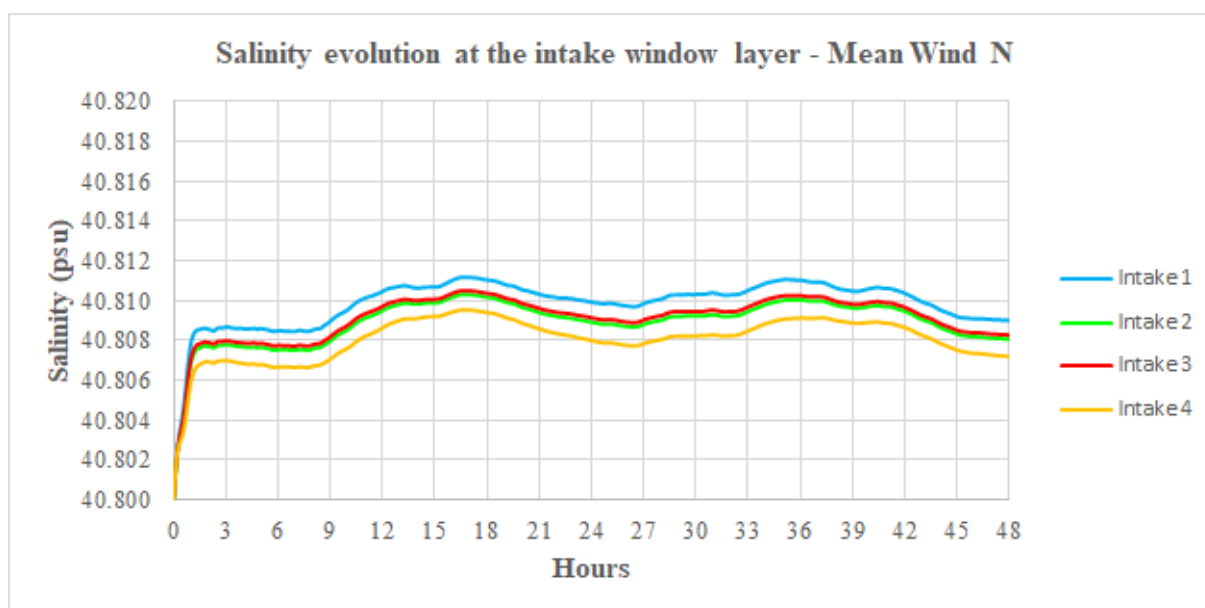


Figure 26. Salinity evolution at intake window with 45% of recovery.

5. CONCLUSIONS

This study offers a complete dispersion and recirculation study to design the new desalination plant in Aqaba, Jordan.

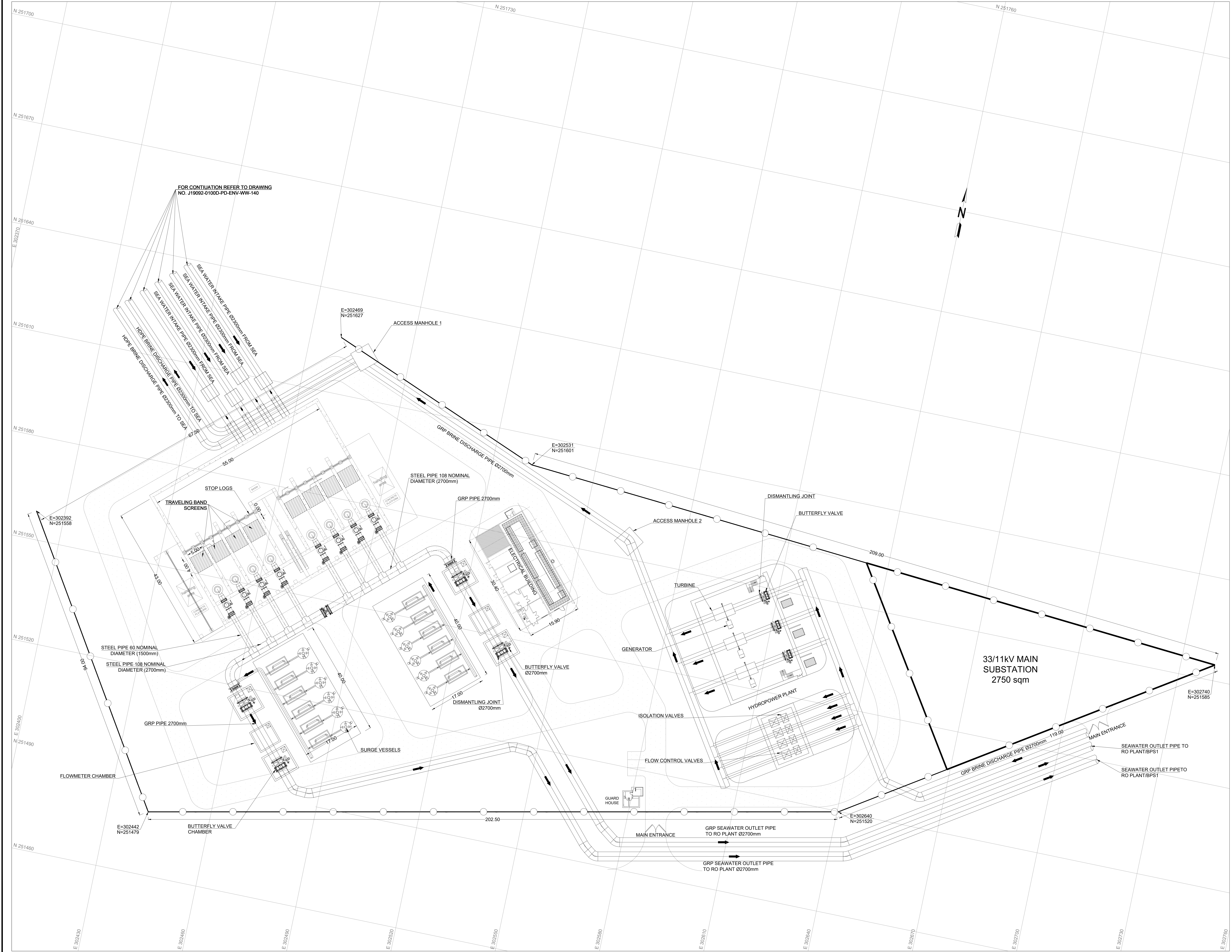
Two cases are proposed with different recovery rates: 42% y 45%.

The diffuser was previously designed using the BrIHne model and guarantees that the increase in salinity with respect to the seawater at the point of impact of the jet on the seabed complies with the Environmental Requirements.

Having designed the diffuser and the discharge plume in the near field, the MOHID model was used to calculate the dispersion and recirculation of the discharges for 3 hydrodynamic conditions: mean winds from the north, strong winds (90th percentile) from the north and from the south.

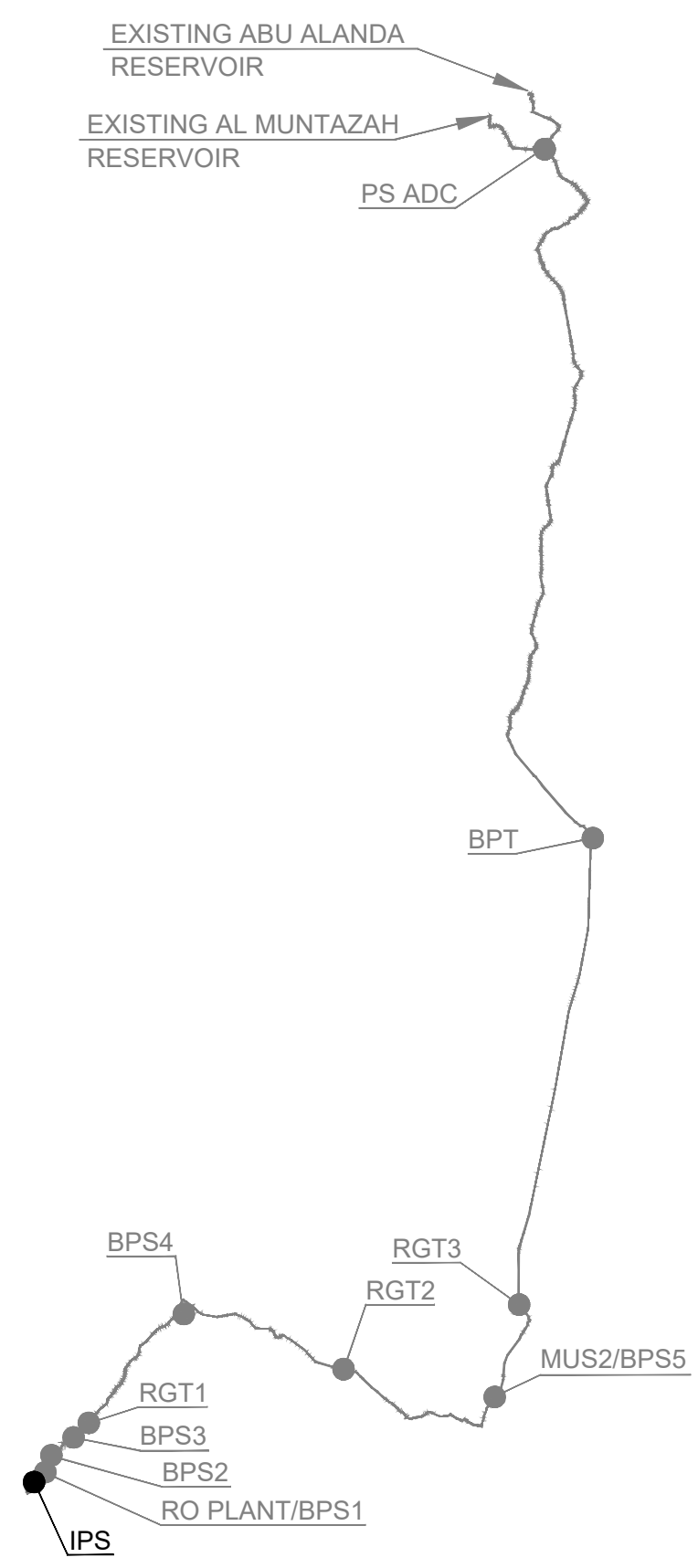
As a main conclusion, diffusers pour brine in a depth far enough from the intake towers to avoid brine recirculation. The excess salinity values obtained at the Intake positions are very low, so it can be assured that it will not be recirculation in any case. In addition, attending to the results at different distances from the diffusers, it can be observed that the mixture of brine with seawater occurs in a short distance with a very reduced impact.

ADDENDUM 1: HYDRODYNAMICS AND DISPERSION FIGURES



JORDAN WATER
INFRASTRUCTURE TASK 1

AQABA-AMMAN
WATER DESALINATION AND
CONVEYANCE PROJECT



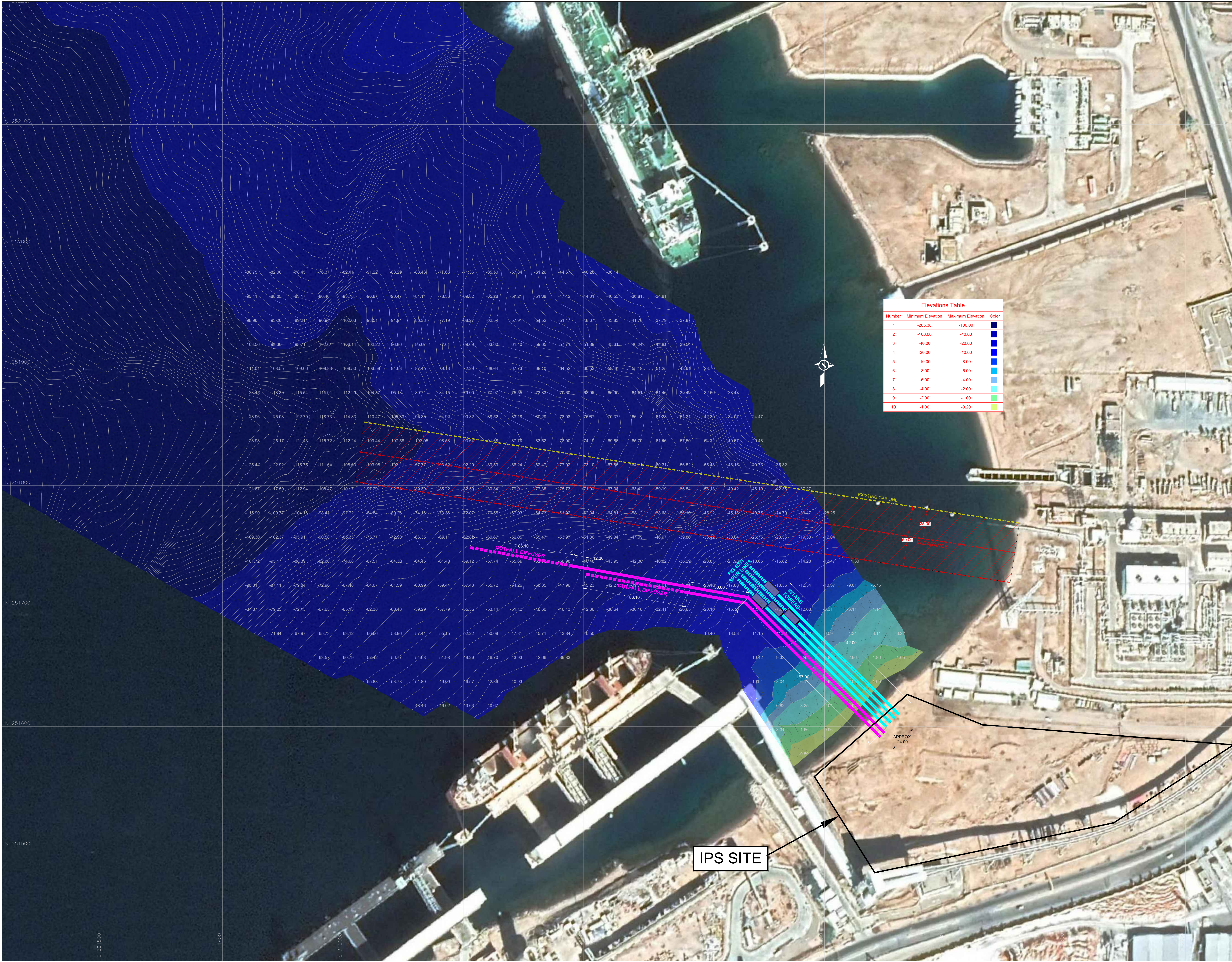
- Notes
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS AND PIPE DIAMETERS ARE IN INCHES UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 2. SITE COORDINATES ARE IN JORDAN TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION SYSTEM.
 3. PIPES MATERIALS ARE AS SHOWN ON THE DRAWING.
 4. FOR IPS PUMP STATION DETAILS REFER TO DRAWINGS NO. J19092-0100D-PD-MI-101 AND J19092-0100D-PD-MI-301.
 5. FOR IPS ELECTRICAL BUILDING DETAILS REFER TO DRAWINGS NO. J19092-0100D-PD-E-100.
 6. FOR PIPE TRENCH DETAILS REFER TO DRAWINGS NO. J19092-0100D-PD-ENV-WW-501.
 7. FOR BUTTERFLY VALVE AND FLOW METER CHAMBER DETAILS REFER TO DRAWINGS NO. J19092-0100D-PD-ENV-WW-502 AND J19092-0100D-PD-ENV-WW-504 RESPECTIVELY.
 8. THE MINIMUM WATER LEVEL IN ACCESS MANHOLE 2 SHOULD BE 5m.

PRELIMINARY DESIGN
AUGUST 2021

PREPARED BY:
CDM INTERNATIONAL
DAR AL HANDASAH CONSULTANTS
(Shair & Partners)

Rev	Date	Description	Approved
3	20/08/2021	GENERAL REVISION	B.H
2	15/06/2021	GENERAL REVISION	B.H
1	10/05/2021	GENERAL REVISION	B.H
0	12/04/2021	APPROVED ISSUE	B.H

REVISIONS			
Drawing Title:			
INTAKE PUMPING STATION IPS SITE LAYOUT PLAN			
Drawn by	Designed by	Checked by	Approved by
M.A	J.K	N.A	B.H
Scale: 1/350	Size: A0	Date: APRIL 2021	
DRAWING NO			REV
J19092-0100D-PD-ENV-WW-101			3



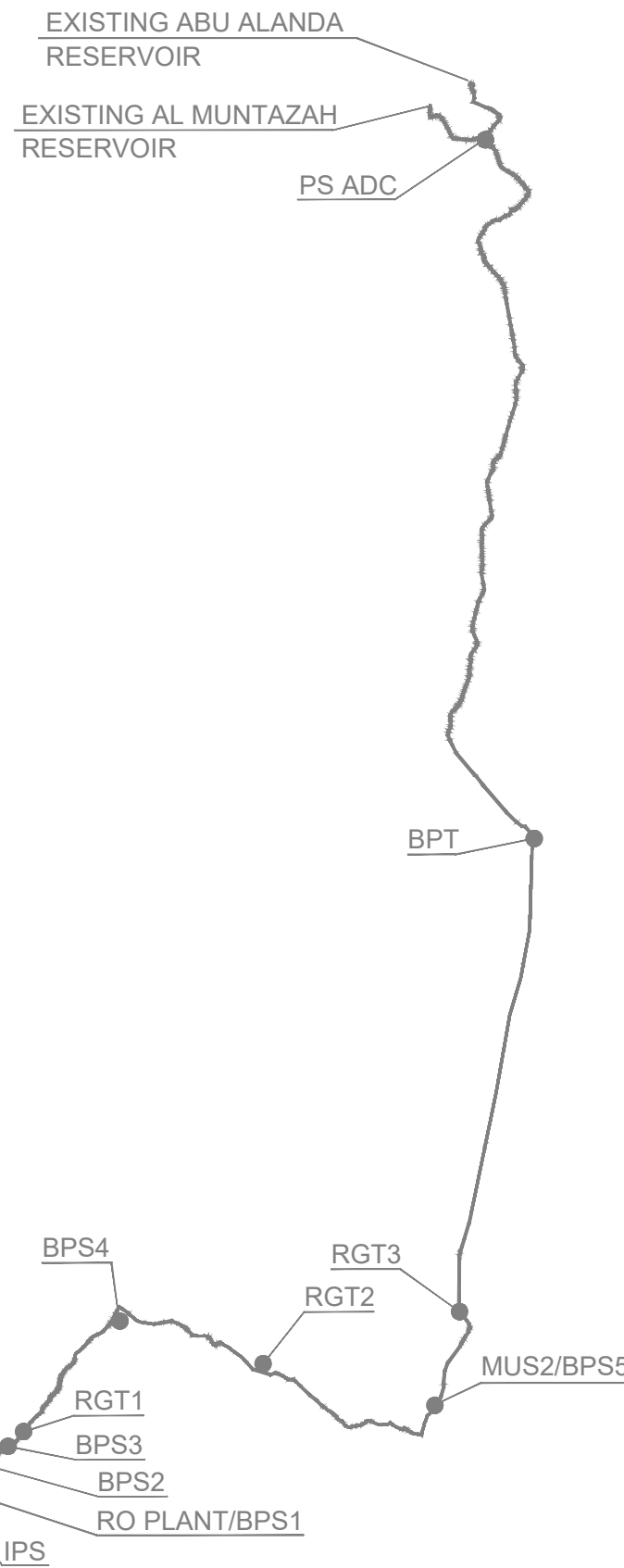
Elevations Table			
Number	Minimum Elevation	Maximum Elevation	Color
1	-205.38	-100.00	Dark Blue
2	-100.00	-40.00	Blue
3	-40.00	-20.00	Light Blue
4	-20.00	-10.00	Very Light Blue
5	-10.00	-8.00	Lightest Blue
6	-8.00	-6.00	Lightest Blue
7	-6.00	-4.00	Lightest Blue
8	-4.00	-2.00	Lightest Blue
9	-2.00	-1.00	Lightest Blue
10	-1.00	-0.20	Lightest Blue

THE HASHEMITE KINGDOM
OF JORDAN
MINISTRY OF WATER AND
IRRIGATION



JORDAN WATER
INFRASTRUCTURE TASK 1

AQABA-AMMAN
WATER DESALINATION AND
CONVEYANCE PROJECT



- Notes
1. DO NOT SCALE, USE ONLY LEVELS AND DIMENSION SHOWN.
 2. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS, UNLESS OTHERWISE NOTED.
 3. ALL LEVELS ARE IN METERS AND REFERENCED TO MEAN SEA LEVEL (MSL).
 4. HORIZONTAL DATUM IS REFERENCED TO JORDAN TRANSVERSE MERCATOR GRID SYSTEM (JTM).
 5. BACKGROUND IMAGE IS REFERENCED TO BING MAP.

PRELIMINARY DESIGN
AUGUST 2021

PREPARED BY:
CDM INTERNATIONAL
DAR AL HANDASAH CONSULTANTS
(Shair & Partners)

Rev	Date	Description	Approved
1	20/08/2021	GENERAL REVISION	B.H
0	12/04/2021	APPROVED ISSUE	B.H

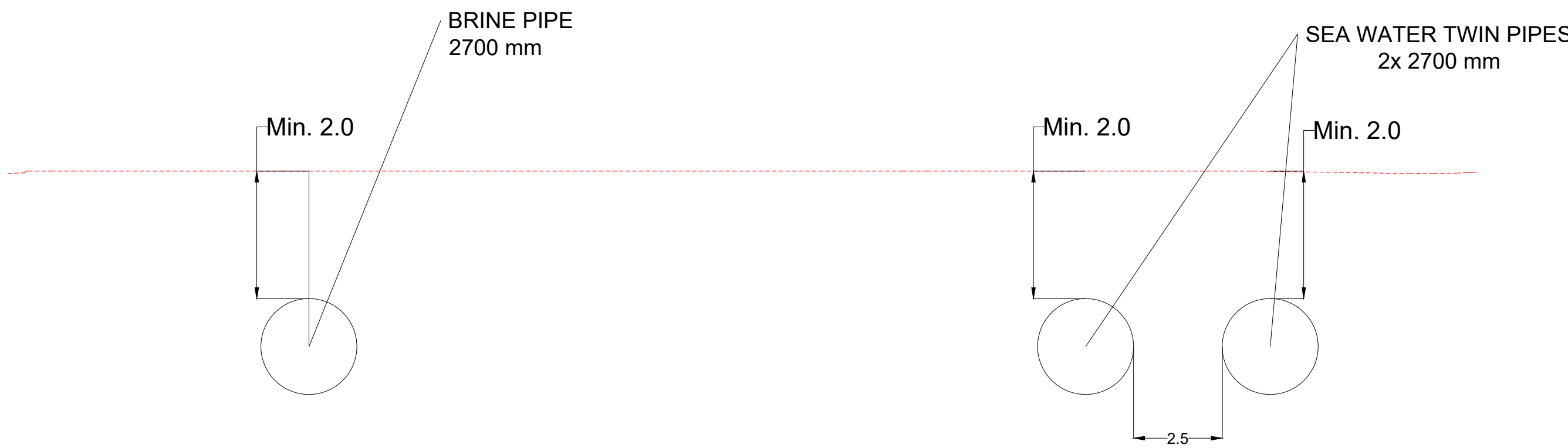
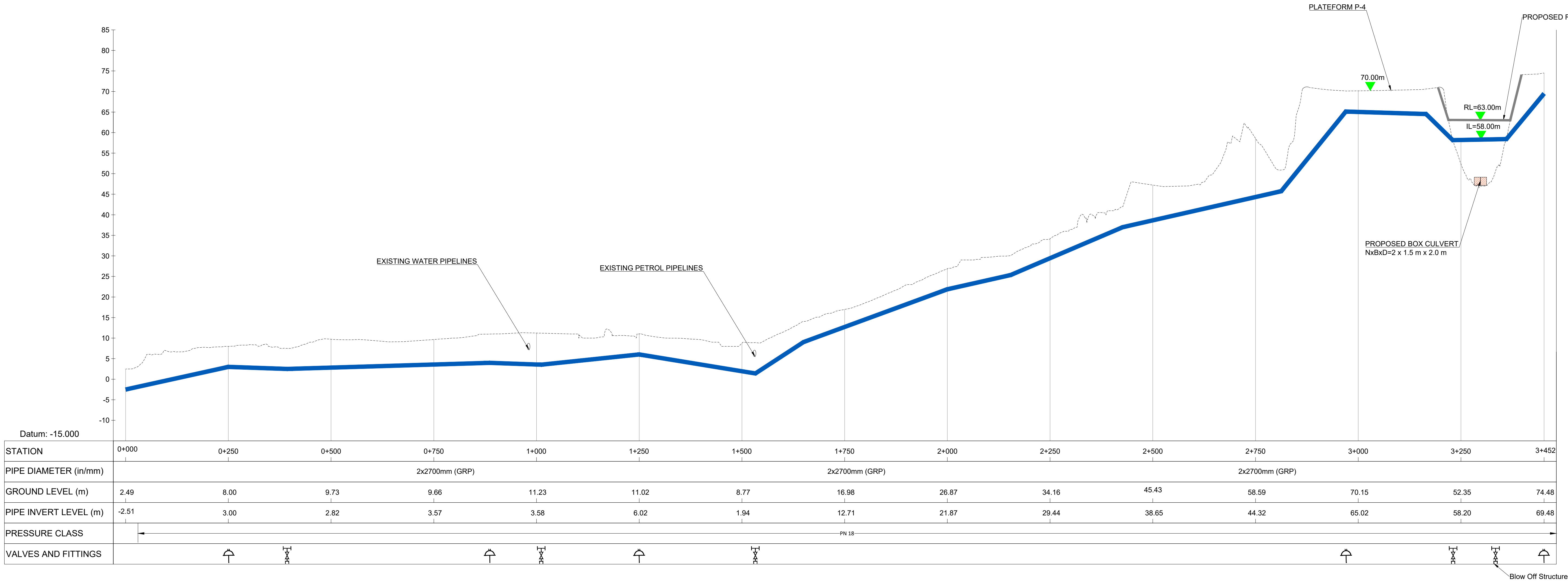
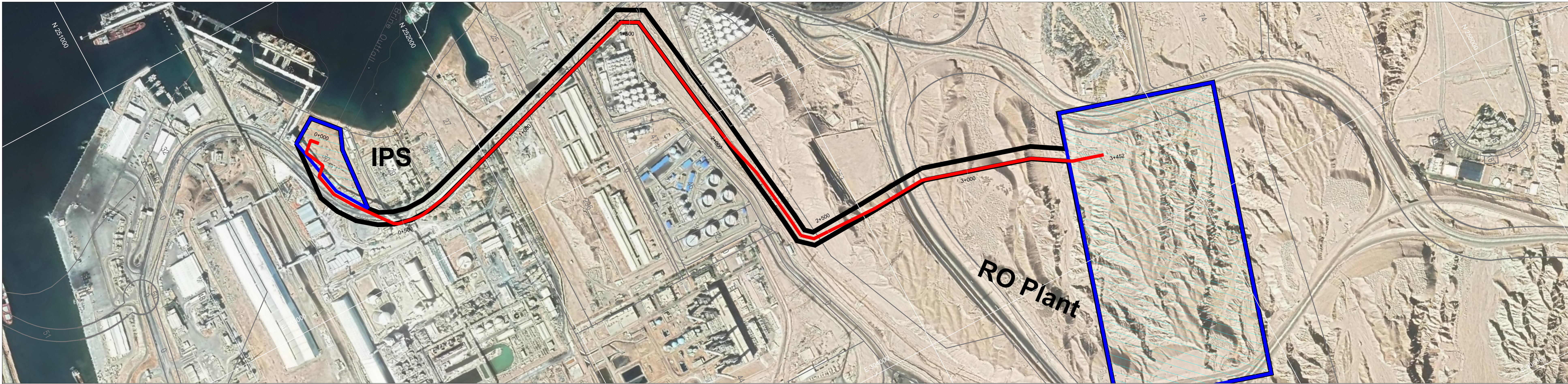
REVISIONS

Drawing Title:

GENERAL ARRANGEMENT
LAYOUT

SHEET 1 OF 1

Drawn by	Designed by	Checked by	Approved by
M.A	J.K	N.A	B.H
Scale: 1/1000	Size: A0	Date: APRIL 2021	REV
DRAWING NO			REV
J19002-0100D-PD-ENV-WW-140			1

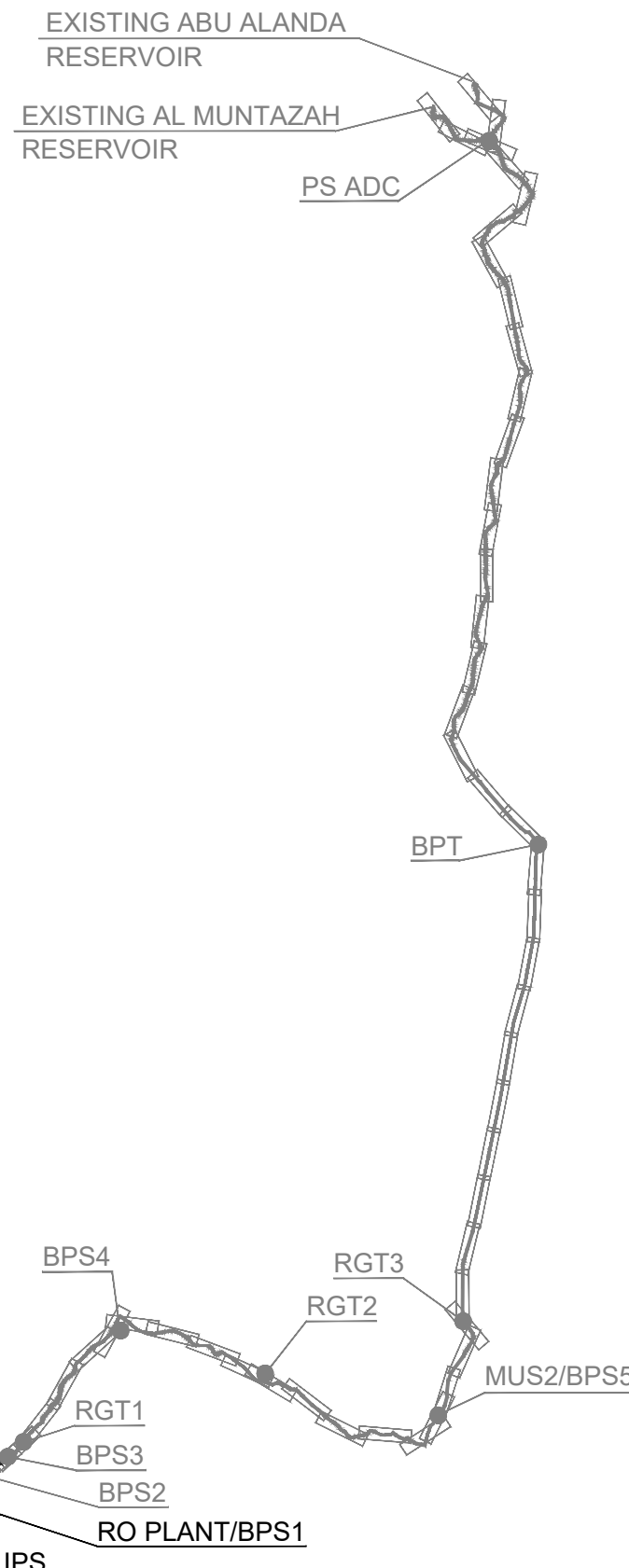


40m DLS R.O.W
LOCATION OF THE PIPES WITH RESPECT OF THE ROAD

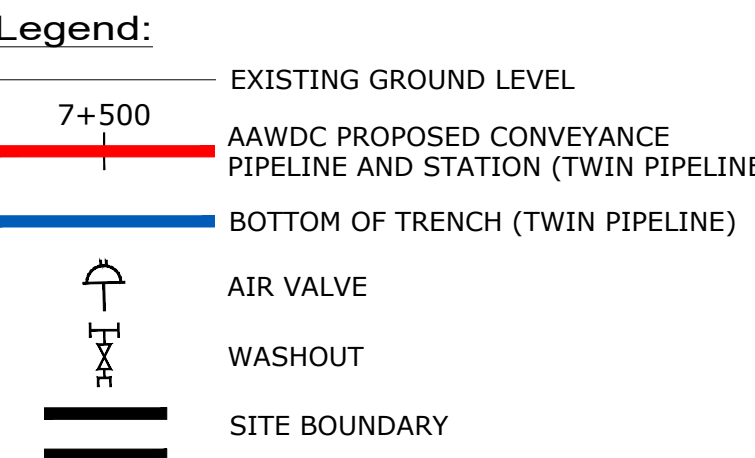


JORDAN WATER
INFRASTRUCTURE TASK 1

AQABA-AMMAN
WATER DESALINATION AND
CONVEYANCE PROJECT



- Notes
- EXACT LOCATION OF AIR VALVES AND WASHOUT VALVES SHALL BE VERIFIED AT DETAILED DESIGN STAGE BASED ON FINAL PIPELINE PROFILES. INTERMEDIATE AIR VALVES WILL BE REQUIRED TO LIMIT SPACING ALONG ASCENTS/DESCENTS TO 1.2 km.
 - BETWEEN STATION 2+500 AND 3+000, THE PIPE RUNS ALONG A PLANNED ROAD OF WHICH THE EARTH WORKS WILL BE EXECUTED BEFORE LAYING THE PIPE
 - PROVIDE ACCESS MANHOLE AT 250M SPACING OR AS APPROPRIATE TO FACILITATE THE MANUAL CLEANING

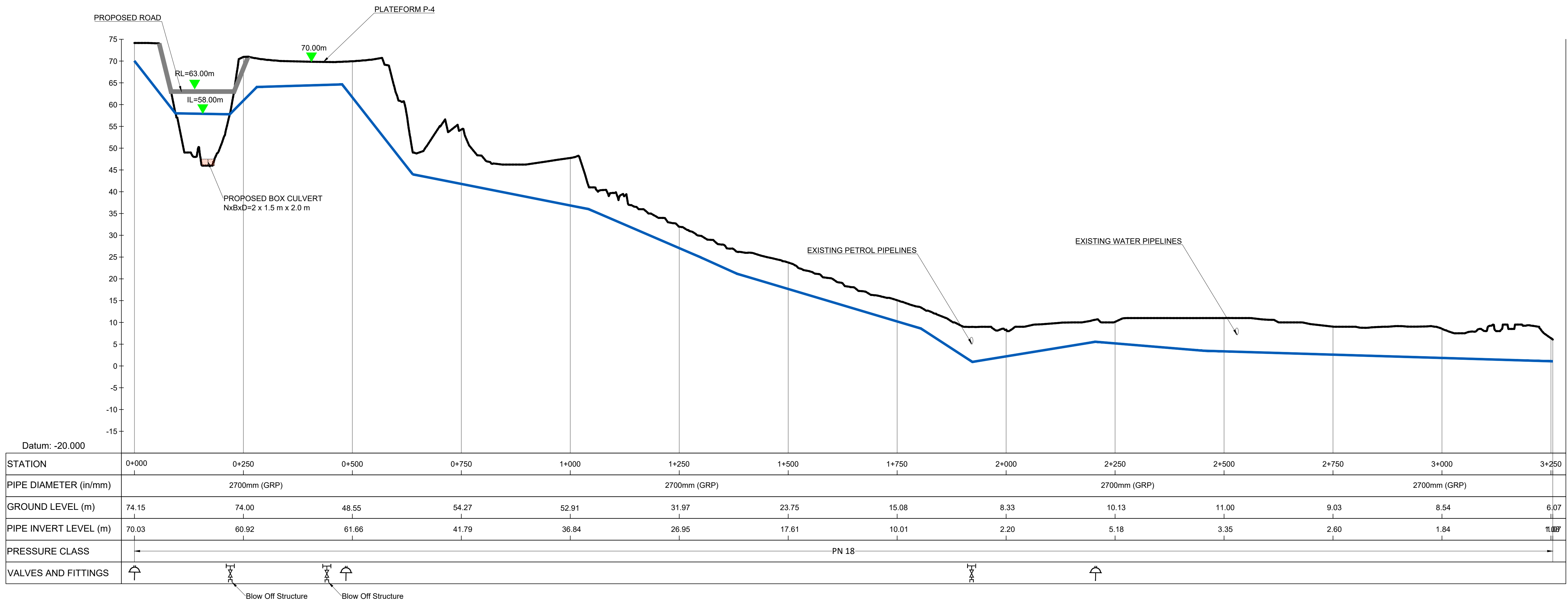
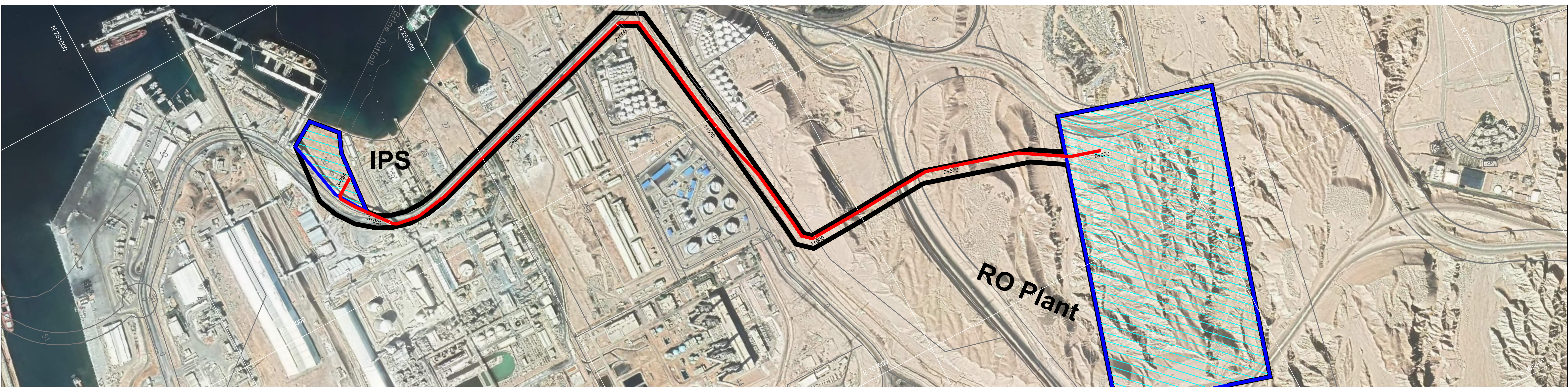


PRELIMINARY DESIGN
JUNE 2021

PREPARED BY:
CDM INTERNATIONAL
DAR AL HANDASAH CONSULTANTS
(Shair & Partners)

Rev	Date	Description	Approved
1	23/06/2021	GENERAL REVISION	B.H
0	12/04/2021	APPROVED ISSUE	B.H

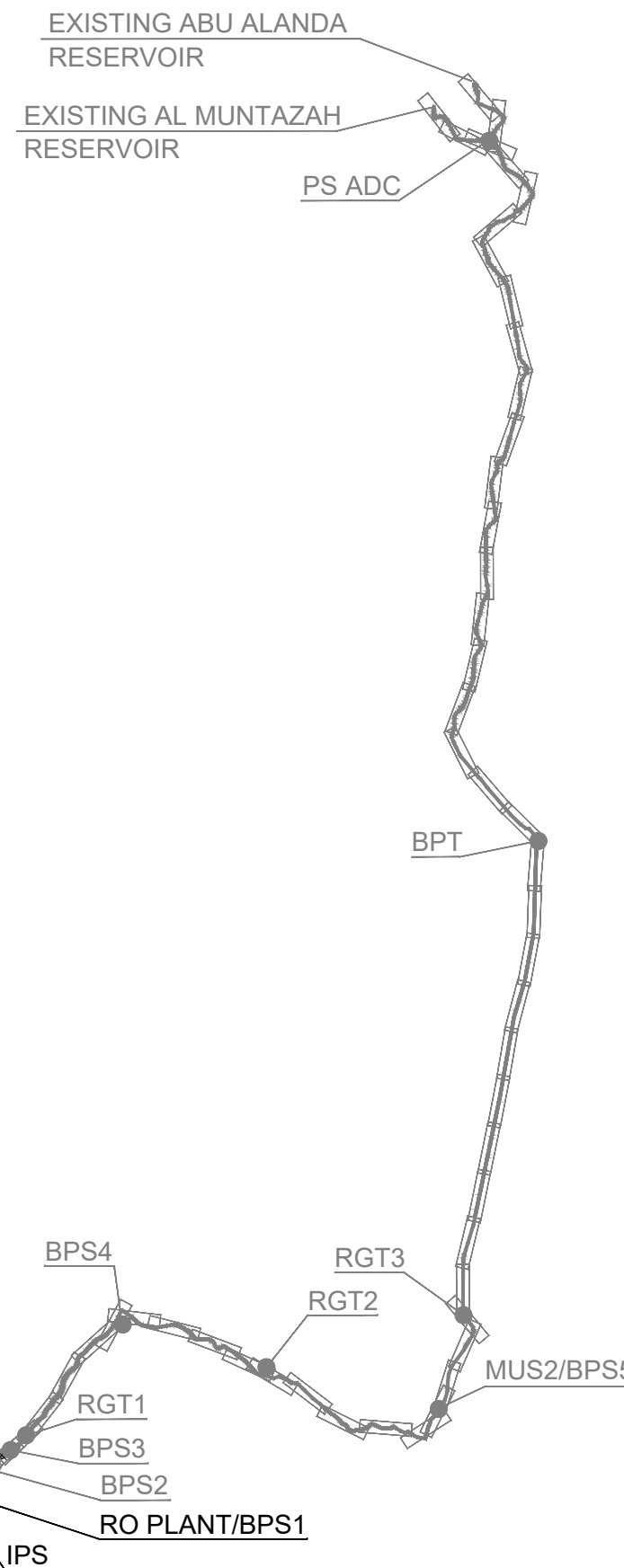
REVISIONS			
Drawing Title:			
FROM IPS TO RO PLANT SEA WATER PIPES PLAN AND PROFILE FROM Sta. 0+000 TO Sta. 3+452 SHEET 1 OF 1			
Drawn by	Designed by	Checked by	Approved by
A.F	R.F	N.A	B.H
Scale: H: 1/5,000 V: 1/500	Size: A0	Date: APRIL 2021	REV
DRAWING NO			REV
J19092-0100D-PD-ENV-VW-401			1



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

JORDAN WATER
INFRASTRUCTURE TASK 1

AQABA-AMMAN
WATER DESALINATION AND
CONVEYANCE PROJECT



Notes

- EXACT LOCATION OF AIR VALVES AND WASHOUT VALVES SHALL BE VERIFIED AT DETAILED DESIGN STAGE BASED ON FINAL PIPELINE PROFILES. INTERMEDIATE AIR VALVES WILL BE REQUIRED TO LIMIT SPACING ALONG ASCENTS/DESCENTS TO 1.2 km.
- BETWEEN STATION 2+500 AND 3+000, THE PIPE RUNS ALONG A PLANNED ROAD OF WHICH THE EARTH WORKS WILL BE EXECUTED BEFORE LAYING THE PIPE.
- PROVIDE ACCESS MANHOLE AT 250M SPACING OR AS APPROPRIATE TO FACILITATE THE MANUAL CLEANING

Legend:

- EXISTING GROUND LEVEL
- 7+500 AAWDC PROPOSED CONVEYANCE PIPELINE AND STATION (TWIN PIPELINE)
- BOTTOM OF TRENCH (TWIN PIPELINE)
- AIR VALVE
- WASHOUT
- SITE BOUNDARY

PRELIMINARY DESIGN
JUNE 2021

PREPARED BY:

CDM INTERNATIONAL
DAR AL HANDASAH CONSULTANTS
(Shair & Partners)

Rev	Date	Description	Approved
1	23/06/2021	GENERAL REVISION	B.H
0	12/04/2021	APPROVED ISSUE	B.H

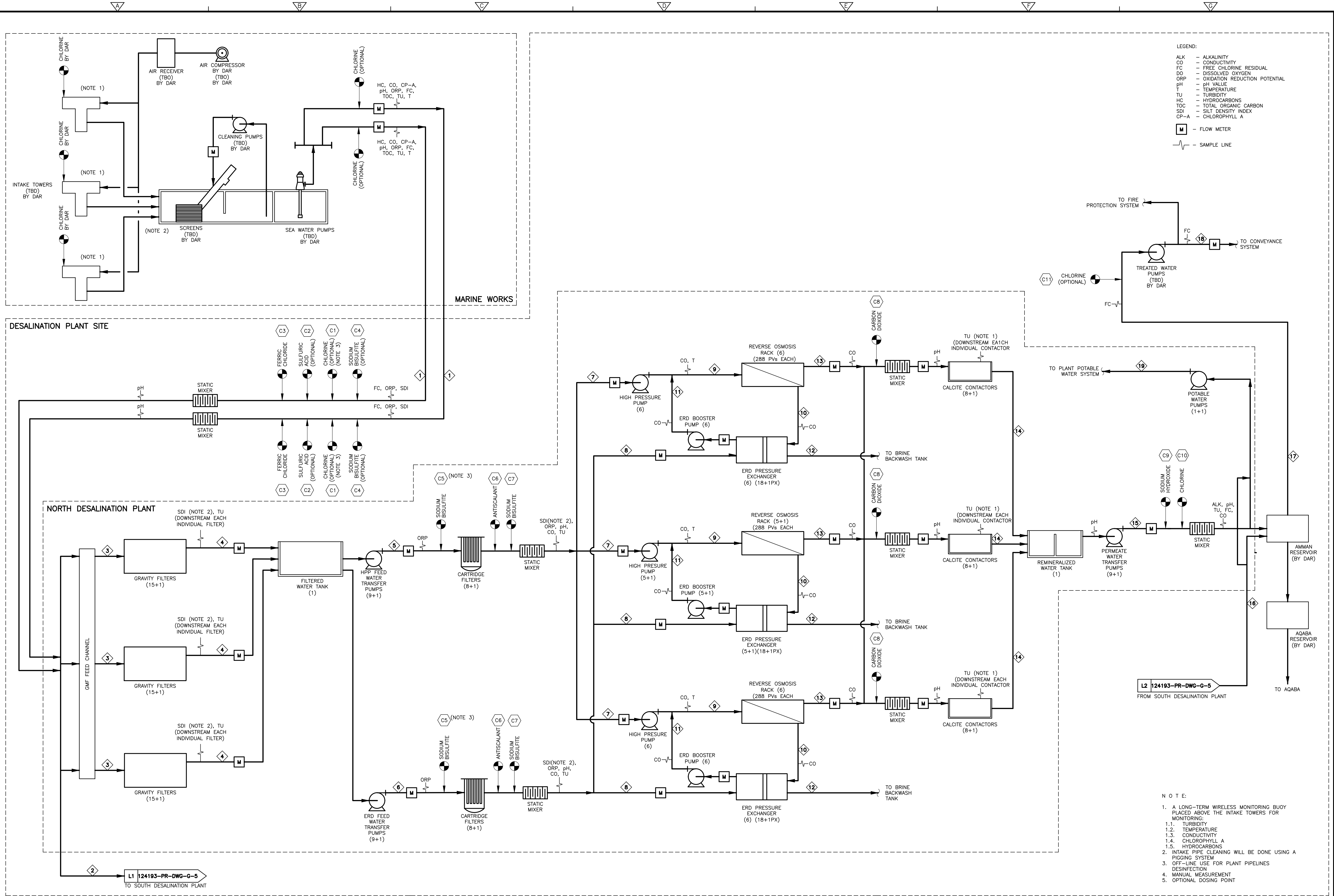
REVISIONS

Drawing Title:

FROM RO PLANT TO IPS
BRINE DISCHARGE PIPE
PLAN AND PROFILE
FROM Sta. 0+000 TO Sta. 3+254
SHEET 1 OF 1

Drawn by	Designed by	Checked by	Approved by
A.F	R.F	N.A	B.H
Scale: H: 1/5,000 V: 1/500	Size: A0	Date: APRIL 2021	REV
DRAWING NO	REV		
J19092-0100D-PD-ENV-WW-402	1		

Plot Stamp - pw:\\camxmsv01.cdm.com: PW_xt119930-3029 - USAID JORDAN WATER INFRASTRUCTURE PROJECT - Saved by: HUCKABEES On: 17/08/2021 Plotted on: 17/08/2021 16:10
© 2020 CDM Smith ALL RIGHTS RESERVED.
REUSE OF DOCUMENTS: THESE DOCUMENTS AND DESIGNS PROVIDED BY PROFESSIONAL SERVICE, INCORPORATED HEREIN, ARE THE PROPERTY OF CDM AND ARE NOT TO BE USED, IN WHOLE OR PART, FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF CDM SMITH.



REV.NO.	DATE	DRWN	CHKD	REMARKS

DESIGNED BY:	F. RAMIREZ
DRAWN BY:	C. CABALLERO
SHEET CHK'D BY:	C. DEL RIO
CROSS CHK'D BY:	C. SANDERS
APPROVED BY:	C. TOUPIOL
DATE:	AUGUST, 2021




USAID
AQABA AMMAN WATER DESALINATION
& CONVEYANCE PROJECT

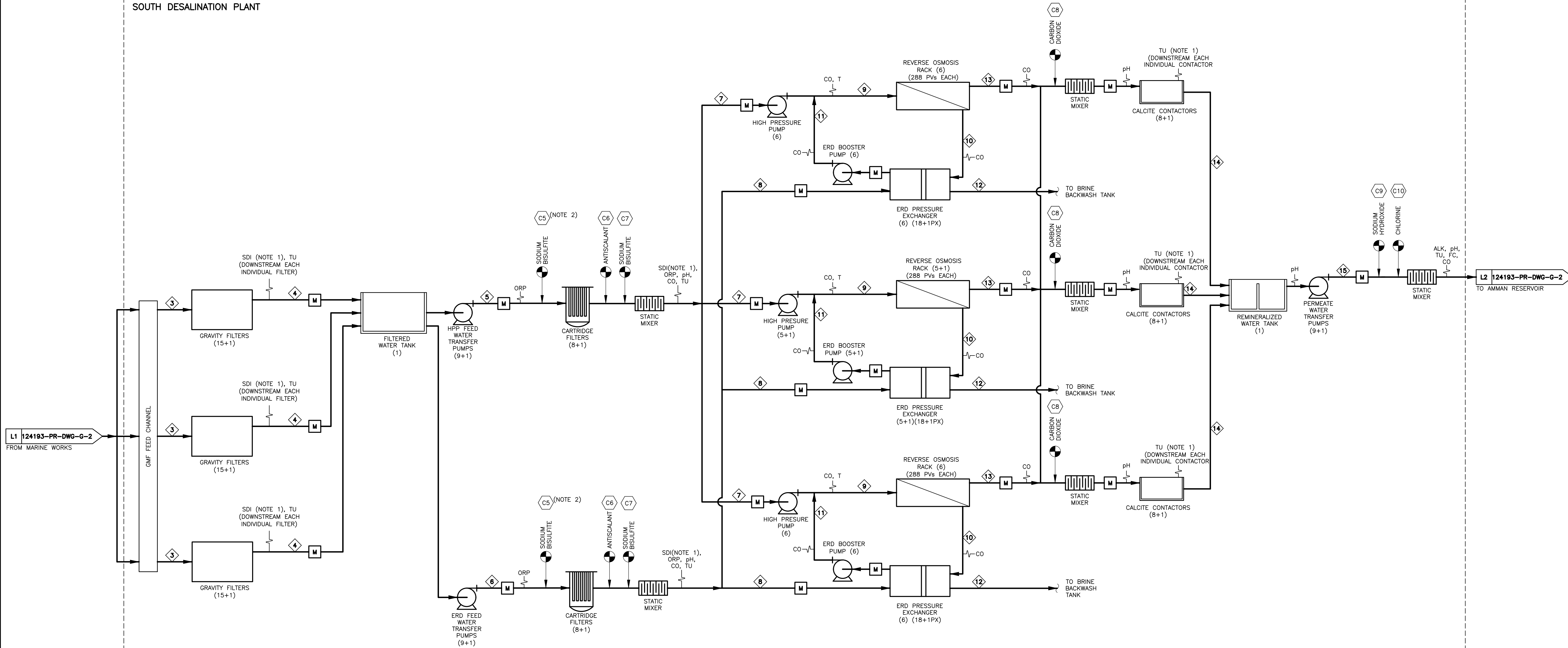
PROCESS FLOW DIAGRAM
MAIN LINES
MARINE WORKS, NORTH DESALINATION PLANT
AND TREATED WATER RESERVOIR

PROJECT NO.	119930
FILE NAME:	124193-PR-DWG-G-2
SHEET NO.	G-2

Plot Stamp - pw:\\camxmsv01.cdm.com: PW_x119930-3029 - USAID JORDAN WATER INFRASTRUCTURE PROJECT - Saved by: HUCKABEE On: 17/08/2021 Plotted on: 17/08/2021 16:12
© 2020 CDM Smith ALL RIGHTS RESERVED.
REUSE OF DOCUMENTS: THESE DOCUMENTS AND DESIGNS PROVIDED BY PROFESSIONAL SERVICE, INCORPORATED HEREIN, ARE THE PROPERTY OF CDM AND ARE NOT TO BE USED, IN WHOLE OR PART, FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF CDM SMITH.

- LEGEND:
- ALK - ALKALINITY
 - CO - CONDUCTIVITY
 - FC - FREE CHLORINE RESIDUAL
 - DO - DISSOLVED OXYGEN
 - ORP - OXIDATION REDUCTION POTENTIAL
 - pH - pH VALUE
 - T - TEMPERATURE
 - TU - TURBIDITY
 - HC - HYDROCARBONS
 - TOC - TOTAL ORGANIC CARBON
 - SDI - SILT DENSITY INDEX
 - CF-A - CHLOROPHYLL A
- M** - FLOW METER
-  - SAMPLE LINE

SOUTH DESALINATION PLANT



- NOTE:
1. MANUAL MEASUREMENT
 2. OPTIONAL DOSING POINT

REV.NO	DATE	DRWN	CHKD	REMARKS

DESIGNED BY: F. RAMIREZ
DRAWN BY: C. CABALLERO
SHEET CHK'D BY: C. DEL RIO
CROSS CHK'D BY: C. SANDERS
APPROVED BY: C. TOUPIOL
DATE: AUGUST, 2021



Av. Presidente Riesco 5711, Of. 1201
Las Condes, Santiago, Chile.
Tel. +56 2 32139500



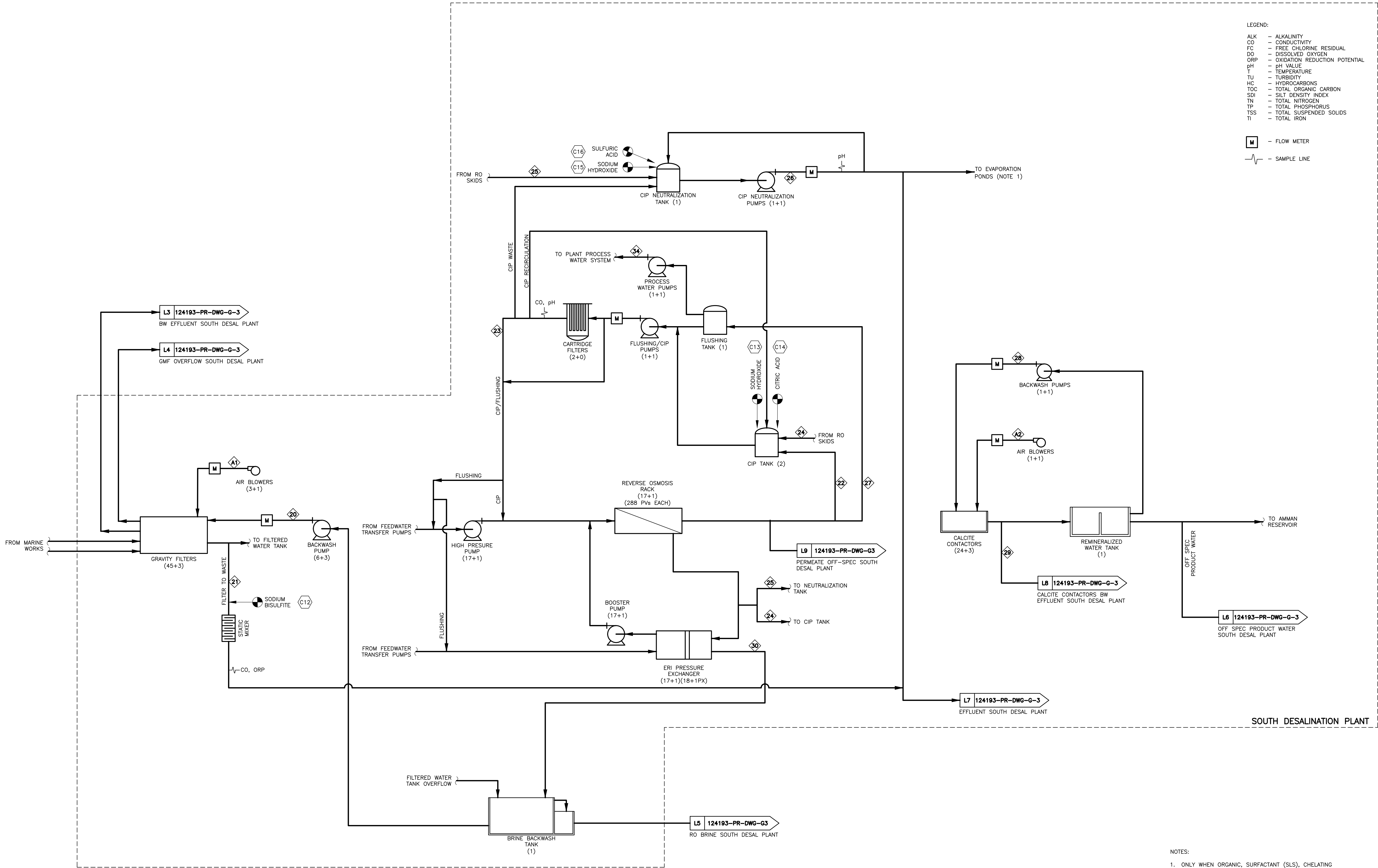
Water Authority of Jordan

USAID
AQABA AMMAN WATER DESALINATION
& CONVEYANCE PROJECT

PROCESS FLOW DIAGRAM
MAIN LINES
SOUTH DESALINATION PLANT

PROJECT NO. 119930
FILE NAME: 124193-PR-DWG-G-5
SHEET NO. G-5

Plot Stamp - pw:\\camxmsv01.cdm.com: PW_xt119930-3029 - USAID JORDAN WATER INFRASTRUCTURE PROJECT - Saved by: HUCKABEES On: 17/08/2021 Plotted on: 17/08/2021 18:06
© 2020 CDM Smith ALL RIGHTS RESERVED.
REUSE OF DOCUMENTS: THESE DOCUMENTS AND DESIGNS PROVIDED BY PROFESSIONAL SERVICE, INCORPORATED HEREIN, ARE THE PROPERTY OF CDM AND ARE NOT TO BE USED, IN WHOLE OR PART, FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF CDM SMITH.



REV.NO.	DATE	DRWN	CHKD	REMARKS

DESIGNED BY:	F. RAMIREZ
DRAWN BY:	C. CABALLERO
SHEET CHK'D BY:	C. DEL RIO
CROSS CHK'D BY:	C. SANDERS
APPROVED BY:	C. TOUPIOL
DATE:	AUGUST, 2021

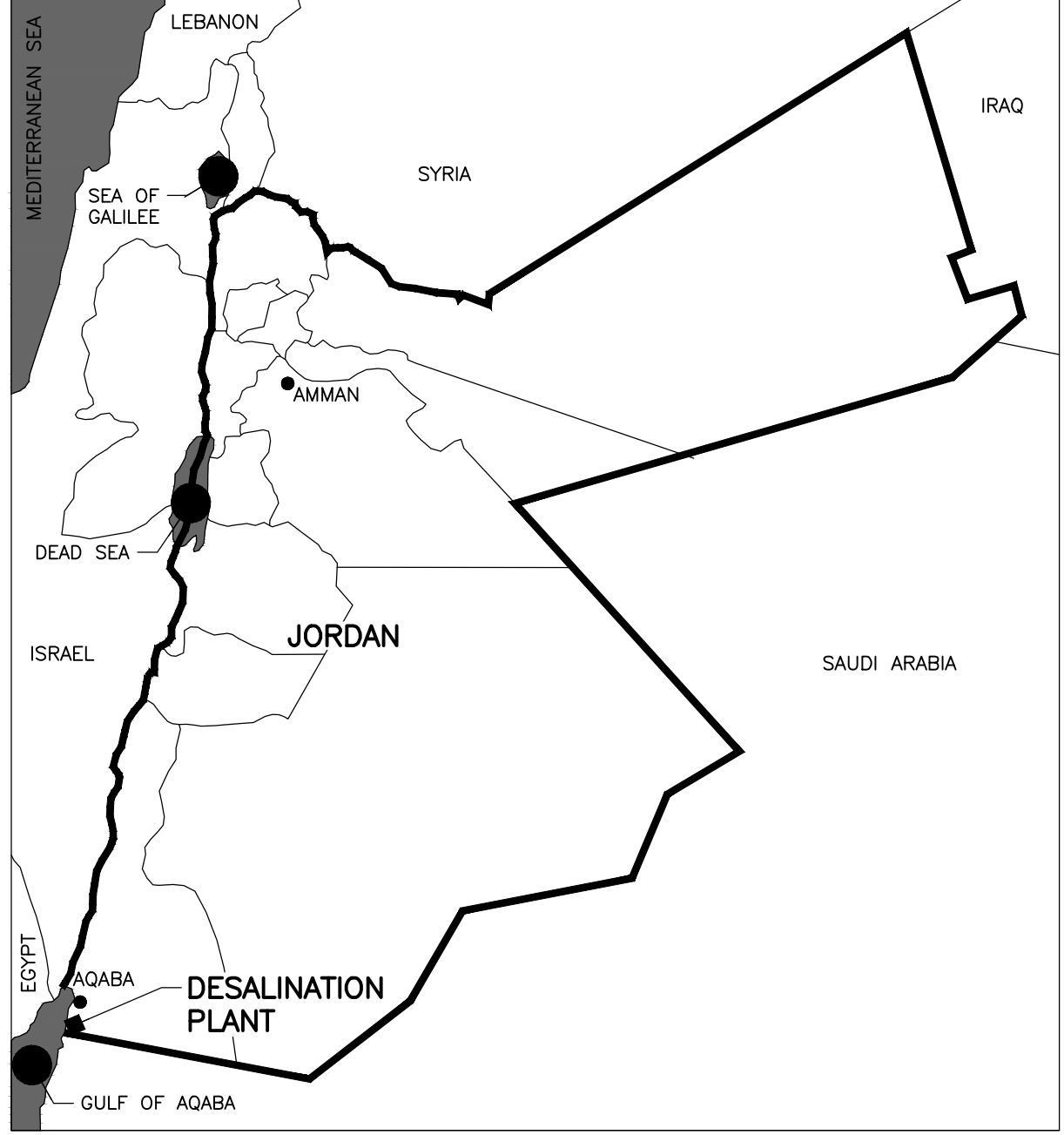
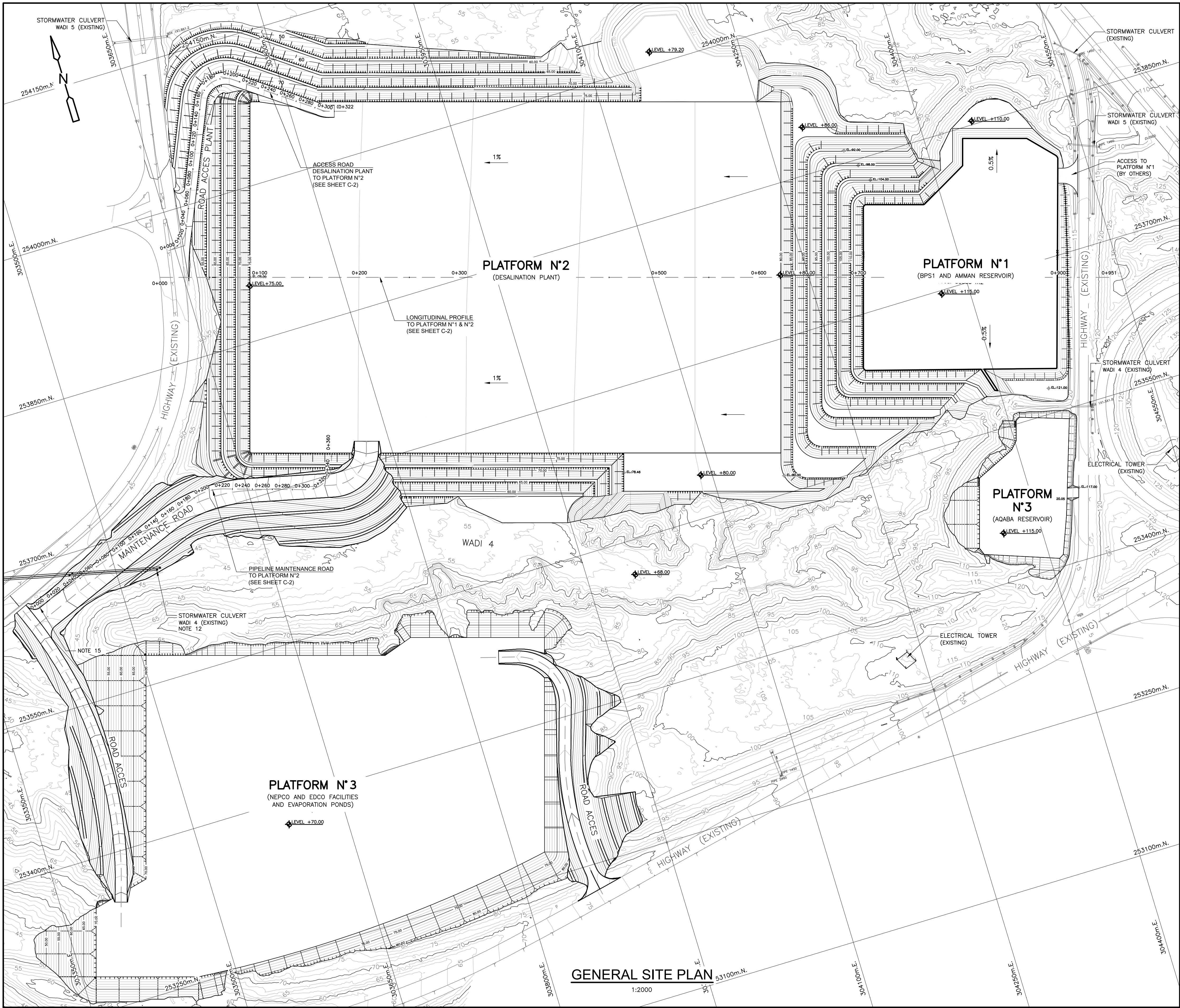


USAID
AQABA AMMAN WATER DESALINATION
& CONVEYANCE PROJECT

PROCESS FLOW DIAGRAM
SECONDARY LINES
SOUTH DESALINATION PLANT

PROJECT NO.	119930
FILE NAME:	124193-PR-DWG-G-6
SHEET NO.	G-6

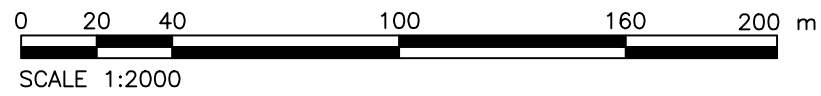
Plot Stamp - pw:\\commsvr01.cdm.com: PW_x119930-3029 - USAID JORDAN WATER INFRASTRUCTURE PROJECT - Saved by: PALACIOSM On: 17/08/2021 Plotted on: 17/08/2021 16:59
© 2020 CDM Smith All Rights Reserved.
REUSE OF DOCUMENTS: THESE DOCUMENTS AND DESIGNS PROVIDED BY PROFESSIONAL SERVICE, INCORPORATED HEREIN, ARE THE PROPERTY OF CDM AND ARE NOT TO BE USED, IN WHOLE OR PART, FOR ANY OTHER PROJECT WITHOUT THE WRITTEN AUTHORIZATION OF CDM SMITH.



GENERAL NOTES:

1. TOPOGRAPHY SURVEY OF THE SITE PERFORMED BY DAR, DELIVERED TO CDM SMITH THROUGH 3D-R0-PLANT-G10-01-03-2020 FILE ON 04 MARCH 2020
2. COORDINATES ARE BASED ON ED50 / JORDAN TM.
3. DISTANCES IN METERS.
4. ELEVATIONS IN METERS ABOVE SEA LEVEL.
5. GEOTECHNICAL FIELD DATA FROM THE GEOTECHNICAL INVESTIGATION REPORT, DELIVERED TO CDM ON NOVEMBER 2020.
6. CIVIL AND GEOTECHNICAL CRITERIA STATED AT THE PRELIMINARY DESIGN REPORT
7. FOR MASS GRADING, EMBANKMENT SLOPES HAVE BEEN CONSIDERED AS 2:1(H:V).
8. SLOPES BENCHING HAS BEEN CONSIDERED WHEN SLOPES EXCEED 6 METERS HEIGHT, WITH 2.5 M WIDE MINIMUM BENCH.
9. RIPRAP SLOPE PROTECTION HAS BEEN CONSIDERED IN ALL EMBANKMENT SLOPES. THE PROTECTION CONSISTS OF 200 MM THICK LAYER STONE BEDDING AND 450 MM THICK LAYER RIPRAP STONE.
10. AT WADI SIDES, GABION PROTECTION HAS BEEN CONSIDERED AT THE TOE OF SLOPES TOE. THE HEIGHT OF THE GABIONS PROTECTION HAS BEEN DEFINED ACCORDING TO THE MEMORANDUM: HYDRAULIC ANALYSIS OF WADIS 4 & 5
11. BETWEEN PLATFORM 1 AND 2, GABION PROTECTION HAS BEEN CONSIDERED AT THE TOE OF SLOPE OF PLATFORM 1.
12. STORMWATER CULVERT TO BE REDESIGNED ACCORDING TO PLATFORM INTERFERENCES, INCLUDING POTENTIAL INTERFERENCES WITH INTAKE AND OUTFALL PIPELINES. THE MEMORANDUM: HYDRAULIC ANALYSIS OF WADIS 4 & 5 PROVIDES HYDRAULIC CONSIDERATIONS.
13. FOR STORMWATER DRAINAGE OF THE PLATFORMS, NECESSARY INFRASTRUCTURE SHOULD BE CONSIDERED TO SAFELY COLLECT, CONVEY AND DISPOSE OF THE RUNOFF FLOWS WHILE PREVENTING THE EROSION OF THE PLATFORMS, SLOPES AND DISCHARGE INTO THE WADIS.
14. FOR THE GENERAL LAYOUT OF THE DESALINATION PLANT, REVIEW DRAWING C4
15. PLATFORM AND PIPELINES CONTINUE ACCORDING TO CONVEYANCE AND MARINE WORKS PROJECT.

GRAPHIC SCALE



REV.	NO.	DATE	DRWN	CHKD	REMARKS

DESIGNED BY: H. ARAVENA
DRAWN BY: I. PALACIOS
SHEET CHK'D BY: G. VERGARA/T. NICHOLS
CROSS CHK'D BY: R. MUÑOZ
APPROVED BY: C. TOUPIOL
DATE: AUGUST, 2021



Av. Presidente Riesco 5711, Of. 1201
Las Condes, Santiago, Chile.
Tel. +56 2 32139500



FROM THE AMERICAN PEOPLE



Water Authority of Jordan

USAID
AQABA AMMAN WATER DESALINATION
& CONVEYANCE PROJECT

DESALINATION PLANT
CIVIL SITE PLAN
GENERAL LAYOUT

PROJECT NO. 119930
FILE NAME: 124193-CI-DWG-CG
SHEET NO. C-G

Tetra Tech International Development

Economic Resilience Initiative - Infrastructure Technical Assistance TA2017141 R0 ERI

Task 1.13: AAWDC Project Land Acquisition and Resettlement Policy Framework

Date issued: 19th January 2022



This technical assistance operation is financed under the EIB's Economic Resilience Initiative (ERI). The ERI is EIB's response to the European Council's call to intensify its support for the EU's neighbourhood, in pursuit of economic growth and the achievement of the sustainable development goals (SDGs). The objective of this initiative is to rapidly mobilise additional financing in support of sustainable growth, vital infrastructure and social cohesion in Southern neighbourhood and Western Balkans countries. The Economic Resilience Initiative focuses on both the public and the private sectors, in support of EIB activities during different stages of the project cycle. The EIB is contributing to the ERI TA window with an envelope amounting to EUR 90 million from its own budget resources.

Disclaimer

The authors take full responsibility for the contents of this report. The opinions expressed do not necessarily reflect the view of the European Investment Bank.

The contents of this report are the sole responsibility of the WYG ERI-ITA Consortium and can in no way be taken to reflect the views of the European Investment Bank or the European Union.

This document is issued for the party which commissioned it and for specific purposes connected with the above-captioned project only. It should not be relied upon by any other party or used for any other purpose.

We accept no responsibility for the consequences of this document being relied upon by any other party, or being used for any other purpose, or containing any error or omission which is due to an error or omission in data supplied to us by other parties.

This document contains confidential information and proprietary intellectual property. It should not be shown to other parties without consent from us and from the party which commissioned it.

Report Issue Record

Project Title: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Project Number: 21-MSK-JOR-ENV – AAWDC

Report Title: Task 1.13 Report - Preliminary Resettlement Policy Framework

Issue Number: 2

Revision	1	2	3	4
Date	30 th September 2021	19 th January 2022		
Detail	Task 1.13 Report - Preliminary Resettlement Policy Framework	Task 1.13 Report - Preliminary Resettlement Policy Framework		
Prepared By	ESIA Team	ESIA Team		
Checked By	Timothy Young SPM Manuel BÉNARD DTL	Timothy Young SPM Manuel BÉNARD DTL		
Approved By	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL		

Table of Contents

Report Issue Record	1
List of Figures.....	1
List of Tables.....	1
Glossary of Terms and Abbreviations.....	1
1. Introduction.....	2
1.1. Objectives of the LARPF	2
1.2. Scope of this Report	3
2. Project Description.....	4
3. Legislative and Institutional Framework	6
3.1. Jordanian Legislation.....	6
3.2. EIB Resettlement Requirements	10
4. Key Principles for Land Acquisition and Resettlement	16
5. Eligibility and Entitlements	17
6. Land Acquisition and Resettlement Action Plan (LARAP)	18
7. Resettlement Triggers and Potential Impacts.....	20
8. Identified Cases of Land Acquisition	21

List of Figures

Figure 2-1: General Layout of the AAWDC Project	5
Figure 4-1: Flow chart of the land acquisition process adopted by MWI/WAJ for all projects	8
Figure 6-1: Part of the Land Acquisition Cases Affected by AAWDCP	22

List of Tables

Table 2-1 - AAWDC Project Components	Error! Bookmark not defined.
Table 3-1: EIB Involuntary Resettlement Requirements	10
Table 6-1: Affected Plots and Ownership Status	21
Table 6-2: Plots of Land Affected by the AAWDC Project	23

Glossary of Terms and Abbreviations

AAWDC	Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance
ADC	Aqaba Development Corporation
ASEZA	Aqaba Special Economic Zone Authority
BOT	Build-Operate-Transfer
BPS	Booster Pump Station
BPT	Break Pressure Tank
EIB	European Investment Bank
ERI	Economic Resilience Initiative
ESIA	Environmental and Social Impact Assessment
DLS	Department of Lands and Survey
Km	Kilometre
LAL	Land Acquisition Law
LARAP	Land Acquisition and Resettlement Action Plan
LARPF	Land Acquisition and Resettlement Policy Framework
MCM	Million Cubic Meters
MoEnv	Ministry of Environment
MWI	Ministry of Water and Irrigation
PAP	Project Affected Person
REOL	Real Estate Ownership Law No. 13 of 2019
RGT	Regulating Tank
SWRO	Sea Water Reverse Osmosis
WAJ	Water Authority of Jordan

1. Introduction

The Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project aims at reducing the deficit in the country's already short water resources by providing a safe and reliable freshwater supply for Amman and other governorates in Jordan in addition to areas along the Project pipeline route. The Project includes developing a water supply infrastructure entirely within Jordan's boundaries and control.

Jordan has limited surface and groundwater resources, such that the available renewable water resources provide an estimated at 100 cubic meters/capita/year, significantly less than the international threshold of 500 cubic meters, which is considered "absolute scarcity". As a result, the only remaining option that provides an entirely in-country and Jordan-controlled new water supply source is the desalination of the Red Sea seawater. In February 2020, the Ministry of Water and Irrigation (MWI) announced the launch of the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance National Project, describing it as "the largest water generation scheme to be implemented in the history of the Kingdom". In accordance with the relevant water strategy and projections, the Project will generate around 250 MCM/year of drinking water according to the relevant water strategy and projections, after commissioning. The AAWDC Project concept involves the development of infrastructure, to be located entirely within Jordan, starting from the Southern Red Sea coast in Aqaba and ending near the capital city of Amman. The Project will be implemented through a build-operate-transfer (BOT) scheme. The BOT Contractor will construct and operate the Project for the duration of the BOT contract before transferring project's ownership to MWI at the end of the contract period.

The Project is expected to have a wide range of positive and negative environmental and social impacts at the local and national level. In order to identify and assess each of these impacts, an Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) study was conducted for the Project. The study adhered to the Jordanian environmental and social regulatory requirements and procedures, as well as the environmental and social standards of the European Investment Bank (EIB) and the requirements of the United States Agency for International Development (USAID). It also follows other relevant environmental and social regulations and international best practices. The ESIA study is undergoing an approval process by the Jordanian Ministry of Environment (MoEnv), Aqaba Special Economic Zone Authority (ASEZA), EIB and the United States Agency for International Development.

The EIB requires the preparation of a Land Acquisition and Resettlement Policy Framework (LARPF) for the AAWDC Project, which will guide the preparation and implementation of future Land Acquisition Resettlement Action Plan (LARAP) by MWI. The LARAP will be developed when detailed information about project sites are finalized and the extent of land acquisition, resettlement and other important variables have been determined. At this stage, the development of the LARAP cannot be undertaken as project details are subject to review by the BOT Developer during the implementation phase. Consequently, during the project preparation phase and prior to the approval of the project, this LARPF is prepared with due consideration of the project-affected communities.

This LARPF is based on the Government of Jordan's laws and procedures and EIBs standards to effectively assess the scale of and responsibilities for addressing all adverse impacts arising from land acquisition and resettlement. This also includes maintaining and improving the living standards of those affected by land acquisition and any other resettlement effects of the project.

1.1. Objectives of the LARPF

Involuntary Resettlement from development projects may cause loss of shelter, loss of income and damage to business in the affected communities thus affecting their assets and livelihoods. Based on the preliminary project design, the construction of the AAWDC project may involve land acquisition and therefore EIB Standard 6 will be triggered, as well as Standard 7 (Rights and Interests of Vulnerable Groups) and Standard 10 (Stakeholder Engagement). However, that based on the current preliminary design of the AAWDC, no physical resettlement is anticipated for the Project.

This LARPF establishes the principles and procedures which will govern the land acquisition process, and compensation entitlements for loss of land or other fixed assets as a result of Project implementation. The LARPF was prepared based on EIB Standard 6, applicable Jordanian laws and regulations, and MWI's procedures for land acquisition and compensation. The LARPF will form the basis for all future resettlement planning for the AAWDC Project by MWI. It ensures that all proper procedures are followed by MWI in the event of potential displacement or

livelihood disruption. It will further ensure that resettlement is implemented in compliance with the EIB Standards as well as World Bank Operational Policies.

The LARPF seeks to reduce potential adverse impacts on project affected persons (PAPs) and to define the planning, preparation and implementation of the resettlement process for the Project based on the following general principles:

- The Project must avoid and/or minimize potential adverse impacts which include involuntary resettlement and/or economic displacement caused by land acquisition;
- Measures to mitigate the adverse impacts (if they cannot be avoided) should be developed to adequately compensate PAPs and to restore their livelihoods;
- Ensure there is no impoverishment of people as a consequence of land acquisition, or acquisition of assets for purposes of implementing the AAWDC Project;
- Ensure that all PAPs are aware about the grievance mechanism which must be easily accessible; and,
- The Project Promoter must institute a consultative, transparent and accountable Involuntary Resettlement process and be committed to follow it.

1.2. Scope of this Report

The LARPF outlines the main legal framework guiding the future resettlement preparation and implementation and the main compensation principles accompanying the process. At a later stage, specific LARAP(s) will be prepared by MWI for the project and be updated as necessary. The LARAP(s) will be prepared and implemented based on the strategy and principles outlined in this document.

This LARPF also provides a legal analysis of the national laws governing land acquisition and asset compensation and compares them with EIB standards. The LARPF is based on the anticipated potential resettlement issues that the AAWDC Project is likely to trigger. It also lists potential risks that could be caused by or associated with the construction and operation of the water conveyance pipeline and related components.

2. Project Description

The AAWDC Project concept involves the development of infrastructure starting from the Southern Red Sea coast in Aqaba and ending in the capital city of Amman. The Project comprises several technical components as follows:

- Seawater Intake System off shore and Intake Pump Station (IPS) on shore;
- Seawater Pipeline from IPS to the Sea Water Reverse Osmosis (SWRO) Desalination Plant;
- SWRO Desalination Plant;
- Brine pipeline from the SWRO Desalination Plant to the IPS and brine outfall system off shore;
- Pump Stations along Conveyance Pipeline from SWRO Desalination Plant to Mudawwara;
- Regulating Tanks;
- Pump Station (PS) in Mudawwara;
- Conveyance Pipeline from Mudawwara to Amman terminating at a pump station next to Amman Development Corridor - PS ADC;
- PS ADC;
- Conveyance Pipeline to Abu Alanda Reservoir;
- Conveyance Pipeline to Al-Muntazah Reservoir;
- Aqaba Reservoir 1 at the BPS2 site; and
- Aqaba Reservoir 2 at the SWRO Desalination Plant site.

The AAWDC Project was developed to address the emerging challenges associated with the on-going water crisis in Jordan, with the primary objective to provide safe and reliable freshwater supply for Amman and other governorates in Jordan and areas along the Project conveyance pipeline route.

A summary of the Project scope of facilities was presented on 25/10/2020 by CDM Smith (Design Team assigned to the Project) for 250 MCM/year production capacity and subsequently updated on September 2021 to the set production capacity of 300 MCM/year is shown in Table 2-1 below.

Table 2-1: Scope of Facilities

Item	Type of Facilities	Description
1	Seawater Intake System and Conveyance Pipeline to the Intake Pump Station	Sized to meet the set production capacity of 300 MCM/year of fresh water at a set plant availability of 97%. The RO plant overall recovery rate was set between 42% and 45%.
2	Seawater Intake Pump Station	
3	Seawater Pipeline from IPS to Desalination Plant	
4	Desalination Plant	
5	Brine Line	Sized to discharge generated brine
6	Conveyance Pipeline from Desalination Plant to Amman PS ADC	250 MCM/year
7	Pump Stations along Conveyance Pipeline from Desal Plant to Amman 1. BPS 1 to 4 2. Mudawarra PS 3. PS ADC	BPS 1 is sized for 300 MCM/year while all other pumping stations are sized for 250 MCM/year
8a	Conveyance Pipeline from PS ADC to Abu Alanda Reservoir	180 MCM/year
8b	Conveyance Pipeline from PS ADC to Al Muntazah Reservoir	70 MCM/year
9	Regulating Tanks on Conveyance Pipeline	250 MCM/year for the tanks that are a part of the conveyance system

A general layout showing the AAWDC Project area along with the project's key components is presented in Figure 2-1.

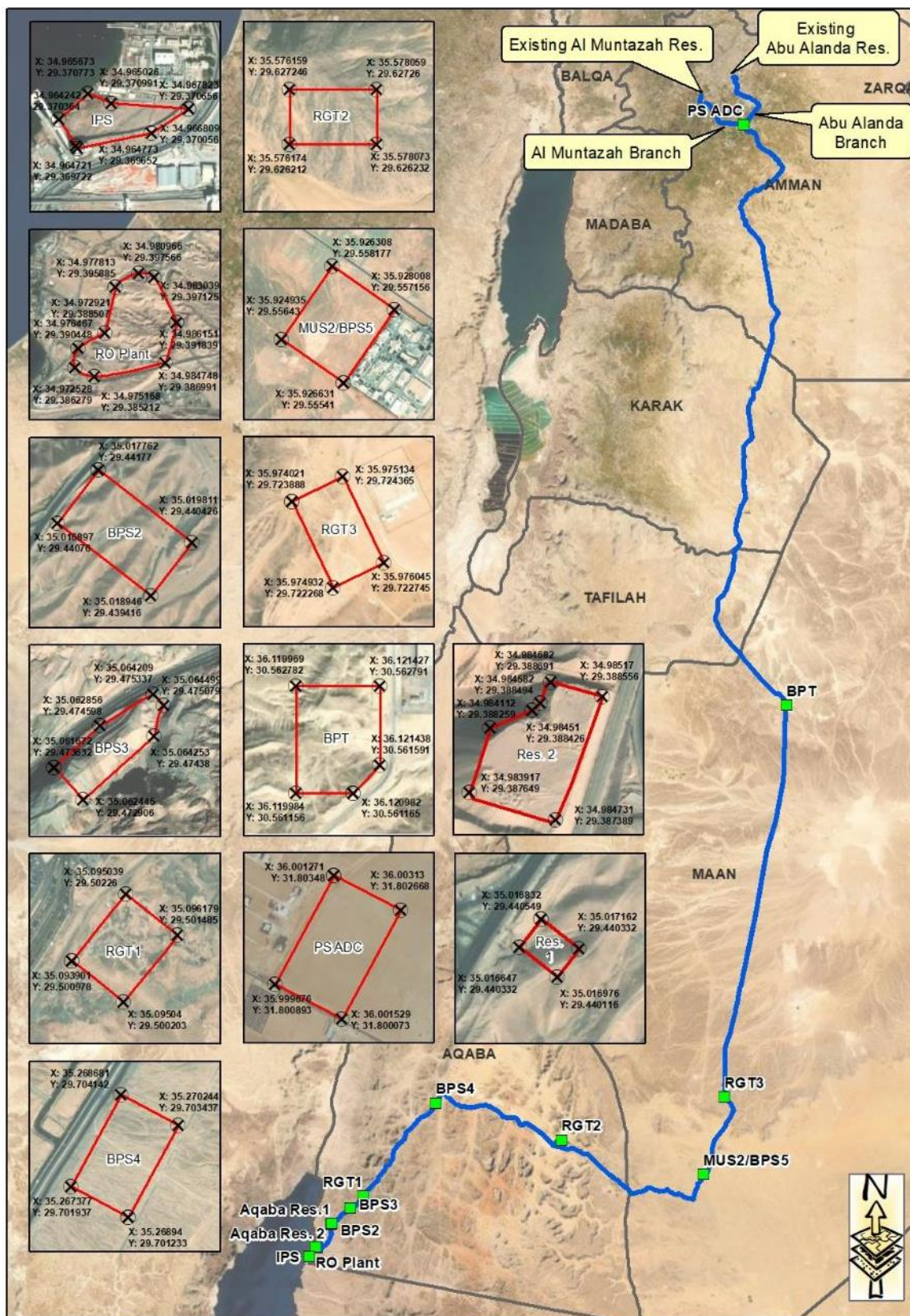


Figure 2-1: General Layout of the AAWDC Project

3. Legislative and Institutional Framework

3.1. Jordanian Legislation

Land and Property Expropriation in Jordan

Land and property expropriation for the public interest projects in Jordan is carried out through established institutional and legal frameworks. This section describes the Jordanian legal and policy framework for land expropriation and discusses the various land and property ownerships. It also outlines the procedures for land and property expropriation.

The Real Estate Ownership Law No. 13 of 2019 is a new legislation in Jordan compiling 13 laws and 19 by-laws and builds on global experiences in tackling challenges in the real estate sector in Jordan. The law takes into account legal stability as well as the social and economic aspects of the real-estate sector.

Compensation of Private Land and Properties

Land acquisition is undertaken in accordance with the Real Estate Ownership Law No. 13 of 2019 (REOL) which recently replaced Decree (12) of 1987. REOL is the legal instrument in Jordan for land acquisition and applies to all cases of land acquisition in the Hashemite Kingdom of Jordan.

Conditions for Land Acquisition

Article 178 and Article 189 of the REOL provide the two main points under which land can be expropriated:

- No land can be taken away unless it is for public benefit and that there is fair and just compensation for any PAPs (Article 178 of the REOL)
- The law requires direct negotiation between the purchasers or public benefit project and land owners until agreement is reached (Article 189 of REOL). In the event that agreement cannot be reached between the two parties, cases can be referred to the courts.

Compensation for Expropriated Land

Article 190 of REOL states that compensation should be fair to both owner and tenant. Owners should be compensated for their properties including (e.g., buildings, improvements, trees) at full replacement cost at market rate.

Compensation Principles

Articles 179-214 of the REOL lists the following key principles and stages under which compensation shall be processed:

- Setting the proper amount of compensation for land value is dependent on:
 - a. The amount of land expropriated;
 - b. The purpose of confiscation;
 - c. The percentage of land confiscated and,
 - d. The status and size of the leftover land.
- The land owner is responsible for paying any previous taxes on the property concerned prior to compensation.
- When final agreement is reached on compensation amount, approval and authentication by the Directorate of Land followed by an authentication of the Cabinet is required.
- The relevant party or the public benefit project is required to pay the compensation to the land owner directly or deposit the full compensation amount in the Treasury under the beneficiary name within three months.
- Non-payment results in a 5% annual interest being added to the compensation starting the day after the three month period.

Land and Property Ownership

Private Land

Article 186 of the REOL specifies that the owner of the property is the person in whose name the property is registered at the Land Registry. If the property is not registered, the person seizing the land on the day of issuance of the Council of Ministers' Resolution to acquire shall, for the purposes of compensation, be considered the owner. This stipulation does not preclude anyone else from claiming ownership through the courts. The entitlements of legally established renters are also confirmed.

Article 192 does not place limit on what a PAP can be compensated for. However, it permits expropriation without compensation for up to 25% of the area of a plot if the purpose of the expropriation is for:

- Linear projects (e.g. the construction, or expansion/widening of a road), or
- The construction of a government housing project.

Article 193 of the REOL stated that, if for the above purposes all the area is expropriated or if what is left is not of use, compensation shall be paid in full for the whole property without any part being acquired for free.

Multiple Ownerships

It is the general practice of the government of Jordan to deal with the multiple owners as a body and to ask them to select a representative to act and negotiate on their behalf. Nonetheless, all owners or shareholders will be entitled to property compensation according to their shares.

Government Land

The process of acquisition of government lands and assets is handled through intra-government discussions and agreements that usually involve the transfer of ownership from one government department to another.

Tribal Land

There are no specific provisions in the REOL or other legislation for tribal lands to be acquired or for the loss of traditional use rights. However, based on the information currently available, all lands affected by the AAWDC Project are registered by the appropriate authority to owners or government departments and none is designated as tribal land. This needs to be re-confirmed by the LARAP.

Improvements and Water Rights

Compensation for farmlands may include separately itemized compensations for features such as walls, greenhouses, wells, water rights, etc.

Article 190 of REOL states that owners should be compensated for their properties which include buildings, improvements, trees and, etc. at full replacement cost. In principle, any damage or injury caused by the project may be compensated. In earlier court decisions on land acquisition in Jordan, it was confirmed that "The property appropriated is the land and the buildings, trees and other fixtures on it including the water tank built in the land. Claiming for equitable compensation includes everything on the property. Previous court decisions also considered that loss of water rights could require compensation.

Crops and Trees

Under the REOL, tree and annual crops are subject to compensation, but no guidelines are provided except that the expropriation shall be in consideration of an equitable compensation.

Renters

The REOL restricts the awards to renters proportionately as a percentage of the compensation for the plot. The highest amounts payable to renters are:

- a. 15% of the compensation of the plot, if the payment is to compensate for property used for industrial or commercial purposes.
- b. 8% of the compensation of the plot, if the payment is to compensate for property used for any other purpose.

The REOL does not preclude private agreements between renters and owners. This may become necessary as reaching a settlement without the agreement of the renter would be unlikely.

Procedures and Mechanisms for Expropriation

Articles 181 through 189 of the Real Estate Ownership Law No. 13 of 2019 define all concerned parties involved in land acquisition and provide a clear summary of the process to be followed including the roles of the various parties.

Figure 4- 1 below provides a flow chart of the land acquisition process adopted by MWI/WAJ for all its projects. It shows the various steps for processing land acquisition requests issued by the relevant department at MWI.

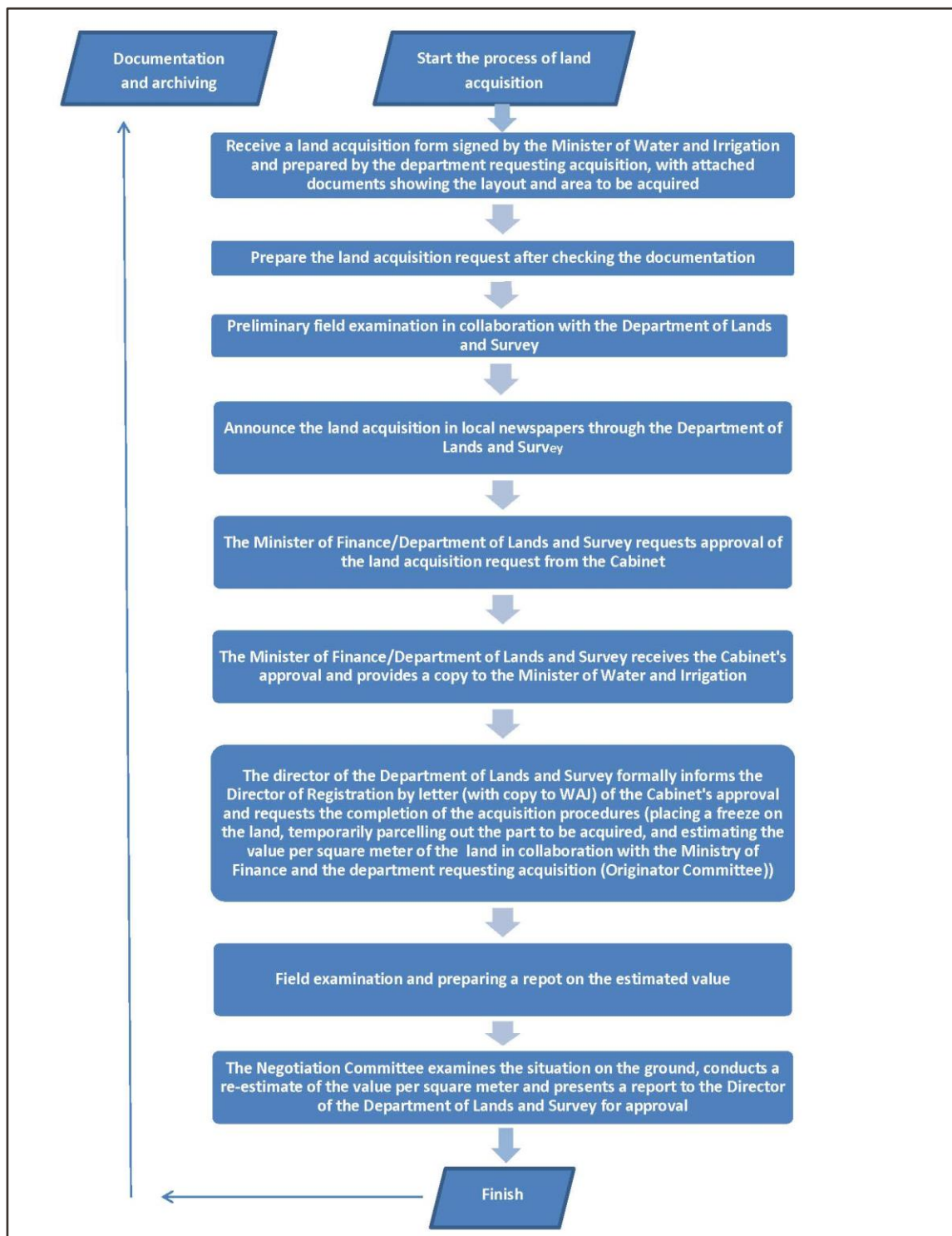


Figure 4-1: Flow chart of the land acquisition process adopted by MWI/WAJ for all projects

Source: MWI

Land Expropriation Approval

Land expropriation requires the Cabinet's approval. When acquiring land for public benefit, projects are required to provide fair compensation and are subject to provide evidence that they have the needed resources to pay compensations relating to their operations.

Articles 188B and Article 189 of the REOL state that direct negotiation between land owners and the relevant purchasing party or public benefit project should take place to allow for agreement to be made on a fair and just level of compensation of any confiscated land. When the parties reach agreement, the project will ensure that compensation for land is directed to the PAPs or placed under bank accounts in their names in accordance with the REOL, Article 198.

Valuation Committee

A valuation committee will be established by the expropriating party and its primary responsibility is to estimate fair compensation for expropriated lands and properties.

According to Jordanian regulations, valuation methods will include the following steps:

- Demonstration of public benefit from the project concerned.
- Assessment of replacement values of confiscated land.
- Establishment of compensation rates for all assets to be confiscated.

Valuations are based on current land values and prices. While the Valuation Committee is essentially governmental, the law specifically empowers the Director of Lands and Surveys to call upon any advice in a review of compensation if necessary.

Residential Buildings

Residential buildings acquisition procedures in Jordan are similar to land acquisition procedures as stated in REOL. Acquisition of residential buildings is not subject to Prime Ministry approval. The process for acquiring residential building is summarized below:

- A committee is formed at the local district or municipality level at the request of the appropriate ministry to value the structures affected. This committee comprises the district representatives of the Ministries represented on the acquisition committee, namely the Ministry of Public Works and Housing, Department of Lands and Survey, Ministry of Finance, Ministry Agriculture; and the Audit Bureau.
- This committee evaluates the affected structures and provides a valuation report. The valuation is given on a unit rate per square meter. This valuation is presented to the owner who may object. A period of 30 days is permitted for objection. The committee may seek additional technical assistance in drawing up their valuation.
- If there is no objection, the valuation report is sent to the Minister of Finance for approval. If objections are raised the valuation is not forwarded to the Minister and negotiations are entered into. If these are successfully concluded the process is restarted and the agreed valuation passed on to the Minister. If no agreement is reached the issue is referred to the courts.
- After ministerial approval the valuation report is forwarded to the Director of Lands and Survey for payment. The funds utilized are drawn from specific appropriate agency budget allocations.

Grievance Procedures

In the event agreement cannot be reached between the two parties, Article 189 of the REOL makes provisions for cases to be referred to the Primary Court that has jurisdiction in the area of the project and/or to higher courts if necessary.

The following grievance procedure is adopted by MWI/WAJ and will be used for the AAWDC Project in cases where PAPs contest the proposed compensation value:

1. The estimation of the value per square meter of the land to be acquired depends on the administrative value estimate set by the Department of Lands and Survey which is posted on the publicly accessible website of the Department of Lands and Survey.
2. The field investigation report and the Originator Committee report are prepared with a description of the plot of land to be acquired in addition to the administrative value estimate per square meter.

3. The owner/owners of the plot of land to be acquired will be provided with an estimate of the administrative value in addition to a table showing the consequential damages affecting their land and corresponding financial compensations.
4. It is noted that the REOL is currently under study to grant authority to the director of the Department of Lands and Survey to enable adding by up to 25% of the administrative value in case the owner/owners contest the compensation value offered to them.
5. In the event that the owner/owners do not accept the price estimate listed in the Originator Committee report, they can resort to court.
6. It is noted that a text message is sent to the owner/owners of the land to be acquired by the Department of Lands and Survey for the purpose of informing them of the procedures (actions) that have been taken on their land.
7. Land acquisition announcements are published in the local newspapers and posted on the publicly accessible website of the Department of Lands and Survey. It will soon be also possible to post it on the website of WAJ.

3.2. EIB Resettlement Requirements

The EIB Standard 6 outlines the responsibilities of the project promoter with regard to managing involuntary resettlement risks and impacts. The Standard states that the responsibility of the project promoter is to avoid involuntary resettlement in the first instance; and to minimize and mitigate where involuntary resettlement cannot be avoided, with a view to improving or at least restoring their socio-economic and livelihood conditions.

The following table presents an overview of the main requirements of the EIB's Involuntary Resettlement - Standard 6.

Table 3-1: EIB Involuntary Resettlement Requirements

EIB's Involuntary Resettlement - Standard 6
<p>Involuntary Resettlement Principles</p> <p>Avoid or, at least minimize project-induced resettlement whenever feasible through exploring alternative project designs, avoid and/or prevent forced evictions.</p> <p>Ensure that any eviction which may be exceptionally required is carried out lawfully, respects the rights to life, dignity, liberty and security of those affected who must have access to an effective remedy against arbitrary evictions.</p> <p>Respect right to property of all affected people and communities and mitigate any adverse impacts arising from their loss of assets, or access to assets and/or restrictions of land use, whether temporary or permanent, direct or indirect, partial or in their totality.</p> <p>Assist all displaced persons to improve, or at least restore, their former livelihoods and living standards and adequately compensate for incurred losses, regardless of the character of existing land tenure arrangements (including title holders and those without the title) or income-earning and subsistence strategies.</p> <p>Ensure that resettlement measures are designed and implemented through the informed and meaningful consultation and participation of the project-affected people throughout the resettlement process.</p> <p>In addition, the EIB is committed to upholding the Aarhus Convention, which emphasizes the citizens' rights to justice, to be consulted and to enjoy access to information on projects and plans and programs that will have environmental and social impacts on them, their assets and their lives.</p> <p>Forced evictions shall not take place. Evictions during land acquisition and expropriation must be carried out lawfully, only in exceptional circumstances and in full accordance with relevant national laws, international human rights and humanitarian law.</p> <p>Planning and managing involuntary resettlement properly as early as possible in the project life cycle, in consultation with all key stakeholders is of paramount importance.</p>

EIB's Involuntary Resettlement - Standard 6

Project-Affected People

Project-affected people (PAPs) cover all persons impacted by the involuntary resettlement, including all members of a household (women, men, girls, boys, incl. several generations in the case of extended households); the owner and employees of a business; members of an ethnic minority group; tenants; land owners and sharecroppers; informal settlers (i.e. lacking formal titles); holders of customary land rights; informal business-operators and their employees/assistants.

Eligible PAPs may be in any of the following situations:

Have formal legal rights to the land/structure they occupy; do not have formal legal rights to land, but have a claim to land that is recognized or recognizable under the national laws (e.g. ancestral, traditional lands);

Are dependent on the impacted land for their livelihood by way of customary access to natural resources;

Have no recognizable legal right or claim to the land or structure they occupy; and/or

Economically displaced persons who face loss of assets or access to assets.

It is important to note that PAPs are not household units and different individuals will be differently impacted by the resettlement. Gender dynamics need to be duly observed and taken into account throughout the process.

Indigenous Peoples and other Vulnerable Groups

For Indigenous Peoples and other Vulnerable Groups, EIB's Standard 7, Rights and Interests of Vulnerable Groups is applied in synergy and cross-reference with EIB Standard 6.

Indigenous peoples are defined as a distinct social and cultural group, possessing the following characteristics:

Self-identification as indigenous;

A shared experience of oppression or colonization;

Collective entitlement and/or attachment to ancestral lands, territories and natural resources in their habitats and use thereof;

Distinct social, economic and political systems; and

Distinct languages, spiritual traditions, culture, beliefs and knowledge

Vulnerable groups may be excluded from political decision-making, and may therefore face a higher risk of impoverishment and social exclusion. Hence, the resilience levels of such groups to adverse impacts are lower. Such groups may include ethnic, religious, cultural, linguistic minorities, indigenous groups, female-headed households, children and youngsters, the elderly, persons with disabilities, and the poor. In conflict zones and post-conflict contexts, certain groups may suffer further (e.g. women and children lacking the capacity to claim heritage from missing parents) and new categories may appear such as refugees, returnees and internally displaced people in need of economic and social reintegration into society.

Evaluation of Impacts

The promoter is required to carry out a census and a socioeconomic baseline survey to establish the number of people to be displaced, livelihoods affected, and property to be compensated. The census date is usually also a cut-off date for eligibility claims. The cut-off date may also be the date of the project area delineation, prior to the census, but only following an effective and documented public information dissemination, and continuous dissemination to prevent further population influx.

The socioeconomic baseline survey is done through a sample survey and is critical in identifying the current socio-economic, cultural and political profile of the affected persons; their levels of overall resilience or vulnerability to establish degrees and sorts of impacts.

The census and the baseline survey are ideally done in parallel. Where this is not possible, the socioeconomic survey is done at the preliminary project design stage and the census by the time of the final detailed design.

A cut-off date determines the eligibility for compensation of project-affected persons. The cut-off date represents the actual date that the project-affected persons' assets and infrastructure at a particular site were recorded during the census survey.

Assets (land, structures and other assets) created, encroached or acquired by individuals or groups after the cut-off date, will not be eligible for compensation. Setting a cut-off date requires clear, public and accessible disclosure of the imminent project activities on the site concerned and their relevant implications for peoples' lives.

As the cut-off date is specified in a RAP, it is discussed, agreed and established with the EIB during the RAP

EIB's Involuntary Resettlement - Standard 6

preparation process.

Based on the socioeconomic/baseline survey results, any needs for expropriation, land acquisition and leasing and/or involuntary movement of people and likely restrictions on access to land, shelter and/or livelihood and subsistence strategies will be identified and communicated to EIB.

The promoter will provide the EIB with adequate documentation in relation thereto, namely an acceptable LARPF or LARAP. No work activities shall commence before the promoter has addressed the involuntary resettlement in a manner consistent with the principles and standards presented here and satisfactory to the EIB.

Compensation Principles

All affected persons will be paid fair compensation in good time for expropriated assets. Compensation should be provided for any loss of personal, real or other property, goods or assets, including rights or interests in property, for instance, land plots and house structures, contents, infrastructure, mortgage or other debt penalties. Where land has been taken, affected persons should be compensated with land of commensurate quality, size and value, or better.

The promoter is required to offer to the affected persons an informed choice of either compensation in kind (land-for-land; land plot and house to replace affected land plot and house) or monetary compensation at the beginning of the project. The promoter is expected to comply with the preferences expressed by the affected persons.

The value of any improvements to the land, business losses, equipment, inventory, livestock, trees, crops and lost wages or income must also be compensated, along with economically assessable damage, including: property or interests in property, goods, assets, use-rights or rights of access to natural resources, loss of life or limb; physical or mental harm; lost opportunities, including employment, education and social benefits; material damages and loss of earnings, including loss of earning potential; moral damage; costs required for legal or expert assistance, medicine and medical services, and psychological and social services; and costs of salvage and transport.

To enable affected persons to make productive use of cash compensation, it should be paid in its entirety and in a timely manner. In cases of loss of housing, replacement housing offers must satisfy criteria of adequate housing. Compensation for houses and other structures should be equivalent to replacement cost plus relocation costs. Depreciation of assets or the value of salvage materials shall not be deducted from the value of replacement cost.

Where the option of cash compensation or alternative accommodation is provided, the cost estimates for providing alternative accommodation could be used for calculating cash compensation payable. For movable structures, such as kiosks or stalls, comparable replacement sites should be offered. A good practice is to calculate replacement cost for such structures as the cost of alternative sites, the cost of replacing improvements (such as foundations), and relocation expenses or other transaction costs.

The promoter is required to pay by check or deposit the amount beforehand (as per valuation undertaken) to an individual or joint account for the affected person's access.

The promoter must ensure that compensation and income restoration measures are implemented without discrimination based on gender, race, ethnicity, religion, disability or other prohibited grounds. The promoter must ensure equal treatment of women during compensation and income restoration processes, especially with regard to women's rights and interests in land, property, assets, and compensation and relocation assistance, even where these are not recognized in formal law.

PAPs should be:

Provided prompt and effective compensation at full replacement cost for losses of assets attributable directly to the project; Provided assistance (such as moving allowances) during relocation; Provided with residential housing, or housing sites, or, as required, agricultural or business sites for which a combination of productive potential, locational advantages, and other factors is at least equivalent to the advantages of the old site (in exceptional cases when this is not possible, adequate compensation must be provided);

Offered compensation for loss of income for a transition period as a form of support after resettlement, based on a reasonable estimate of the time likely to be needed to restore their livelihood and standards of living.

Compensation for loss of income is initially advised for the first three (3) months; only a singular repetition of this period is foreseen, not exceeding a total of six (6) months whereby loss of income may be compensated for;

Offered assistance for livelihood restoration or improvement through provision of training, credit, job placement,

EIB's Involuntary Resettlement - Standard 6

and/or other types of assistance; and, Offered an appropriate grievance mechanism that will allow prompt response to specific concerns related to compensation and resettlement by affected people and host communities.

Public Consultation, Participation and Disclosure

Resettlement is a process that involves project-affected people, host communities, the promoter, community-based organizations, non-governmental organizations and a multitude of governmental agencies, national and local. It is crucial that the promoter identifies and consults with all persons and communities involved in the resettlement process, including the host communities who will receive those who are resettled.

All relevant stakeholders must participate in the decision-making process to mitigate adverse project impacts and ensure that potential benefits of resettlement are sustainable. Consultation will continue in accordance with Standard 10 on Stakeholder Engagement and during the implementation and monitoring of the resettlement process.

Dialogue and consultation must cover women, vulnerable and marginalized groups, in accordance with Standard 7. It is therefore important to also hold separate consultations with women only, possibly broken down by different age groups.

Effective and meaningful engagement and consultation is a two-way process to be guided by the following general principles:

- Be initiated by the promoter early in the project during the identification of environmental and social risks and potential adverse impacts and continue throughout the project life cycle as risks and impacts arise;

- Be inclusive of the affected communities, and accessible to any vulnerable groups within, and differentiated by various segments;

- Be inclusive, beyond the affected parties, of any groups or individuals who have been identified as other interested parties; and,

- Be adequately documented both in substance and process.

Factors such as literacy, unequal gender relations and access to sources of project information need to be carefully considered by the promoter when pursuing an effective disclosure and information dissemination campaign.

Grievance Mechanism

The promoter shall set up and maintain a grievance mechanism that is independent, free and will prompt address specific concerns about compensation and relocation from the affected people and host communities and other directly involved entities. The mechanism should be easily accessible, culturally appropriate, widely publicized, and well integrated in the promoter's project management system. It should enable the promoter to receive and resolve specific grievances related to compensation and relocation by affected persons or members of host communities, and use the grievance log to monitor cases and improve the resettlement process.

Monitoring and Evaluation

The promoter's obligations to implement a LARAP and to report to the EIB on its implementation are to be defined in the project's legal agreements. The promoter shall set up necessary systems (i.e. resources, staff, and procedures) to monitor the implementation of a LARAP on a regular basis and take corrective action as necessary. Affected persons will be consulted as part of the monitoring activities. The implementation and effectiveness of the resettlement action plan shall be subject to monitoring and review by qualified resettlement specialists and/or other independent third parties as appropriate and commensurate to the scale and risks involved in the resettlement.

Implementation of a LARAP will be considered completed when the adverse impacts of resettlement have been addressed in a manner that is consistent with the relevant plan and requirements outlined in Standard 6. The promoter should present EIB with a report upon the completion of the LARAP implementation, prepared by an external party. The resettlement audit will include, at a minimum, a review of the mitigation measures implemented by the promoter, a comparison of implementation outcomes against agreed objectives, and a conclusion as to whether any follow-up actions and further monitoring are needed.

Source: Based to a large extent on the "Red Sea Dead Sea ESIA Phase 1", co-funded by EIB, December 2017

The following table presents the gaps that exist between the local national requirements in Jordan and those of EIB particularly as they relate to Resettlement and Land Acquisition and Public Consultations and Disclosure.

Table 3.2- Gaps in Legislation and Measures to Bridge Them

Issue	Gaps between Local and EIB Requirements	Measures to Bridge Gaps
Resettlement and Land Acquisition	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The Jordanian Real Estate Ownership Law (REOL) No. 13 of 2019 does not recognize displaced people (physically or economically) without formal legal rights. Furthermore, it does not recognize the term 'involuntary resettlement'. ▪ The focus in Jordanian legislation is confined to land and assets such as buildings, trees and other fixed objects which may be expropriated or damaged by the project. ▪ Resettlement assistance is not covered except for the provision of cash compensation for the loss of land or assets for persons with formal legal rights. ▪ Loss of value and economic resettlement are not covered by the local legislation. ▪ The Jordanian legislation does not require the preparation of Land Acquisition and Resettlement Action Plans (LARAPs), nor to undertake a socio-economic survey prior to commencing project activities. Furthermore, it does not require performing consultation with project affected people or conducting monitoring or reporting. ▪ The Jordanian legislation offers the owner the right to negotiate to reach agreement over the compensation and to refer the case to the courts but only as it relates to the amount of the compensation. ▪ Project affected persons and host communities have very limited opportunity under the law to participate in defining or agreeing eligibility criteria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Develop a LARAP for the AAWDC in line with EIB standards Project prior to project commencement. ▪ Undertake a full socio-economic survey prior to commencing project activities. ▪ Maintain open communication channels and on-going consultations with project affected people throughout the project lifecycle. ▪ Conduct regular monitoring and reporting. ▪ Implement a grievance mechanism. ▪ Pay special attention to disputed tribal lands.
Public Consultations and Disclosure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jordan's local legislation is not very elaborate on public consultation and disclosure requirements while EIB recognizes the importance of an open and transparent engagement between the client, its workers, and local communities directly affected by the project. ▪ EIB requires that stakeholder engagement should be initiated at an early stage of the project cycle to outline a systematic approach to stakeholder engagement that will help clients build and maintain a constructive relationship with their stakeholders, in particular the directly affected communities; to promote improved environmental and social performance through effective engagement with the project's stakeholders; and to provide means for adequate engagement with affected communities throughout the project cycle on issues that could potentially affect them and to ensure that meaningful environmental and social information is disclosed to the project's 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stakeholder engagement, including disclosure and dissemination of information, should be planned for and carried out in line with the principles of prior, informed and free engagement and informed participation, in order to lead to broad community support by the affected communities and longer-term sustainability of the project's activities. ▪ Stakeholders' inputs must be documented and carefully considered throughout the project preparation and implementation phases. ▪ Applying EIB requirements will ensure that a grievance mechanism is established and

Issue	Gaps between Local and EIB Requirements	Measures to Bridge Gaps
	stakeholders.	<p>grievances from affected communities and other stakeholders are addressed and managed appropriately.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MWI must adopt a stakeholder engagement process that provides stakeholders with access to timely, relevant and understandable information, and to engage relevant internal and external stakeholders throughout the project to ensure effective communication. ▪ MWI must ensure that the level of engagement corresponds to the type and scale of the potential impacts and will take the concerns of stakeholders into consideration in decision-making.

4. Key Principles for Land Acquisition and Resettlement

During implementation of the AAWDC project, MWI, as the Project Promoter, is expected to adhere to the following basic principles on land acquisition leading to resettlement and/or economic displacement:

1. Land acquisition and any associated resettlement will be minimized by project design and implementation, to the extent possible. Where land acquisition is unavoidable, the project design will be revisited (where possible) to minimize adverse impacts on residents in the project area.
2. PAPs will be compensated, relocated and their livelihood restored, in order to improve their standard of living and income earning capacity, or at least to restore them to pre-project levels.
3. All people residing in, or using land, or having rights over resources within the project area (on the date of the census survey) will be entitled to compensation for their losses which will be documented through a census and asset inventory to be undertaken as part of the LARAP.
4. Moving allowance and (if needed) assistance with relocation will be provided to vulnerable individuals. The lack of legal rights or title with regard to an asset(s) affected by the project (be it land, crops/trees or structures) will not preclude PAPs from receiving compensation and relocation assistance as per the objectives of the EIB Standard 6 and WB OP 4.12. It should be noted that persons who do not hold recognized or recognizable rights will not be entitled to receive compensation for land acquisition. However, this does not preclude them from receiving other kinds of assistance.
5. Compensation strategy for land, structures, crops/ trees affected or damaged by the project, involves compensation at full replacement cost.
6. PAPs who are subject to physical displacement (and therefore will have to relocate and therefore who lose their shelter), will receive a Moving Allowance, in addition to compensation fairly due to them for their affected assets, such as land, structures, crop/trees. Those PAPs who are subject to economic displacement (where they do not need to move but their livelihood is affected) will be compensated for affected assets. As noted above, persons with no recognized or recognizable rights will not be entitled to receive compensation for land acquisition but this does not preclude them from receiving other kinds of assistance.
7. The LARAP will be prepared by MWI before commencement of project activities and following consultations with the project affected people who shall endorse the Plan through documented public consultations and discussions. Financial and physical resources for resettlement and rehabilitation will be made available by MWI as and when necessary.
8. Planning and implementation of resettlement and livelihood restoration measures will be aligned with the project schedule which might need to be periodically revisited to accommodate changes and ensure smooth implementation of the resettlement and land acquisition process.
9. Adequate arrangements will be put in place by MWI for the effective and timely internal and external monitoring to ensure proper implementation of all resettlement and livelihood restoration measures.

5. Eligibility and Entitlements

Based on EIB Standard 6, the following guidelines are used concerning PAP's eligibility and entitlement:

Any person negatively affected by the project is eligible for compensation, livelihood restoration and/or other resettlement assistance.

People with formal land title, land use rights, customary or traditional rights to the land as well as those who occupy/use the land but have no formal title for objective reasons are eligible for compensation for land.

People who occupy the land but have no formal or informal claim to it, such as squatters, shall be provided resettlement assistance in lieu of compensation for the land they occupy, and other assistance, as necessary, to achieve the objectives of the resettlement standards laid out in this Standard, if they occupy the project area prior to a cut-off date established by the promoter and acceptable to the EIB. Such affected persons shall not be compensated for land but for their land improvements or structures, such as houses and/or small businesses, and may qualify for other resettlement and rehabilitation assistance.

Resettlement assistance can consist of land, cash, jobs, or other forms of assistance determined in consultation with affected people and acceptable to the promoter.

Seasonal resource users may not be present in the project area during the time of the census and thus appropriate consultation techniques should be used to identify those PAPs.

Persons who encroach on the area after the cut-off date are not entitled to compensation or any other form of resettlement assistance.

Compensation Entitlements

Private Land

- Where the owner and the user is the same individual, this person will receive the full elements of compensation; and
- Where land is cultivated by a land user who is not a landowner, the compensation will be shared between the landowner and the land user in the following way:

Permanently acquired land

- Compensation for land to the landowner; and
- Compensation for crops/trees to the land user.

Temporarily occupied land

- Compensation for lease or easement to the landowner; and
- Compensation for crops/trees to the land user.

Compensation for any structures will be paid to an owner of such structure who could either be the land owner or land user depending on who owns the structure in question.

Treasury, Government and other Public Land

Where Treasury, Government, or other publicly owned land is used by an individual (regardless whether it is legally or illegally), this land user is entitled to the following compensation:

- Compensation for permanently acquired land includes compensation for crops; and compensation for any structures to which a land user can confirm ownership (by official documentation or through credible witnesses/ community elders).
- Compensation for temporarily occupied land includes compensation for crops only.

6. Land Acquisition and Resettlement Action Plan (LARAP)

MWI, as the Project Promoter, must ensure that prior to commencing project construction activities, a full LARAP is developed based on this LARPF. The LARAP would include the following:

- a. A survey to identify the socio-economic characteristics of the affected persons, including a census;
- b. A comprehensive plan for the acquisition of land and/or resettlement;
- c. A compensation package in accordance with the compensation guidelines set out in this LARPF which should also be acceptable to the affected persons;
- d. A consultation process to ensure that affected people are aware of their rights and responsibilities in connection with the planning and execution of the resettlement action plan; and
- e. A grievance redress procedure to resolve disputes possibly emerging from the implementation of land acquisition and/or resettlement action plan.

The LARAP aims to identify, assess and evaluate potential involuntary resettlement impacts on the PAPs by the project, and to propose efficient resettlement mitigation, management and monitoring measures. The LARAP needs to cover the different types and modes of involuntary resettlement including (1) relocation or loss of shelter, (2) loss of assets or access to assets, and (3) loss of income sources or means of livelihood, regardless whether the PAPs must move to another location or not. The LARAP should also indicate the budget amount and source of funds for the required compensation.

Following are the proposed contents of the LARAP:

- Executive summary
- Scope and approach of the resettlement action plan
- Project description
- Project potential resettlement impacts
- LARAP objectives
- Socio-economic characteristics
- Legal and institutional framework for land acquisition and involuntary resettlement by the project
- Eligibility
- List and category of persons affected by resettlement and land acquisition
- Valuation of and compensation
- Resettlement measures
- Grievance mechanism
- Organizational responsibility
- Cost and budget
- Payment mechanism
- Monitoring and evaluation
- Schedule of implementation

A meeting was held with MWI on December 22, 2021 to discuss the preparation of the Land Acquisition and Resettlement Plan for the AAWDC Project. Based on the meeting, MWI confirmed the following principles which will be followed throughout the preparation and implementation of the Resettlement Action Plan(s):

- It will be MWI's responsibility to prepare and implement the LARAP. This will be done in close collaboration with the following official entities: Ministry of Finance, Department of Lands and Survey, Ministry of Agriculture and the Prime Ministry.

- MWI would require up to 6 months for preparing and implementing the LARAP from the time that project design is finalized. The LARAP will consequently be updated in the event that there are design changes.
- Implementation of the LARAP including payment of compensation will be funded by the Treasury of the Hashemite Kingdom of Jordan. At this stage, MWI does not have yet allocated budget or estimates of the cost of land acquisition and resettlement for the project.
- MWI does not see any gaps in the Real Estate Ownership Law No. 13 of 2019 which could negatively affect preparing and implementing the LARAP for the AAWDC Project.
- MWI ensures that no field activities by the BOT Contractor will take place except after affected private plots have been properly acquired and compensation payment made. Activities on Treasury and government lands can be acquired immediately without the need to wait until the acquisition process is complete.
- Under the Jordanian law, it is possible to make direct purchase of land where there is only one owner and the acquired area is significant compared to the overall area of the plot.
- Payment for land acquisition is made through the Department of Lands and Survey while direct damages are compensated through direct payment by WAJ.
- MWI will follow the community grievance procedure outlined in the Stakeholder Engagement Plan for the AAWDC Project.
- The rights of farmers cultivating affected land will be acknowledged even if they do not have legal /recognizable land titles provided there is evidence that they were benefitting from affected land.
- There will be no free acquisition of up to 25% of the area of land.
- Some of the indicators which MWI will use to measure performance with the implementation of the LARAP include whether land owners were properly and timely informed of the need to acquire their land, number of complaints filed by PAPs, and the time taken to resolve grievances and complaints.

7. Resettlement Triggers and Potential Impacts

The right to acquire land for public benefit is well-established by legislation in Jordan. Involuntary resettlement safeguards are triggered when there is physical displacement (relocation, loss of residential land, or loss of shelter) and/or economic displacement (loss of land, assets, access to assets, income sources, or means of livelihoods) as a result of (i) involuntary acquisition of land, or (ii) involuntary restrictions on land use or on access to legally designated parks and protected areas.

Right-of-Way (ROW) and Land Acquisition are triggered by the AAWDC Project. These can be defined as follows:

- **Right of Way (ROW):** the right to cross property to go to and from another parcel. The right of way may be an "easement," which is a right to pass across another's land.
- **Land Acquisition (LA):** means acquiring land for public purpose by government/government agency, as authorized by the law, from the individual landowner(s) after allocating/advancing fixed compensation in lieu of losses incurred by landowner(s) due to surrendering of his/her land – fully or partially - to the concerned government agency.

Project activities expected to trigger resettlement impacts (resettlement stressors) include the following:

1. Acquisition of a land plot, property or asset, fully or partially, for the project purpose (i.e. public benefit);
2. Loss of access to business due to construction activities within the pipeline corridor or near roads close to these businesses causing a loss of income (from a decline in the number of customers or interference with the movement of goods and materials);
3. Disruption of normal business activities due to noise and dust;
4. Loss of income due to temporary or permanent impacts on agricultural activities in affected plots;
5. Granting the water conveyance pipeline system the Right of Way (ROW) through publically or privately owned lands or properties; and
6. Temporary infringement on land or property during the implementation of the construction activities.

Anticipated Negative Impacts

Based on the EIB Standards and World Bank's OP 4.12, Involuntary Resettlement is triggered when PAPs experience impacts on their assets, and livelihoods. Anticipated negative impacts caused by the project will include:

1. Relocation or loss of shelter;
2. Loss of land (for land owners) and access to land (for land users) resulting from land acquisition, lease and easement;
3. Loss of assets including the partial loss of land to acquisition and/or the ROW area within the affected property/asset;
4. Physical displacement of Project-Affected People;
5. Loss of access to assets; or
6. Loss of income sources or means of livelihood, whether or not the PAPs must move to another location. This also includes reduced market value of the affected property.

Anticipated Positive Impacts

The project will bring an improvement in the availability of water supply for the entire country. This will also reflect positively on the sanitary hygienic conditions in the project area and beyond which will have substantial positive socio-economic impacts on the local communities. The positive impacts that will be generated by the project include:

1. Improved water availability for Jordanian citizens;
2. Improved sanitary and hygienic conditions for the local communities; and
3. Reduced depletion of existing groundwater aquifers in Jordan.

8. Identified Cases of Land Acquisition

The AAWDC Project resettlement impacts have been defined as follows:

- **Right of Way (ROW):** The right to cross property to go to and from another parcel. The right of way may be an "easement", which is a right to pass across another's land.
- **Land Acquisition (LA):** Acquiring land for the project (public benefit), as authorized by the law, from the individual landowner(s) after allocating/advancing compensation in lieu of losses incurred by land owner(s).
- **Land Allocation:** Transfer of ownership from one governmental department (or Jordan's Treasury) to another, in this case MWI as Project Promoter.

Consultations with stakeholders and PAPs revealed that, generally, owners of vacant land plots are not so much concerned about the potential acquisition of entire plots as they are about acquisition resulting in parcelling or fragmenting their land which often times renders the remainder of the plot unusable or unfit for the designated land use (residential, commercial). Most of the PAPs interviewed expressed their opinion that the GoJ pays fair and equitable compensation for acquired land.

The project is expected to affect approximately 128 plots of land with one plot jointly owned by a private owner and WAJ. These will be subject either to land acquisition, land allocation from ASEZA, Right-of-Way, or other forms of ownership transfer. Following are the ownership status of the affected plots.

Table 8-1: Affected Plots and Ownership Status

Affected Plot Owner	Number of Plots Affected
ASEZA	3
Private owners	44*
Government of Jordan	30
Government Road	43
Aqaba Development Corporation (ADC)	3
ARCJO	1
Hijaz Rail	2
WAJ	3*
Total	129

*one plot is jointly owned by WAJ and a private owner

Figure 6-1 below shows part of the plots that will be affected by the construction of the project.

Plots of land and other property that will potentially be affected by the construction of all the AAWDC Project have been identified and are presented in Table 6-2. These cases should be confirmed by the LARAP once the BOT Contractor has been selected by the Project Promoter (MWI) and the project design is finalized. A detailed survey of the affected plots conducted as part of the LARAP will document the exact areas to be expropriated along with all assets which will potentially be affected by the project.

As shown in Table 6-2, the Project will affect both government and private land through acquisition. Furthermore, any residential or commercial structures existing on those plots may also be affected. Since the AAWDC Project promoter is the Government of Jordan, acquiring government land will follow the procedures established for transfer of ownership between governmental departments in Jordan. Acquiring private land, however, will involve the lengthier and more detailed process compared to government land or land owned by Jordan's Treasury.

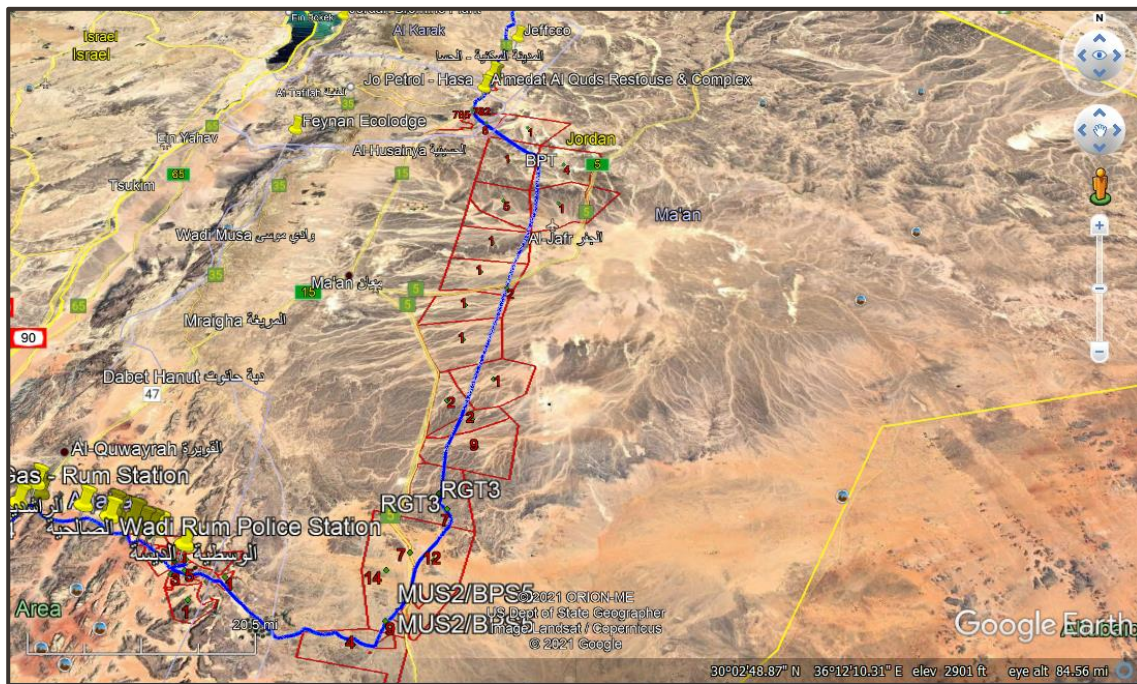


Figure 8-1: Part of the Land Acquisition Cases Affected by AAWDCP

Table 8-2: Plots of Land Affected by the AAWDC Project

Item	From	To	Description	Plot No.	VILLAGE	TOTAL AREA (m ²)	Required Length (m)	Required Width (m)	Required Area (m ²)	Comments	Land Owner
1	10+300	10+300	BPS2	292	العقبة	4,402,369.7			34,700.0	Need Land Allocation from ASEZA	ASEZA Land
2	16+100	16+100	BPS3	2997	العقبة	743,382.6			30,400		ASEZA Land
3	19+700	20+050	PIPELINE	2980	العقبة	139,454.0	350	15	5,250		ADC Land (شركة تطوير العقبة)
4	20+400	20+950	PIPELINE / RGT 1	7	جبل أم حماط	462,428.7			38,340		Government Land
5	20+950	21+300	PIPELINE	11	العقبة	218,991.1	350	15	5,250		ADC Land (شركة تطوير العقبة)
6	21+300	21+450	PIPELINE	18	العقبة	854,251.2	150	15	2,250		ADC Land (شركة تطوير العقبة)
7	33+500	34+100	PIPELINE	27	العقبة	7,058,547.2	600	15	9,000	To Avoid Aqaba Free Zone / Need Land Allocation from ASEZA	ASEZA Land
8	43+900	44+400	PIPELINE	704	الراشديه	13,008.6	80	15	1,200	ROW/Government Road as per MoPWH letter # 12892	Government Road
9				706	الراشديه	10,056.3	73	15	1,095		Government Road
10				705	الراشديه	13,031.6	117	15	1,748		Government Road
11				702	الراشديه	15,102.8	93	15	1,388		Government Road
12				701	الراشديه	56,297.1	164	15	2,453		Government Road
13	48+611	48+638	PIPELINE	712	الراشديه	2,618.2	27	15	405	Require Land Acquisition	Private Land
14	50+200	50+200	BPS4	725	الراشديه	22,687.3			22,687	Require Land Acquisition	Private Land
15				712	الراشديه	11,544.8			11,545		شركة العقبة للسكك الحديدية/ arcjo
16				711	الراشديه	12,880.7			12,881		Private Land
17				707	الراشديه	13,179.3			13,179		Private Land
18	50+400	50+950	PIPELINE	55	القويرة	83,458.1	131	15	1,958	Existing Dirt Road / Require Land Acquisition	Private Land
19				194	القويرة	43,222.6	75	15	1,125		Private Land
20				195	القويرة	43,072.9	65	15	975		Private Land
21				196	القويرة	26,813.0	62	15	930		Private Land

Item	From	To	Description	Plot No.	VILLAGE	TOTAL AREA (m ²)	Required Length (m)	Required Width (m)	Required Area (m ²)	Comments	Land Owner
22				424	القوية	117,281.1	227	15	3,405		Private Land
	76+100	76+320	PIPELINE	23	وادي ابو عامود		220	15	3,300	Require Land Acquisition	Government Land
	80+900	98+550	PIPELINE	29	وادي ابو عامود		3,600	15	54,000	RUM FARM	Government Land
				23	وادي ابو عامود	1,021,294.0	1,000	15	15,000		Government Land
23				3	منيشير	2,902,249.0	2,320	15	34,800		Government Land
24				5	منيشير		10,570	15	158,550		Government Land
25			RGT 2	1	منيشير				21,800	Require Land Acquisition	Government Land
26	122+100	129+050	PIPELINE	4	سهل عمير وعمار		6,950	15	104,250	Require Land Acquisition	Government Land
	129+050	131+450	PIPELINE	4	سهل عمير وعمار		2,400	15	36,000	Parallel to Disi line	Government Land
27	131+450	139+500	PIPELINE /BPS 5(MUS 2)	14	جبل البتراء الشرقي				161,060	Parallel to Disi line	Government Land
28			PIPELINE	9	جبل البتراء الشرقي	65,731.8	190	15	2,850		Government Land / MWI
29			PIPELINE	7	جبل البتراء الشرقي	701,636.3	300	15	4,500		Hijaz Rail Road Land
30	143+000	278+600	PIPELINE	12	جبل البتراء الشرقي		8,750	15	131,250	Parallel to Disi line	Government Land
31			PIPELINE / RGT 3	8	محطة بطن الغول				203,200		Government Land
32			PIPELINE	7	محطة بطن الغول	125,626.5	475	15	7,125		Government Land
33			PIPELINE	9	وادي ابو عامود الغربي		6,600	15	99,000		Government Land
34			PIPELINE	2	وادي ابو عامود الغربي		4,130	15	61,950		Government Land

Item	From	To	Description	Plot No.	VILLAGE	TOTAL AREA (m ²)	Required Length (m)	Required Width (m)	Required Area (m ²)	Comments	Land Owner
35			PIPELINE	2	مثلث الشيدية		4,020	15	60,300		Government Land
36			PIPELINE	1	طريق الشيدية القديم		8,880	15	133,200		Government Land
37			PIPELINE	1	طريق الحاج		12,020	15	180,300		Government Land
38			PIPELINE	1	وادي ابوطرفة		6,350	15	95,250		Government Land
39			PIPELINE	2	ثورين		2,900	15	43,500		Government Land
40			PIPELINE	1	ثورين		6,550	15	98,250		Government Land
41			PIPELINE	1	وادي الرتبة		9,930	15	148,950		Government Land
42			PIPELINE	5	وادي ابوصفاة		3,000	15	45,000		Government Land
43			PIPELINE	1	الطريق الاسمنتي		11,570	15	173,550		Government Land
44			PIPELINE / BPT	4	وادي العيرية				209,300		Government Land
45			PIPELINE	1	القرطاسيات		9,970	15	149,550		Government Land
46			PIPELINE	1	وادي البهيه		5,230	15	78,450		Government Land
47			PIPELINE	8	وادي ابو العوافي		9,600	15	144,000		Government Land
48			PIPELINE	727	جرف الدراويش	93,670.2	58	15	870		Hijaz Railway
49			PIPELINE	713	جرف الدراويش	27,313.0	19	15	282		Private Land
50			PIPELINE	712	جرف الدراويش	27,761.4	62	15	930		Private Land
51			PIPELINE	782	جرف الدراويش	449.2	60	15	900		WAJ
52			PIPELINE	785	جرف الدراويش	1,233.6	74	15	1,103		WAJ
53			PIPELINE	787	جرف الدراويش	1,033.4	86	15	1,290		Private and WAJ Land
54			PIPELINE	708	جرف الدراويش	62,745.2	151	15	2,265		Private Land

Item	From	To	Description	Plot No.	VILLAGE	TOTAL AREA (m ²)	Required Length (m)	Required Width (m)	Required Area (m ²)	Comments	Land Owner
55			PIPELINE	707	جرف الدراويش	40,141.3	81	15	1,215		Private Land
56			PIPELINE	776	جرف الدراويش	898.7	75	15	1,125		Private Land
57			PIPELINE	773	جرف الدراويش	11,390.0	61	15	915		Private Land
58			PIPELINE	768	جرف الدراويش	48,857.3	40	15	600		Private Land
59	292+000	292+600	PIPELINE	3	قاع الفحيلي	4,202,124.9	600	15	9,000	Parallel to Disi line	Government Land
60	384+110	384+500	PIPELINE	1	ضبيعه	1,597,812.9	390	15	5,850	Require Land Acquisition	Private Land
	384+700	385+120	PIPELINE	1	ضبيعه	1,597,812.9	420	15	6,300	Require Land Acquisition	Private Land
61	386+000	386+070	PIPELINE	76	ارنبه الشرقية	4,930.5	70	15	1,050	Require Land Acquisition	Private Land
62	386+300	386+500	PIPELINE	4	ارنبه الشرقية	154,328.8	70	15	1,050	Require Land Acquisition	Private Land
	386+900	387+400	PIPELINE	4	ارنبه الشرقية	154,328.8	500	15	7,500	Require Land Acquisition	Private Land
63	387+550	387+800	PIPELINE	1	ارنبه الشرقية	323,079.4	250	15	3,750	Require Land Acquisition	Private Land
64	387+800	387+900	PIPELINE	72	ارنبه الشرقية	51,117.6	100	15	1,500	Require Land Acquisition	Private Land
65	387+900	387+950	PIPELINE	115	ارنبه الشرقية	56,832.0	50	15	750	Require Land Acquisition	Hejaz Railway
66	388+350	388+750	PIPELINE	115	السيفية	4,526.2	82	15	1,226	Existing Road / Require Land Acquisition	Private Land
67				110	السيفية	3,883.1	55	15	825		Private Land
68				106	السيفية	3,908.7	54	15	816		Private Land
69				103	السيفية	3,934.3	56	15	840		Private Land
70				101	السيفية	3,992.6	56	15	840		Private Land
71				100	السيفية	3,664.9	64	15	960		Private Land

Item	From	To	Description	Plot No.	VILLAGE	TOTAL AREA (m ²)	Required Length (m)	Required Width (m)	Required Area (m ²)	Comments	Land Owner
72	390+250	390+350	PIPELINE	5	السيفية	1,003,539.9	100	15	1,500	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
73	390+800	391+100	PIPELINE	240	السيفية	10,185.2	83	15	1,245	Existing Road / Required Land Acquisition	Private Land
74				241	السيفية	10,205.4	61	15	915		Private Land
75				194	السيفية	9,749.5	124	15	1,860		Private Land
76				193	السيفية	10,601.5	55	15	825		Private Land
77	391+450	391+900	PIPELINE	45	القنيطرة	10,059.5	30	15	450	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
78				44	القنيطرة	10,224.8	116	15	1,740		Government Road
79				43	القنيطرة	10,181.6	53	15	795		Government Road
80				40	القنيطرة	10,061.8	40	15	600		Government Road
81				114	القنيطرة	10,319.6	22	15	330		Government Road
82				115	القنيطرة	13,239.1	139	15	2,085		Government Road
83	392+650	392+850	PIPELINE	105	القنيطرة	3,781.9	55	15	825	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
84				104	القنيطرة	3,987.9	59	15	885		Government Road
85				103	القنيطرة	4,274.7	60	15	900		Government Road
86				102	القنيطرة	4,161.0	55	15	825		Government Road
87	393+550	394+600	PIPELINE	3	القنيطرة	154,805.8	795	15	11,925	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
88				368	القنيطرة	10,468.0	197	15	2,955		Government Road
89				367	القنيطرة	10,734.1	63	15	945		Government Road
90	403+100	403+350	PIPELINE	22	القنيطرة	11,888.9	95	15	1,425	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
91				23	القنيطرة	12,499.2	91	15	1,365		Government Road
92	403+700	404+350	PIPELINE	28	القنيطرة	20,342.2	212	15	3,180	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
93				67	القنيطرة	12,171.7	43	15	642		Government Road
94				1115	الكتيفة	20,012.6	105	15	1,575		Government Road

Item	From	To	Description	Plot No.	VILLAGE	TOTAL AREA (m ²)	Required Length (m)	Required Width (m)	Required Area (m ²)	Comments	Land Owner
95				181	الكتيفه	15,750.6	213	15	3,195		Government Road
96	404+770	404+930	PIPELINE	1465	الكتيفه	157,803.9	160	15	2,400	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
97	406+300	406+420	PIPELINE	153	الكتيفه	89,119.6	120	15	1,800	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
98	408+500	408+900	PIPELINE	66	ذهيبه الشرقية	55,069.1	154	15	2,310	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
99				84	ذهيبه الشرقية	11,282.6	18	15	270		Government Road
100				83	ذهيبه الشرقية	11,192.7	62	15	930		Government Road
101				82	ذهيبه الشرقية	21,875.4	127	15	1,905		Government Road
102	409+400	409+950	PIPELINE	70	ذهيبه الشرقية	217,488.6	132	15	1,980	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
103				62	ذهيبه الشرقية	280,865.4	438	15	6,570		Government Road
104	410+400	410+700	PIPELINE	39	ذهيبه الشرقية	296,698.8	300	15	4,500	Government Road as per Ministry of Municipal Affairs	Government Road
	Realignment US of PS ADC (from Station 411+000 to PS ADC)	PIPELINE		2139	ذهيبه الشرقية	1,250,874.9	658	15	9,870	Existing Dirt Road / Require Land Acquisition	Private Land
				41	ذهيبه الشرقية	1,086.5	30	15	450	Require Land Acquisition	Private Land
				26	ذهيبه الشرقية	980.8	24	15	360	Require Land Acquisition	Private Land
				793	ذهيبه الغربية	13,591.3	58	15	870	Require Land Acquisition	Private Land
				1285	ذهيبه الغربية	12,657.5	64	15	960	Require Land Acquisition	Private Land
				1286	ذهيبه الغربية	12,646.4	63	15	945	Require Land Acquisition	Private Land
				703	ذهيبه الغربية	11,959.9	32	15	480	Require Land	Private Land

Item	From	To	Description	Plot No.	VILLAGE	TOTAL AREA (m ²)	Required Length (m)	Required Width (m)	Required Area (m ²)	Comments	Land Owner
										Acquisition	
				694	ذهيبه الغربية	10,216.6	142	15	2,130	Require Land Acquisition	Private Land
109	414+400	414+400	PS ADC	1077	ذهيبه الغربية	50,001.3			50,001	Require Land Acquisition	Private Land
110				1078	ذهيبه الغربية	77,771.5			13,500		Private Land
111				1047	ذهيبه الغربية	10,002.4	47	15	705		Government Road
112				1048	ذهيبه الغربية	9,737.2	123	15	1,845		Government Road
113	0+900	1+350	PIPELINE	1052	ذهيبه الغربية	9,558.5	13	15	195	R.O.W / Government Road as per MoPWH letter#12892	Government Road
114				1053	ذهيبه الغربية	10,277.9	105	15	1,575		Government Road
115				332	اللين	650.1	28	15	420		Government Road
116	2+450	2+550	PIPELINE	353	اللين	650.3	26	15	390	R.O.W / Government Road as per MoPWH letter#12892	Government Road
117				91	اللين	9,421.1	57	15	855		Government Road
118	3+200	3+400	PIPELINE	92	اللين		142	15	2,130	R.O.W / Government Road as per MoPWH letter#12892	Government Road
120				94	اللين	10,051.2	72	15	1,080		Government Road

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Proceedings

Introduction

Dr. Khashashneh (SG of MoEnv) stressed the importance of the project for the country

Taghreed Ma'aytah (ASEZA) presented an overview of the project and the EIA process

CDM presented the project and its contractual and technical details

Technical Q&A

Mohammad Darwish (Aqaba Company for Ports Operations and Management): Intake location is close to the phosphate and power station jetties creating a hazard to water quality in case of a spill. Why not relocated it more to the north at Tala Bay?

CDM: The intake is submerged and will likely be abstracting water from 10-15 m below water surface. Environmental colleagues can address this issue further. The site itself was allocated by ADC after looking at a number of other sites.

Engicon: The intake selection will be addressed later.

Dr. Armin Margane (GIZ): We have been involved during planning phase for this project and have a concern that project planning changed in August last year when the ministry changed amounts and which resources will be used (i.e. GW). Some of the reports need to be adjusted before RFP. Is this being done?

CDM: Yes. We received directives from MWI to alter the supply capacities (from 100 to 150 during the first phase) and are no longer using Wadi Rum wellfields as it was felt that their conditions and rate of abstraction was of great concern and focus was to fully supply demand through desalination. Regarding reports, he is not aware of that. We propose to meet to discuss which reports are being referred to.

Question: On alignment from intake to RO and RO to Amman, did it take into consideration the gas pipeline along the route to Amman?

CDM: This is the only available servitude and we are aware of the gas pipeline. It is an engineering challenge that can be solved. As for from RO north, climbing from the gulf area, it follows the main north south highway and from Mudawwara, follows the Disi pipeline. We have taken into consideration existing infrastructure along the route.

Shiran Al Taher (Head of Nuclear Infrastructure – Jordan Atomic Energy Commission): This project has high energy needs. They have been involved in desalination as one of the applications of nuclear energy and have done some studies to desalinate in Red Sea to Amman and had similar numbers. Has the project considered alternative power options specifically from nuclear energy?

CDM: Project is not an energy project but a water project. But we are in discussions with the Energy and Minerals Regulating Committee, NEPCO, EPCO and JEDCO. In those discussions, there are various options in terms of renewable energy but not nuclear. If it was something that the Government of Jordan was interested in pursuing, we will know about that. We are engaging with them and are lead by further studies. As far as we are concerned, we will request connections to the existing power infrastructure.

Mahmoud Al Refai (GM of Aqaba Bulk Chemicals Company): The route of the pipe from the Inlet to the RO goes through our expansion lot, which has already been leased. Rerouting will be needed. Future projects also maybe located within the route (such as the planned miscellaneous liquids terminal). Also supports the first comment on the intake location with industrial and oil spills.

CDM: Please provide contact details to discuss this. Routing is based on available information and we collect this information through meetings like this scoping session.

Issa Wir (MWI): Regarding the site, ADC and ASEZA suggested this as they found it to be the most suitable.

CDM: There was a committee comprising ADC, ASEZA, MWI and WAJ. This site was selected by ADC/ASEZA due to lack of other options. The site for the RO plant was also determined by them. The site is actually determining the route.

Dr. Mohammad Wahsheh (MSS): What is the basis for the intake depth location?

CDM: We are guided by the TetraTech/Engicon studies. They will describe it later.

Question: Have the effects of high salty water on marine life been studied? What about the Aqaba Reserve launched by ASEZA?

Engicon: This will be covered in the ESIA session.

Taghreed Ma'aytah (ASEZA): You need to study alternatives for sites in the ESIA. Why wasn't the location considered at the cooling water intake of the thermal plant? What about the discharge pipe route, is it the same as the intake one?

CDM: For the second question, yes, they will run in parallel to each other. The route shoulder is fairly tight so it will be tricky. Regarding the first question, we propose to meet to discuss and clarify this proposal.

Environmental Session

Taghreed (ASEZA): Remind the participants that this is scoping session (1st phase). Some issues were discussed in detail and others in general and ESIA should include all of those. Some things were missing. For example, energy consumption was not mentioned. Risk Assessment was only mentioning on brine but not on traffic. What about the emergency plan? Where is the modeling? What about the RO capacity? Location?

Engicon: As mentioned earlier, this is a scoping session, therefore the results of the studies are not yet determined. We tried to present our methodology for all the various topics to the extent possible. Regarding information about the RO, this was mentioned during the Technical Presentation by CDM. We discussed the brine assessment in more detail because it is an additional task being undertaken by us to determine the discharge location and we thought it was relevant to describe. As for the emergency plan and other needed plans, of course they will be included in the ESIA as stand-alone ESMP document.

Ashraf Abdalslam Qteshat (Jordan Silos): We prefer to have had a translator for the English presentations. What is the impact on fish and what are plans in case of chemical leaks? Is there impact on sea water level?

Engicon: The study takes into account avoiding impact on marine biodiversity to the extent possible. And for leak incidents, an emergency plan will be prepared.

Dr. Armin Margane (GIZ): While this is an important project, it cannot happen under the conditions given. The ESIA should have been done earlier to pave the way for the contractor to start. The contractor has too much flexibility. Distribution of tasks and timeline is missing. Site surveys should have been done over a period of time (over at least one year). Georisks are not clear. The project does not seem to be anticipating earthquakes as no seismic monitoring is being done.

Engicon: Some flexibility is being given to the contractor to enhance innovation. As for monitoring data, we have that available over 10 years. We cannot answer on the scheduling issue but we are working closely with Design Consultant to face challenges.

CDM: The contractor does not have total freedom to change everything in the project. The project has a preliminary design and technical specifications. There will be design criteria, design reports and various technical drawings that will be provided against which the bidders will tender. We are encouraging a bit of freedom in certain aspects to encourage innovations and economies of scale. If the contractor proposed a solution for which they are willing to take a risk and present a competitive bid, this may give the project an advantage. But there are parameters and ranges that they will need to work within.

Nour Khreis (RSCN): Provide us with all tables related to environmental impacts. We could not see anything. Regarding corals, how far is the intake from the shore? Knowing the calm tidal waves, is the brine discharged not going to affect corals? Recommendation: In Greece, brine is used in other industries and add income to the project. I also recommend to use renewable energy, especially solar. Sustainability should be key.

Engicon: Regarding the intake, it will likely be located at a depth of 10-20 m. This will have more positive than negative impact. A deeper would require more dredging. There is not much difference for planktons between 10 and 150 m. As for the outfall, it is around 50 m deep. The project will recommend the most stringent standards. Within 100 m of diffusers (mixing zone), there will be only 2% increase in salinity. Modeling will be made at 3 km away from all directions.

Suha Shishani (GAM): Where is the local community? What about land acquisition? Where is the traffic going to be affected? Development will be affected? What are the activities in the area? For air pollution and noise, you will cooperate with MOEnv and ASEZA but there are no data.

Engicon: We have obtained air quality data from ASEZA from a monitoring station close to the RO plant. MOEnv have provided us with air quality data from their stations along the route. We have invited all the municipalities along the pipeline route to this session. In addition, we plan on reaching out to the local community separately and conducting meetings with them in line with the prepared Stakeholder Engagement Plan. As for impacts, we are still in the scoping stage and these impacts have not been analysed. We have mentioned that all these impacts have been identified and will be studied in detail in the ESIA.

Mohammad Salah (Jordanian Company for Fertilizers): We propose to consider the use of ultraviolet for disinfection instead of chlorination and to reuse brine water.

Engicon: Pigging of the pipes for defouling uses chlorine. This cannot be done with ultraviolet.

Malek Riyati (Quweira Municipality): What is the impact of withdrawing large amounts of water on the Gulf of Aqaba water circulation? What about the brine discharge and chemicals in it? How will the local communities in areas along the route such as Ghoueiwra, and Disi benefit from this project? Will this project cancel the Disi or join with it?

Engicon: The withdrawal will not likely impact the gulf. As for impact of the discharge, modeling will be done to ensure no major impact. Dechlorination will be done before discharge. The project will run parallel to the Disi and will not join it. Regarding beneficiaries, this is a decision to be made by MWI.

Dr. Tarek Najjar (Jordan University / Marine Biologist): The quantity of water is low in the gulf and the effect should be studied properly. We need a specialized study for the impact on corals and salinity.

Engicon: Analysis of all available literature has been done, including those undertaken by your institution. A technical memo was submitted before we proceeded with the intake location. Modeling will be undertaken and presented to ASEZA.

Bassam el Maaytah (Arab Potash Company): Regarding the feasibility study of the project, what will the price of the cubic meter be and can industry buy from it?

CDM: No cost of water at this stage has been set as we are working on different scenarios using the current NEPCO electricity rate but may look at a subsidized rate. Looking at donor support and loans from investment banks. It's too early to put those figures on the table.

Firas Rahahleh (RSCN): The project has 400 km pipeline so there has to be detailed description of the terrestrial environment and protected areas. Regarding the marine environment, the issue of circulation is important. As for brine, a barrier may be created between the sea water above and below the discharge location and this will negatively impact the marine biodiversity.

Engicon: This will be studied in the ESIA.

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Presentation



Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

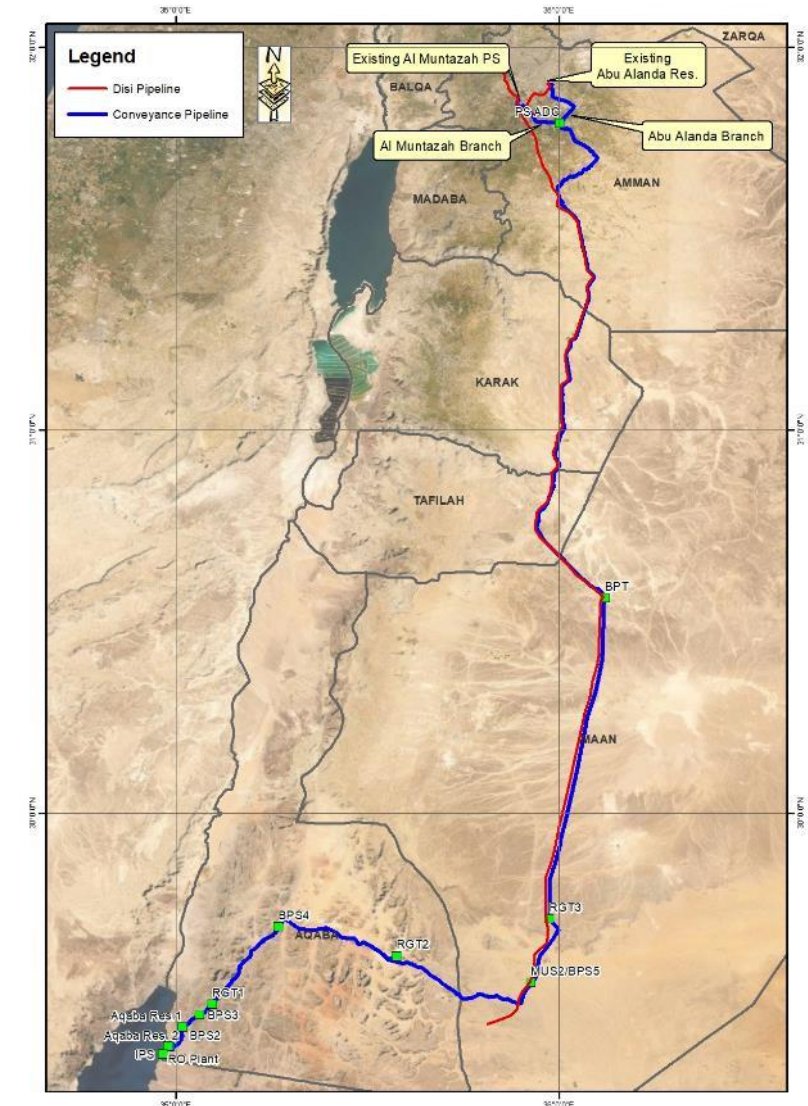
ESIA Scoping Session



Purpose of the ESIA

Through a consultative process with all stakeholders:

- Define the environmental and social legal and administrative framework governing implementation of the Project;
- Describe the Project components and alternatives considered;
- Determine the baseline environmental and social conditions within the project area of influence;
- Identify and evaluate potential environmental and social impacts associated with all project components and propose feasible mitigation measures;
- Develop an environmental and social management plan.



AAWDC Ownership

- The AAWDC Project will be owned by the Government of Jordan through the Ministry of Water and Irrigation, the Project Promoter.
- It will be implemented through a BOT scheme.
- The BOT contractor will operate the project for 25 - 35 years.
- After the BOT contract, the Project will be transferred to the Jordanian government.

Hashemite Kingdom of Jordan



MINISTRY OF
WATER AND IRRIGATION



Legal and Administrative Framework

Relevant National Institutions

- Ministry of Water and Irrigation
- Ministry of Environment
- Aqaba Special Economic Zone Authority
- Ministry of Tourism and Antiquities
- Ministry of Public Works and Housing
- Ministry of Planning and International Cooperation
- Ministry of Local Administration / Relevant Municipalities
- Ministry of Labor
- Ministry of Agriculture
- Ministry of Social Development
- Public Security Directorate / Traffic Department
- Water Authority of Jordan
- Aqaba Development Corporation
- Jordan Maritime Authority
- The Royal Jordanian Navy

Legal and Administrative Framework

Laws

- Environmental Protection Law No. 6 of 2017
- Agriculture Law No. 13 of 2015
- Antiquities Law No. 23 of 2004
- Public Health Law No. 47 of 2008
- Labor Law No. 8 of 1996 and its Amendments
- Social Security Law No. 1 of 2014
- Prevention of Human Trafficking Law No. 9 of 2009
- Traffic Law No. 49 of 2008
- Protection of Cultural Heritage and Sites Law No. 5 of 2005
- Land Acquisition Law No. 12 of 1987 and its Amendments
- Law on Guarantee of Access to Information No. 47 of 2007

Key Regulations

- Environmental Classification and Licensing Regulations No. 69 for 2020 and its amended regulation No. 97 for 2020
- Regulation No. 21 for 2001 on Environmental Protection in ASEZA
- Regulation on Protecting the Environment from Pollution in Emergency Situations No. 26 of 2005
- Air Protection Regulation No. 28 of 2005
- Soil Protection Regulation No. 25 of 2005
- Groundwater Control Regulation No. 85 of 2002
- Regulation on the Management of Solid Waste No. 27 of 2005
- Management, Transportation and Handling of Harmful and Hazardous Substances Regulation No. 24 of 2005
- Regulation for Obligatory Employment of Jordanian Workforce from Surrounding Communities in Development Projects No. 131 of 2016

In addition to instructions and standards.

Legal and Administrative Framework

International Agencies

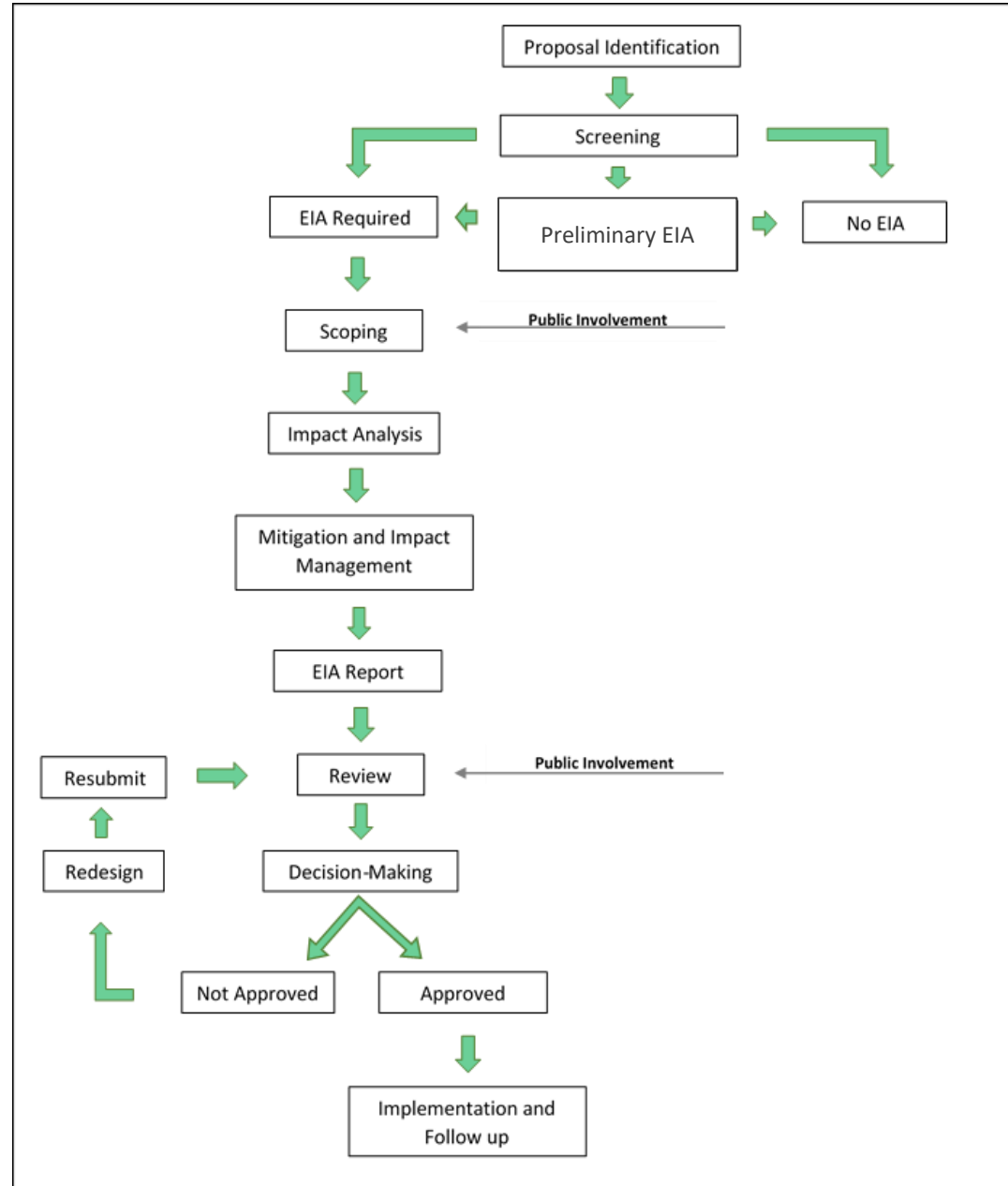
Donors and Potential Financing Institutions

- European Investment Bank
- United States Agency for International Development

Applicable Standards

- EIB Environmental and Social Standards
- 22 CFR 216 Agency Environmental Procedures
- Relevant EU Directives
- International Conventions and Agreements

ESIA Process



Establishing Baseline Conditions

Physical Environment

Establishing the physical environmental baseline for the Project study area will be conducted through a combination of literature review, field investigations, site visits and interviews with relevant stakeholders. The physical baseline conditions will cover the following topics:

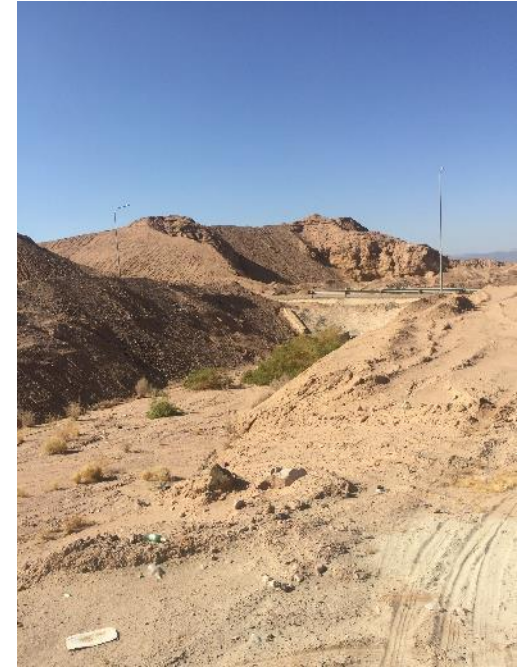
- Topography
- Meteorology and climate conditions
- Geology and soils
- Groundwater and surface water resources
- Air quality
- Noise



Anticipated Impacts during Construction

Physical Environment

- Disruption of sediment layering and structure
- Erosion where vegetation has been cleared
- Emissions of air pollutants from construction machinery (NOX, SOX, PM10)
- Greenhouse gas emissions from the operation of construction machinery
- Noise emissions and vibration from construction machinery
- Accidental spillage or leakage of fuel, chemicals, lubricants from construction machinery
- Loose or contaminated soils washed away by runoff or eroded by wind
- Stockpiles of excavated material requiring a final / offsite disposal site
- Impacts on wadi flood pathways
- Groundwater table may be affected (e.g. drainage)
- Pollution of surface water (natural water flowing in wadis especially during the wet season and other surface water bodies)
- Potential groundwater pollution if wastewater is discharged improperly.



Anticipated Impacts during Operation

Physical Environment

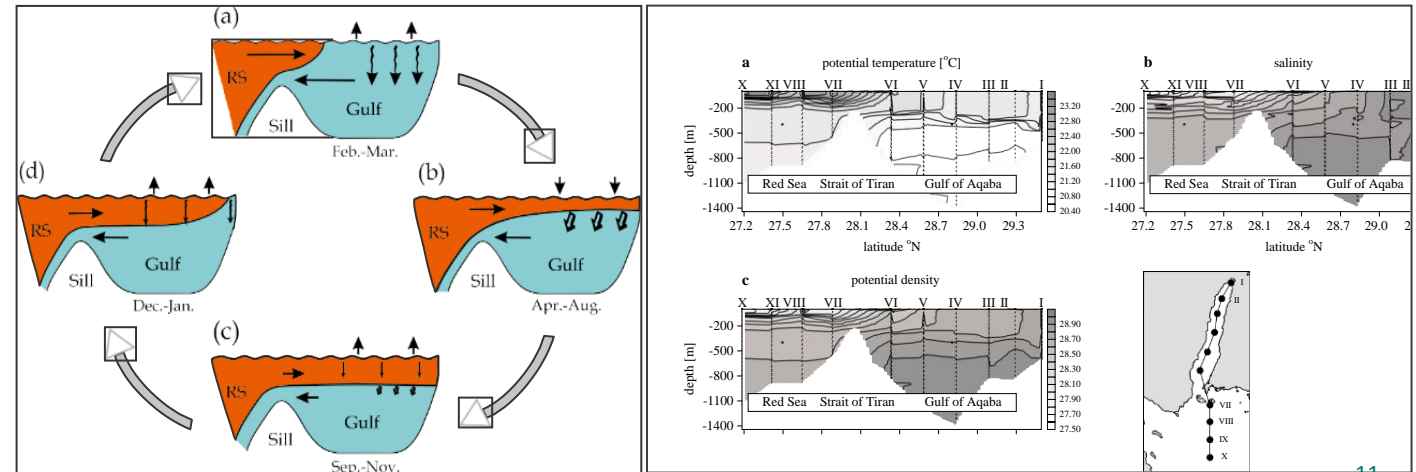
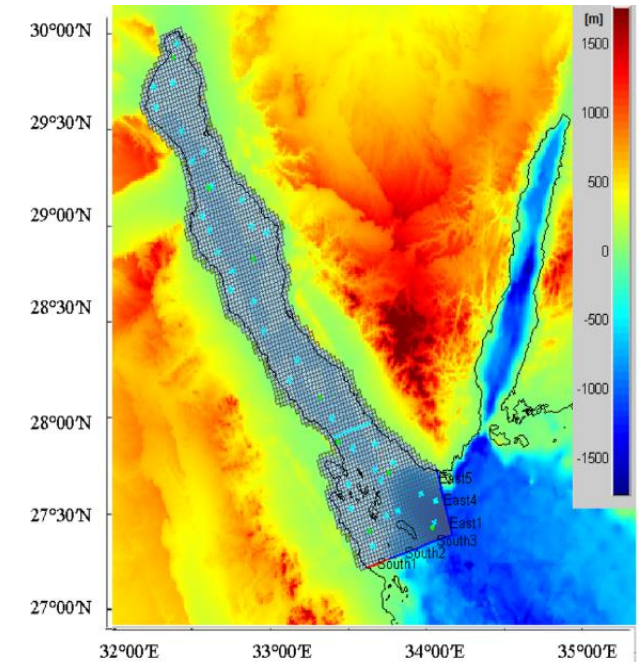
- Reduction in water supply deficit by providing a safe and reliable freshwater to Amman and other areas along the pipeline route
- Air (NO_x, Sox, PM₁₀), GHG and noise emissions from RO plant, pumping stations, trucks, cars, etc
- Disruption of soil properties if backwash sludge is spread on land
- Potential seepage from landfill disposal into ground water
- Potential contamination of surface and groundwater due to accidental spillage or leakage
- Potential impact on local hydrological regimes due to the interaction between above-ground permanent infrastructure and wadi drainage paths



Establishing Baseline Conditions

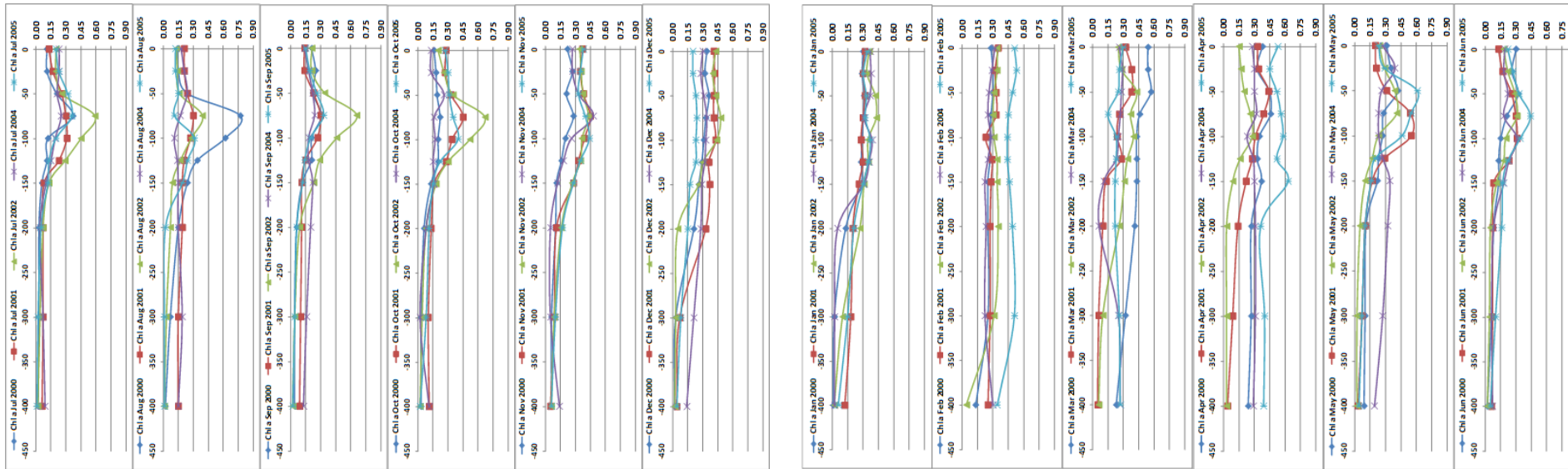
Marine Environment / Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

- Evaporation and density driven exchange between the Gulf of Aqaba and the Red Sea through Tiran Strait defines most of the hydrology of the Gulf of Aqaba
- Although shorter and narrower than the Gulf of Sues, but much deeper, the Gulf of Aqaba contributes more to the deep Red Sea water
- Total exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is estimated to range between $432,000,000 \text{ m}^3.\text{day}^{-1}$ and $3,456,000,000 \text{ m}^3.\text{day}^{-1}$ with an annual mean of about $1,555,200,000 \text{ m}^3.\text{day}^{-1}$ (Manasrah *et al.*, 2019)
- Net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about $16,000,000 \text{ m}^3.\text{day}^{-1}$. The ultimate capacity of the proposed desalination plant will remove $250,000,000 \text{ m}^3.\text{year}^{-1}$. This on daily basis is less than 5% of the average evaporation and less than 0.02% of the total exchange



Establishing Baseline Conditions

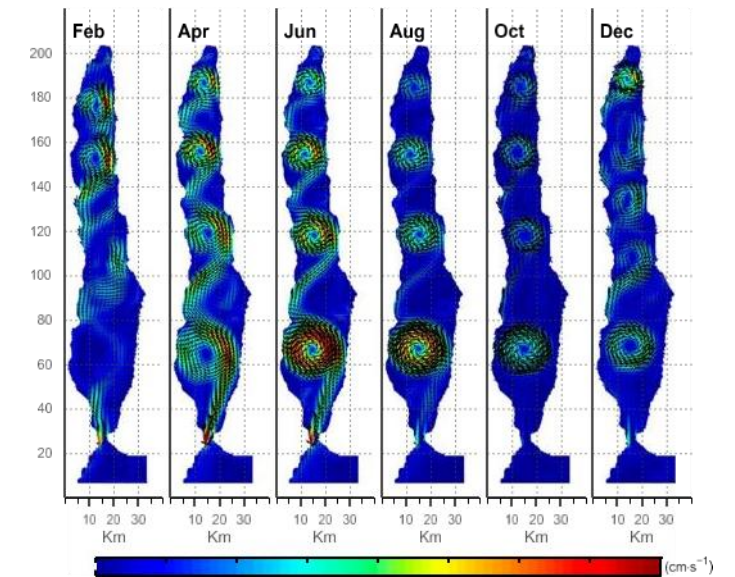
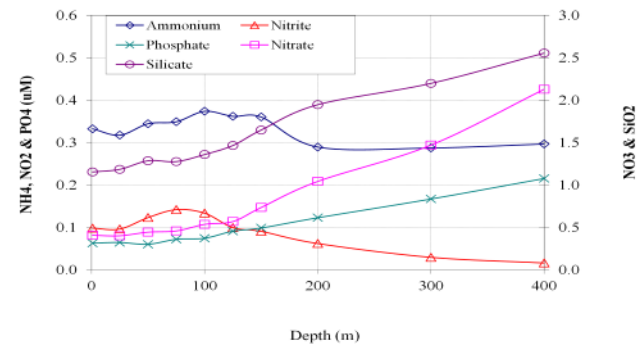
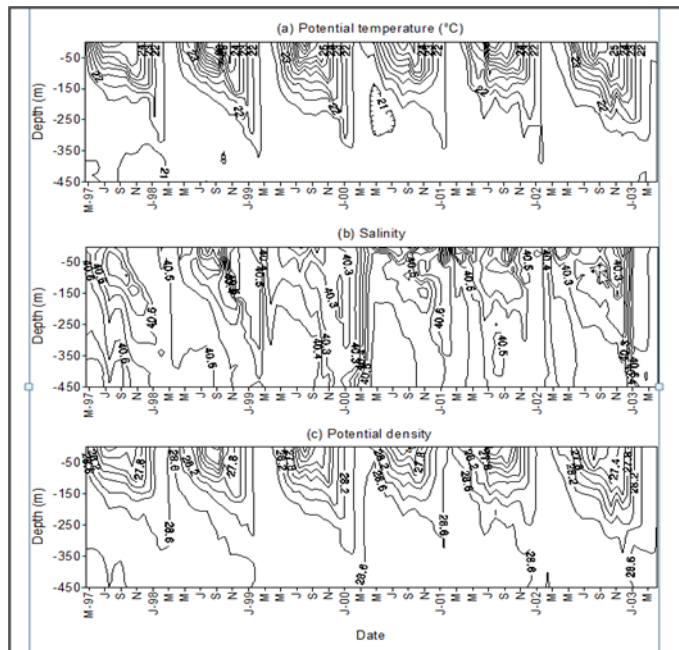
Marine Environment / Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics



- Low current velocity with main water movement in eddies along the main access of the Gulf
- Well mixed water column exceeding 500m depth in winter and strongly stratified in summer
- Homogeneous moderately high nutrients and and chlorophyll a concentrations during winter mixing. Extremely low, almost depleted above 25m water depth, with a subsurface maximum between 50-100m during summer stratification conditions.

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics



Establishing Baseline Conditions

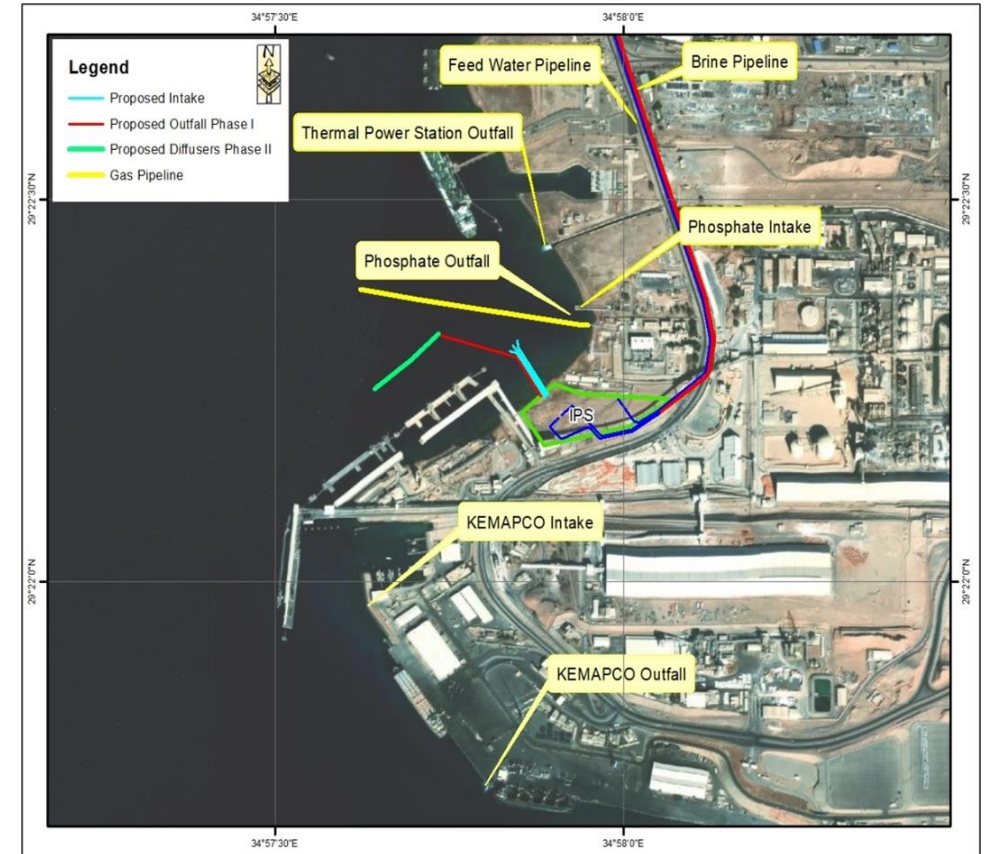
Marine Environment / Reference Environmental Standards

- The Marine Component of the AAWDC ESIA Study is Mainly Governed by the Regulation for Protection of the Environment in the Aqaba Special Economic Zone “21/2001” issued in accordance with The law designating ASEZA “32/2000”
- In Identifying Potential Impacts and Suggesting Mitigations the ESIA Team Noticed the following ASEZA Responsibilities
 - (i) setting and implementing national standards;
 - (ii) identifying and implementing international standards where no national standards exist;
 - (iii) monitoring and reporting on the state of the environment;
 - (iv) issuing operating permits;
 - (v) auditing operational compliance.

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / AADWDC Coastal Site Features

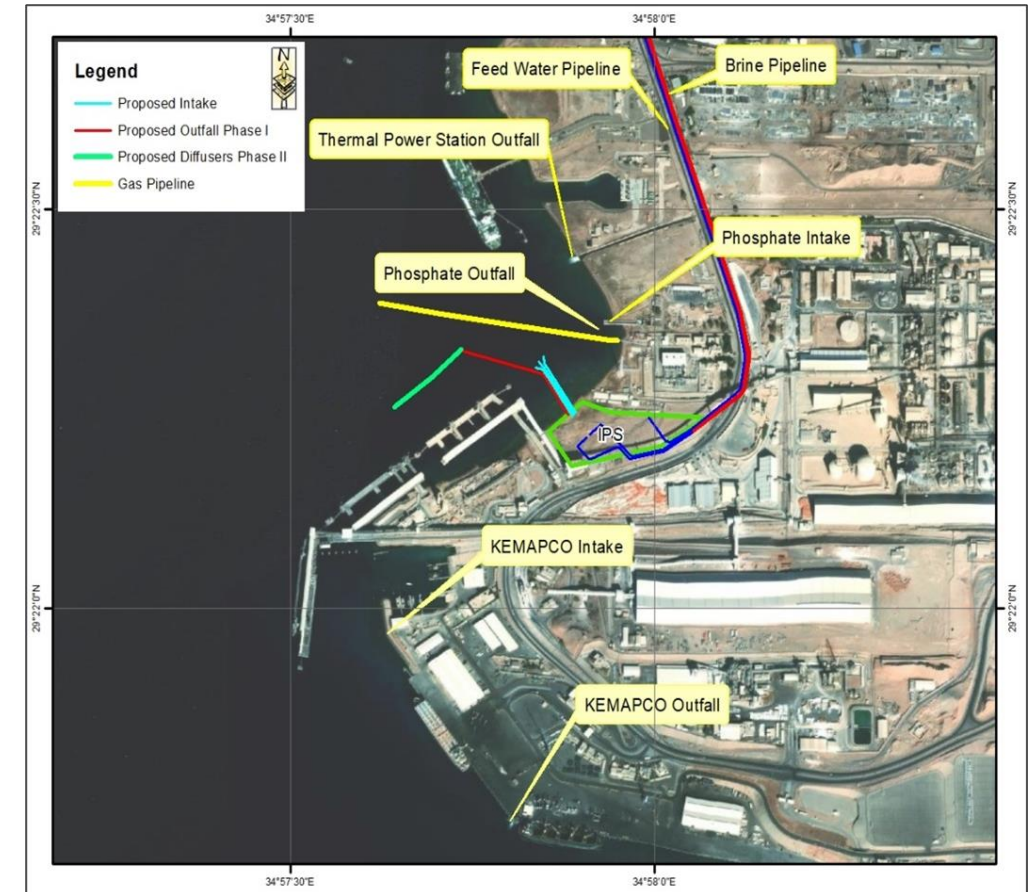
- A rocky historically well-developed coral reef site on the southern Jordanian coast of the Gulf of Aqaba
- About 20km south of the northern edge of the Gulf of Aqaba,
- Intensive development in place: Jordanian Fertilizers Complex; Ports; Gas pipeline; Cooling Water Intake and Outflow; Gas Storage Ship
- Close to Fertilizers and Chemicals Industries, Industrial Ports planned to be the main ports for bulk, liquid, and livestock cargo



Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / AADWDC Coastal Site Features

- Arab Fertilizers and Chemicals Industries Ltd “KEMAPCO” has recently established a small Desalination Plant of a daily capacity of 12,000 m³ using a part of the cooling water abstracted for its operations
- According to EIB Environmental Standards the site is considered an Urban Habitat and according to the IFC Environmental Performance Standards a Modified Habitat



Establishing Baseline Conditions

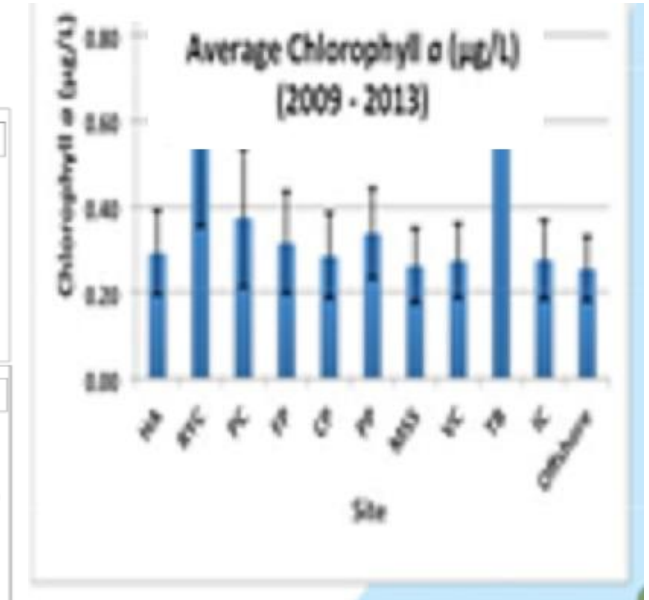
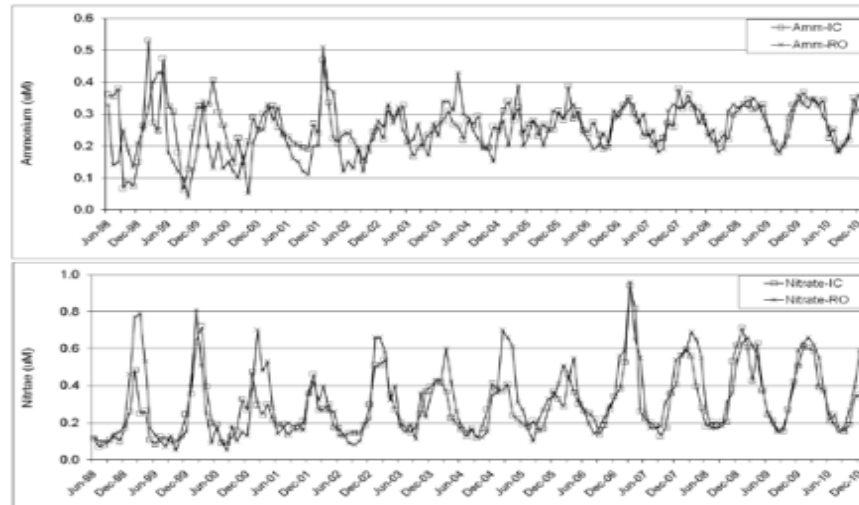
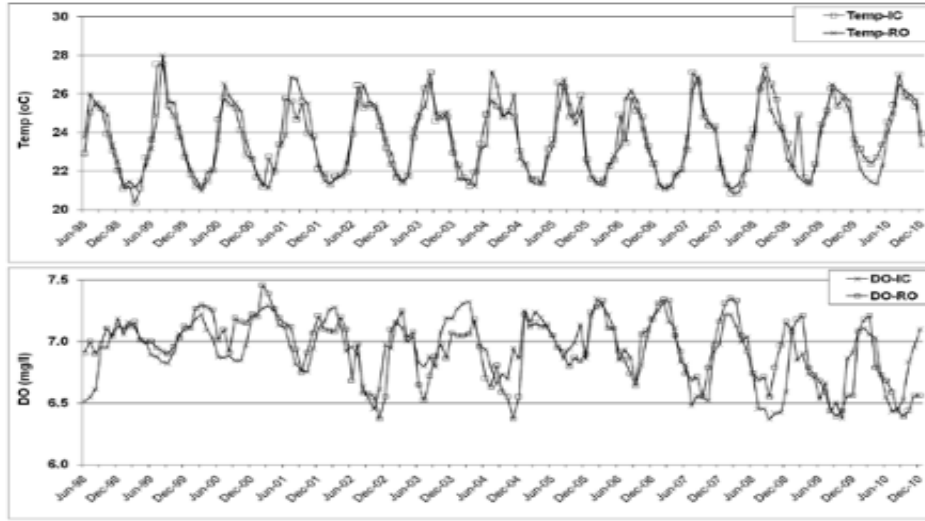
Marine Environment / Coastal Site Information

- Subject of a dedicated coastal environment monitoring program since 1996. Samples are collected monthly at 6 nearshore stations and one 4km offshore station
- Subject of numerous published scientific research articles on hydrology , habitats and associated organisms
- Nine indicators “temperature, salinity, transparency, dissolved oxygen, pH, ammonia, nitrate, nitrite, and phosphate” studied over 12 years (1998-2010) displayed typical seasonal cycles of the Gulf of Aqaba (Rasheed *et. Al.*, 2012)
- Statistical comparison between the nearshore and the offshore records on seasonal basis revealed no significant difference in any of the studied indicators. This according to the State of the Marine Environment Report (UNDP, 2015) applies also to chlorophyll a



Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Coastal Site Information



Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Surveys: 1. Seawater Chemical Characteristics Conducted February 2020

Seawater Environmental Indicators Measured by the Promoter (February 2020)

Cations (C)	Anions (A)	Metals (M)	Others (O)
Barium (µg/l)	Carbonates (mg/l)	Aluminum (µg/l)	Total Hardness (mg/l)
Calcium (mg/l)	Cyanide (mg/l)	Arsenic (µg/l)	Boron (mg/l)
Magnesium (mg/l)	Bicarbonates (mg/l)	Cadmium (µg/l)	Total Silica (mg SiO2/l)
Potassium (mg/l)	Bromide (mg/l)	Total Chromium (µg/l)	Total Algae Count (mg/l)
Sodium (mg/l)	Chlorides (mg/l)	Copper (mg/l)	Total Organic C (mg/l)
Strontium (µg/l)	Fluoride (mg/l)	Total Iron (mg/l)	Fat, Oil & Grease (mg/l)
Ammonium (µM)	Phosphate (µM)	Dissolved Iron (mg/l)	Alkalinity (mg/l)
	Sulphate (mg/l)	Mercury (µg/l)	pH
		Total Manganese (mg/l)	Temperature (°C)
		Dissolved Manganese (µg /l)	Total Dissolve Solid (PSU)
		Molybdenum (µg/l)	Conductivity (ms)
		Nickel (mg/l) (µg/l)	Total Suspended Solid (mg/l)
		Selenium (µg/l)	Transparency (m)
		Tin (µg/l)	Total Hydrocarbons (mg/l)
		Lead (µg/l)	Chlorophyll a (µg/l)
		Zinc (mg/l)	HPCs @37°C



Seawater Sampling Sites for Aqaba Desalination and Conveyance Feasibility Study (Feb 2020)

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Surveys: 2. Seabed Video Survey at the Intake and Outfall Locations November 2020 and January 2021



- These surveys were needed for the feasibility study and they also serve the purpose environmental baseline well. Outcome two reports of the Red Sea Dive Centre. The surveys defined the bottom topography and identified the exact location of the JPMC IC cooling water outlet and the gas pipeline with reference to the AAWDC coastal site location

Video Survey along the Planned Outfall Pipeline and Diffusers

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Surveys: 2. Seabed Video Survey at the Intake and Outfall Locations November 2020 and January 2021



Video Survey at the AAWDC Planned Seawater Intake Area

- The surveys also indicated healthy coral reef bottom habitat down to 25m depth. Poor reef structure steeply sloping 25m-45m depth. Mainly consolidated sand and rubble deeper than 45m and around 50m depth

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Surveys 3. Field Measurements and Laboratory Analysis

#	Item; Short Methodology	Location	Item; Elaborated Methodology
1	Currents by ADCP; Two 24 hour deployments surface to bottom with five meter segments (Bins)	At 25m and 50m Water Columns. Suggested GPS Coordinates will be provided	Water currents will be measured using an Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP 1200 kHz or 600 kHz). ADCP measurements 2x24-hour deployments scanning surface to bottom with five meter segments (Bins), at two water column depths 25m and 50m.
2	In Situ Seawater Measurements: CTD Profile, Transparency	At 50m Water Column. Suggested GPS Coordinates will be provided	Water column profile depth, temperature and salinity will be recorded using CTD at a water column depth of 50m. Transparency will also be measured using Secchi Disk
3	Seawater Sampling and Analysis: , Dissolved Oxygen, pH, Ammonia, Nitrate, Nitrite, Phosphate, Silicate, Particulate Matter, Chlorophyll <i>a</i> , Siltation Potential, Biofouling Potential ,Total Hydrocarbons, and Plankton Biomass.	Samples will be collected at three depths: 5m, 25m and 50m except for Plankton Biomass. For Plankton Biomass samples will be collected at two water column depths only 25m and 50m.	Samples for analysis of all indicators except Plankton Biomass will be collected at 3 water column depths as follows: At 5m water column depth; Surface only At 25m and 50m water column depths, Surface and Bottom at each depth For Plankton Biomass samples will be collected at 2 water column depths only by vertical hauls as follows: At 25m water column depth; one vertical haul from just above bottom to surface At 50m water column depth, two vertical haul just above bottom to 25m and from 25m to surface. All samples will be collected and analysed in duplicate following standard methods commonly applied at the MSS verified in published scientific research and previous consultancy work
4	Bottom Habitat Survey: Visual census. Standard Reef Check at two sites	At 10m and 20m bottom. Suggested GPS Coordinates will be provided	Standard Reef Check Methodology; Tropical Program, Red Sea will be followed. https://www.reefcheck.org/tropical-program/tropical-monitoring-instruction/ This covers bottom substrate, fish and invertebrates. To be conducted at 10m and 20m seabed depths.
5	Interstitial Habitat: First 10 cm of Bottom Sediment Color, Odor, Grain Size, Calcium carbonate, Organic carbon concentrations, and Interstitial Living Assemblages	At 10m and 20m bottom. Suggested GPS Coordinates will be provided	Bottom surface sediment samples will be collected by SCUBA divers from the first 10 cm of the seabed at 10m and 20m seawater column depths. Upon return to the lab Color and Odor will be described and each sample will be divided in 3 parts: for Sieve Analysis, for Chemical Analysis, and for Interstitial Living Assemblages Analysis. The sub-samples will undergo relevant standard methods analysis

- In preparation and will be conducted upon ASEZA approval of the Scoping Report. Contact has been established with the Marine Science Station

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Survey 4. Residual Chlorine and Trihalomethans THMs Sampling and Analysis

Location	Depth (m)	Sampling Events
KEMAPCO Cooling Water	Outlet at source, Surface	Duplicate
KEMAPCO Cooling Water	Marina Open Sea Interface, Surface	Duplicate
KEMAPCO Cooling Water	Marina Open Sea Interface, 20m depth	Duplicate
JPMC IC Cooling Water Outlet	Surface	Duplicate
JPMC IC Cooling Water Outlet	At Source, 25m depth	Duplicate
AAWDC Proposed Intake	Surface	Duplicate
AAWDC Proposed Intake	Near Bottom, 15m depth	Duplicate
Thermal Power Station Cooling Water Outfall	Surface	Duplicate
Thermal Power Station Cooling Water Outfall	At Source, ??m depth	Duplicate
Tala Bay	Marina Inside Central, Surface	Duplicate
Tala Bay	Marina Open Sea Interface, Surface	Duplicate
Tala Bay	Marina Open Sea Interface, Bottom 20m depth	Duplicate
Aqaba Marine Reserve Visitors Centre	Surface	Duplicate
Aqaba Marine Reserve Visitors Centre	20m depth	Duplicate
Aqaba Marine Reserve – Marine Science Station	Surface	Duplicate
Aqaba Marine Reserve – Marine Science Station	20m depth	Duplicate

- In preparation and will be conducted upon ASEZA approval of the Scoping Report. Contact has been established with Ben Hayyan Aqaba International Laboratories

Anticipated Impacts during Construction

Marine Environment / Desalination Component

- Machinery related impacts
- Seabed excavation Upon completion, prominent features could preclude linkages and movement corridors
- Seabed deformation and compaction due to installing large and heavy structures
- Generated waste



Anticipated Impacts during Operation

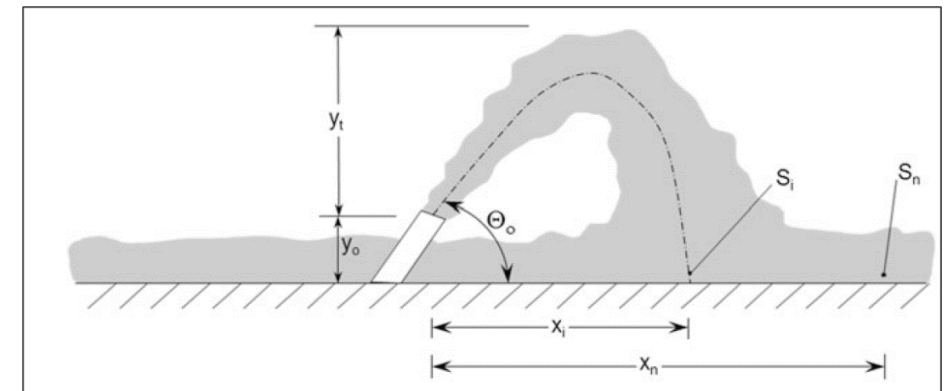
Terrestrial Environment / Desalination Component

Intake:

- Physical existence
- Biological entrainment
- Water circulation

Outfall:

- Water circulation
- Discharge of high salinity brine
- Discharge of operational added chemicals:
 - pH adjustment chemicals
 - Anti-fouling: added to control biological formations
 - Anti-scalant: added to control nonbiological formations
 - Anti-corrosion: Added to control pipelines corrosion
 - Anti-additives: added to control added chemicals



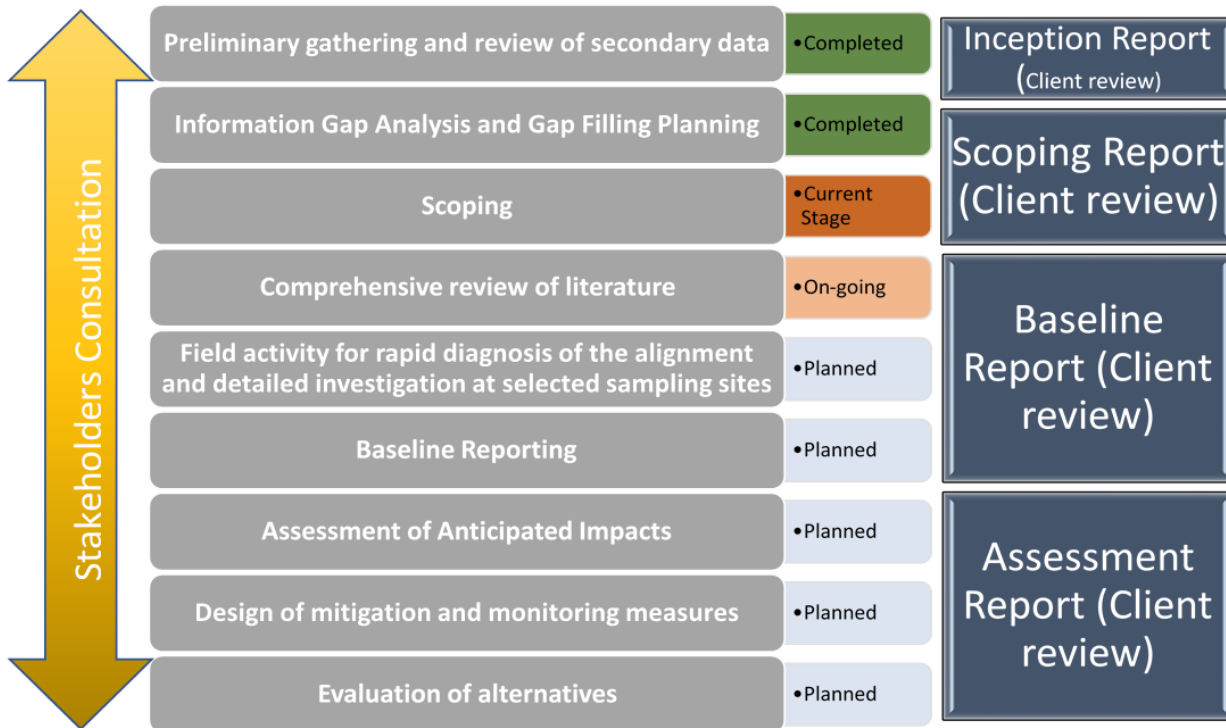
Anticipated Impacts during Operation

Terrestrial Environment / Potential Environmental Impact Management

- As many and detailed as possible potential impacts will be identified
- Suggested mitigations of identified impacts will be presented following national and international standards and guidelines as well as proven efficient international practices
- It is unlikely that the AAWDC will have residual impacts on the marine environment that cannot be adequately mitigated or offsetted.

Establishing Baseline Conditions

Terrestrial Environment / Study approach and PAI definition



- The regional Project Area of Influence (PAI) is defined as all bio-geographic regions and vegetation types and habitat crossed by the project at width of 2 km from each side of the alignment for the review of literature, and 100m for the field activity at the project-specific PAI.
- This study assumes the construction corridor to be 50m in total width which include the trenching and heavy machinery movement/operation.
- In addition to the foot print of the planned/designed AGIs which can be defined as the total area of the land plot where each AGI will be installed. This 100m PAI will also cover the campsites, storage sites and machineries parking.

Establishing Baseline Conditions

Terrestrial Environment / Project segmentation for the field activity and reporting

1

Segment A (Southern Part) from the Intake Pumping Station - Qatraneh Junction (Desert Highway)

- **Section A-1:** from the Intak and RO Plant to BPS4
- **Section A-2:** from BPS2 to RGT2
- **Section A-3:** from RGT2 to RGT4
- **Section A-4:** from RGT4 to the cross point of the alignment with the desert highway (Jurf Al-Drawish and Al Hasa)

2

Segment B (Middle Segment) from Jurf Al-Drawish and Al Hasa to the beginning of Al Jiza Area (South of Amman)

- **Section B-1:** from the cross point of the alignment with the desert highway between Jurf Al-Drawish and Al Hasa to Al Qatraneh
- **Section B-2:** from Al Qatraneh to Al Jizah area

3

Segment C (Northern Segment) from Al Jiza to PS AA and Abu A'landa Reservoir and to Al Muntazah reservoir

- **Section C-1:** from Al Jiza to PS AA
- **Section C-2:** from PS AA to Abu Alanda Reservoir
- **Section C-3:** from PS AA to Al Muntazah reservoir

Establishing Baseline Conditions

Terrestrial Environment / Sampling Locations

1

Sampling Sites for trapping and transects

- Well-field area / Pipeline alignment crossing Disi area
- RO Plant location
- Intake

2

Primary Stop-over locations for rapid investigation and verification of habitat condition

- | | | |
|--------|-------------|--------|
| • BPS2 | • BPS4 | • BPT |
| • BPS3 | • MUS2/BPS5 | • PSAA |
| • RGT1 | • RGT4 | |

3

Other stop-over locations for rapid diagnosis

- To be determined during the field activity based on apparent ecological features (Consultant judgement for verification)

Anticipated Impacts during Construction

Terrestrial Environment / Desalination Component

- Construction, e.g. through noise and vibrations, may cause behavioral responses
- Upon completion, habitat alteration or loss of habitat for native species
- Upon completion, prominent features could preclude linkages and movement corridors
- Potential contamination by spills or leakages
- Upon completion, permanent loss of land usable by native plants in all areas covered by solid surfaces or landscaped areas
- Construction in the landing area may disturb wildlife
- Clearing or flattening of vegetation in construction site (impact depending area size or route and site vegetation)

Anticipated Impacts during Construction

Terrestrial Environment / Water Conveyance Component

- Noise and vibrations, may cause behavioral responses
- Land preparation, construction of access roads, cut and fill operations, materials storage, waste piles, etc. may cause removal of vegetation and temporary or permanent habitat loss
- Upon completion, habitat alteration or loss of habitat for native species
- Upon completion, prominent features (i.e. AGI's and abandoned piles of construction waste and materials) could preclude linkages and movement corridors
- Potential contamination by spills or leakages
- Active taking of wildlife

Anticipated Impacts during Operation

Terrestrial Environment / Desalination Component

- Potential exposure to hazardous substances due to accidental spillage or leakage
- Potential loss of habitat or loss of feeding and nesting grounds due to increased noise levels

Conveyance Component

- Habitat fragmentation and disturbance
- Active taking of wildlife
- Potential contamination by spills or leakages

Establishing Baseline Conditions

Socioeconomic Environment

- Identification of potentially affected persons and stakeholders.
- Conducting field investigation through visits to project sites and components.
- Engaging potentially affected persons and stakeholders in discussion of project risks and opportunities.
- Analyzing stakeholders in accordance with their stakeholder group and potential interests.
- Identifying project's social risks during construction and operation.
- Developing a plan for mitigating social and socio-economic risks.



Identified Stakeholders and Proposed Consultations

No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group
1	Project Financing / Contracting / Managing / Implementing Authority	<ul style="list-style-type: none"> - European Investment Bank (EIB) - United States Agency for International Development (USAID)
2	Government / Public Departments and Institutions	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Irrigation (MWI) - Ministry of Environment (MoEnv) - Aqaba Special Economic Zone Authority (ASEZA) - Ministry of Interior - Ministry of Local Administration (MoLA) - Ministry of Public Works and Housing (MPWH) - Miyahuna - Ministry of Labor (MoL) - Ministry of Transport (MoT) - Ministry of Health (MoH) - Ministry of Tourism and Antiquities (MoTA) - The Hijjazi Railway Company - Affected Municipalities

Identified Stakeholders and Proposed Consultations

No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group
No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group
3	Affected communities	<ul style="list-style-type: none"> - Local communities, villages, and towns in project-affected areas such as Aqaba, Disi, Rum, Mudawara, Hasa, Qatraneh, Jeza, Sahab, Abu-Alanda. - Aqaba fishing communities - Marine Park visitors - Other facilities
4	Vulnerable groups	Women, youth, refugees, persons with disabilities, etc.

Identified Stakeholders and Proposed Consultations

Methods of Stakeholder Engagement

- Scoping Session (this Scoping Session in which all stakeholders participate).
- Meetings and interviews via virtual platforms (Zoom, Microsoft Teams, Other)
- In-person or virtual interviews with selected stakeholders from identified groups.
- Letters of project introduction will be presented before the interviews commence.
- The interviews will be conducted in accordance with the COVID-19 pandemic health requirements of the Ministry of Health and times based on applicable restrictions including lockdowns in the respective areas.



Stakeholder Engagement Plan

A Stakeholder Engagement Plan (SEP) has been prepared by the E&S Consultant

- The process of stakeholder engagement enhances the effectiveness, efficacy, and accountability of the ESIA process and the project especially if undertaken in a transparent, balanced manner. It can reduce conflicts, strengthen the sense of ownership of the project and promote project sustainability.
- The main purpose of the SEP is to provide a tool to MWI (as the project owner and promoter) for a broad, inclusive, and continuous engagement of persons or groups who are directly or indirectly affected by the AAWDC project, as well as those who may have interests in the project and/or the ability to influence its outcome, either positively or negatively. The SEP will be updated regularly.
- The SEP will be used by MWI to communicate with stakeholders during the implementation of the project including but not limited to: potentially affected communities, employees, suppliers and beneficiaries, etc. The SEP will ensure that stakeholders are engaged throughout the project lifecycle.

Anticipated Impacts during Construction

Socioeconomic Environment

- Physical or economic displacement due to any of the following potential actions/impacts (*Acquisition of residential (commercial or agricultural property), damage to crops, animal husbandry, farms, rangeland, or other livelihood assets, clearing of trees or other vegetation, restrictions on the use of land, preventing/altering access to property, community service centers, etc.*)
- Temporary direct impacts on land use, as well as temporary restrictions on access to land, facilities, businesses, etc.
- Potential impacts on air quality due to movement of vehicles and equipment, earthworks, open piles of topsoil and spoil.
- Noise, dust, waste generation and traffic disturbance from construction vehicles and machinery
- Interference with tourist and industry activities where the conveyance pipeline runs in close proximity to important tourist areas, industrial facilities, businesses, gas stations, camping grounds, rest houses, local groceries, supermarkets, car maintenance and oil change workshops, etc. Also, impacts from the construction of the intake on fishing activities.
- Health impacts from exposure to dust, vehicle emissions for workers and persons living in close proximity to the proposed project construction sites
- Generation of local income through the recruitment of workers from local communities for project construction (+ve)
- Benefits to the local communities from business opportunities offered by the project (supply of construction material, providing transport services, supply equipment and tools, machinery maintenance, other services) (+ve)

Anticipated Impacts during Operation

Socioeconomic Environment

- Permanent impacts on the livelihood of affected communities where land acquisition or economic displacement had taken place or where restrictions of access had occurred
- Potential impacts on air quality due to operating pump stations and vehicle movement by pipeline inspectors
- Interference of maintenance operations of the pipeline and project-related facilities with the local community
- Impacts from the project's expected energy demand leading to resource depletion and increased GHG emissions
- Impacts on community health and well-being during operation
- Generation of local income through the recruitment of persons from local communities for the project's operational activities (+ve)
- Health and hygiene enhanced from the availability of additional fresh water supplies to users in Jordan (+ve)
- Benefits from the restoration/replenishment of the groundwater aquifers in Jordan, reduction in the water supply deficit, and reduced pressure from over-pumping the existing groundwater aquifers

Land Acquisition

Limited Permanent and Temporary Land Acquisition will take place

- A Resettlement Policy Framework will be developed for the project to assess involuntary resettlement impacts by the project on the Project Affected Persons. Before project commencement, the BOT Contractor will prepare a Resettlement Action Plan (RAP) in compliance with EIB policies, guidelines and procedures.
- The entire process will be based on by EIB requirements and guided by the World Bank social safeguard policy on Involuntary Resettlement (Operational Policy (OP) 4.12), and best practice.

Information Disclosure

Full Information Disclosure will be Applied for the Project

- EIB complies with the Aarhus Regulation on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters. The EIB Public Disclosure Policy (PDP) reflects the requirements of the EU Aarhus Regulation.
- The full ESIA documents will be disclosed by the EIB and MWI (online) for the number of days specified by EIB's public information policy. The documents will be made available in hard copy at MWI offices in Amman and/or other entities if applicable, and accessible electronically at EIB's web site / Jordan office and at MWI offices.
- The Project Consultant will undertake a disclosure session to present the ESIA findings to stakeholders and obtain their feedback. Stakeholders consulted during the ESIA phase and scoping session will be notified of the availability of the documents once they are officially disclosed.

Grievance Mechanism

A grievance mechanism is a procedure that provides a clear and transparent framework for addressing grievances related to the construction and operation of the Project. This typically takes the form of an internal procedure for complaints, followed by consideration and management response and feedback.

Community Grievance Procedure

MWI will adopt a formalised public grievance mechanism for the project to monitor and promptly resolve potential conflicts with stakeholders whose interests may be affected, and to ensure that all comments and complaints from any stakeholder are considered and addressed in an appropriate and timely manner.

Employee/Worker Grievance Procedure

Worker/employee grievances is a process to ensure that all workers on site have access to a grievance mechanism, are informed of the mechanism when they start work and can identify how it works and who is responsible for administering it. The grievance mechanism will allow employees to address workplace disputes or concerns in a fair, easily accessible and transparent manner.

Establishing Baseline Conditions

Cultural Heritage

The proposed methodology complies with internationally accepted charters and guidelines such as those adopted by ICCROM (International Centre for the Study of Preservation and Restoration of Cultural Property), ICOMOS (International Council of Monuments and Sites) and UNESCO and is based mainly on the following activities:

- Review of existing ESIA reports for previous projects in consultation with the MoEnv, Ministry of Tourism & Antiquities and the MWI;
- Consult the database of the Department of Antiquities;
- Library research
- Determine actual and potential locations of relevant cultural heritage sites and determine those that require field verification;



Establishing Baseline Conditions

Cultural Heritage

- Conduct field investigations to all relevant sites at the intake point and desalination plant and along the proposed conveyance route up to the reservoirs in Amman;

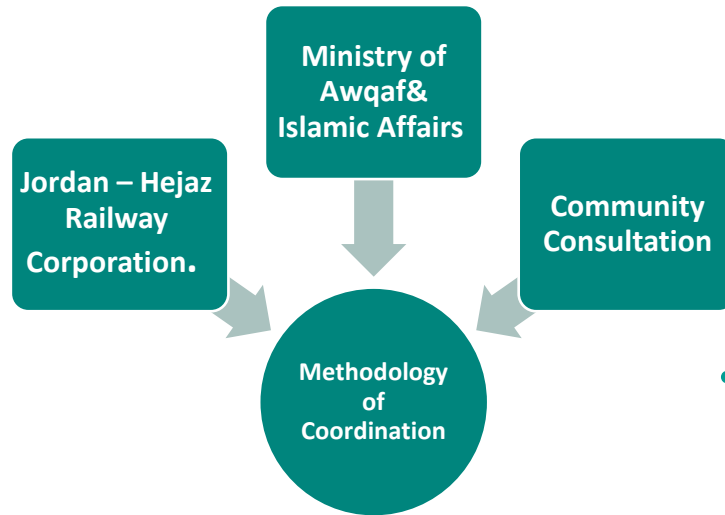
Field Techniques:

- Systematic walkover investigation
- Drive Over Field Assessment
- Target Sample Investigation

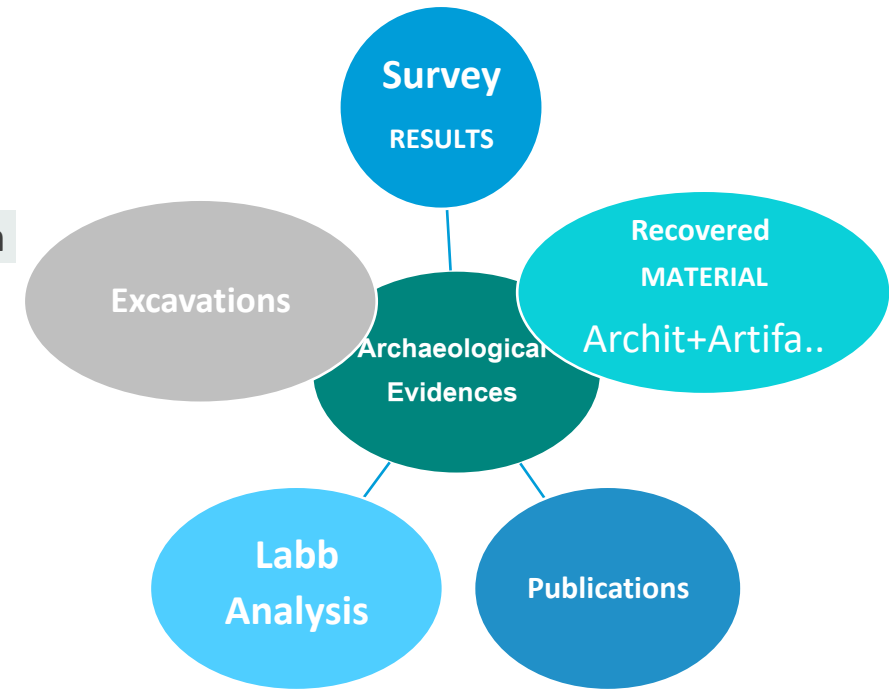


Establishing Baseline Conditions

Cultural Heritage

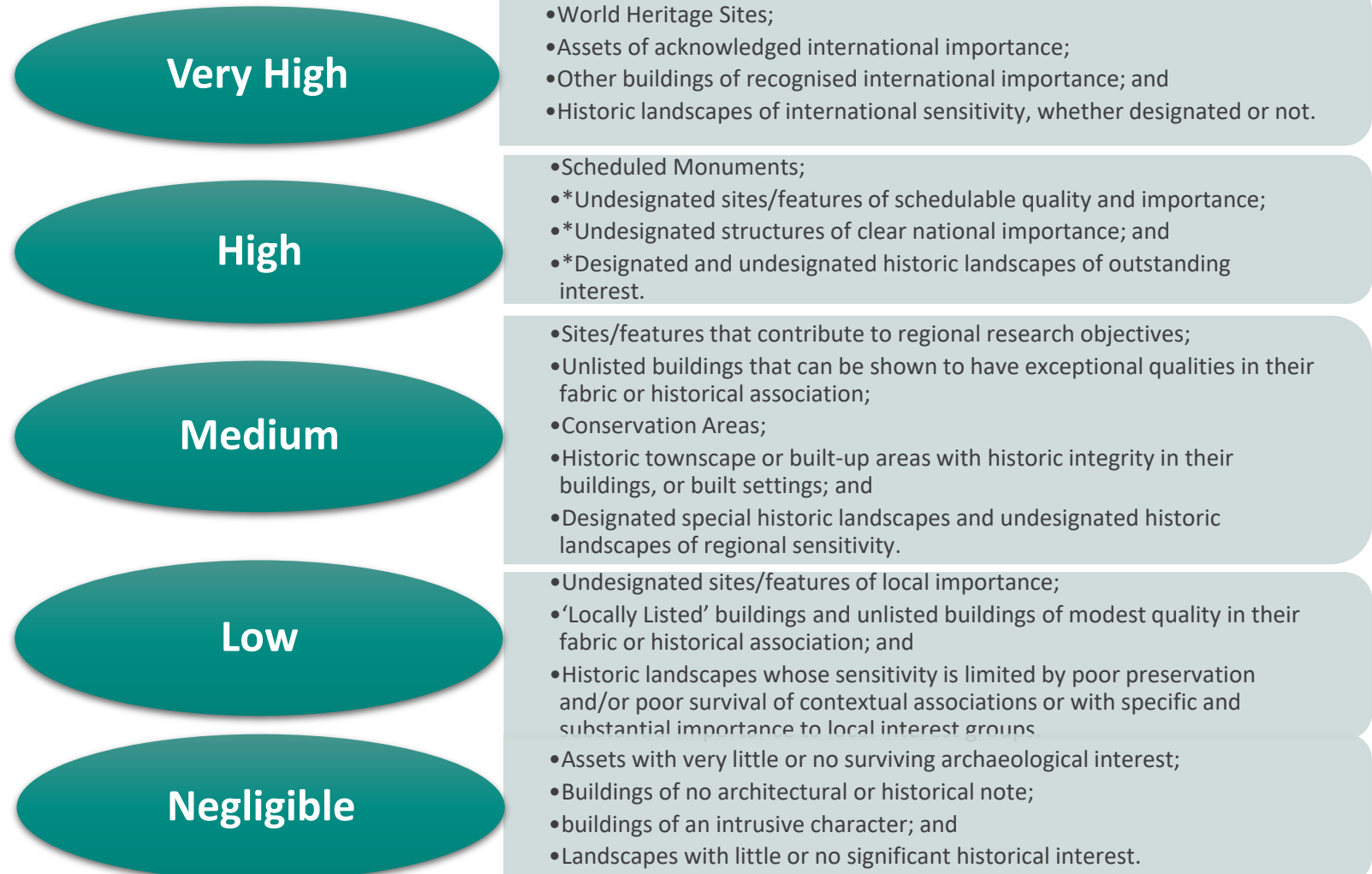


- The selected route of the Aqaba-Amman water pipeline from Red Sea to Disi, & from Disi to Amman will be inspected, and the areas along the route alignment for 50-250m on both sides will be investigated. The field investigation covers blocks of land designated as sites for construction of various elements of the project (e.g. The pumping stations power station, etc)
- The locations of work camps around the route of the pipeline are less clearly defined and therefore the general area surrounding these points will be inspected.



Establishing Baseline Conditions

Cultural Heritage / Summary of criteria to determine cultural heritage value of AAWDC2021



Anticipated Impacts

Cultural Heritage

- Construction of the pipeline is close to various archaeological sites , including settlements, cemeteries & historic campsites. This may lead to :
 - Risk of destruction(Direct) or loss of critical sites along the project route and footprints
 - Potential disturbance(Indirect) of some 12 important archaeological sites in the vicinity of the project
 - Limited accessibility (Benefit)to sites and related conservation management and tourism impacts
 - Visual distortion (Avoidance)of the unique natural & cultural context &scenery of the project

Method for Evaluation of Impacts and Significance Criteria

Key stages of the approach

- Assessment and evaluation of potential impacts
 - Impact nature
 - Type of induced interaction between the stressors and the receptors

Term	Descriptor	Impact Evaluation Definition
Nature	Beneficial	Impacts are considered to improve the baseline condition or introduces a new desirable factor.
	Adverse	Impacts result in an adverse change of the baseline condition or lead to a new undesirable factor.
Type	Direct	Impacts resulting from a direct interaction between a project activity and the surrounding environment.
	Indirect	Impacts generated from subsequent interactions within the environment.
	Cumulative	Combined impacts that act together with other impacts arising from other projects including future developments, to disturb the same environmental receptor or resource.

Method for Evaluation of Impacts and Significance Criteria

Key stages of the approach

- Determining impact significance
 - Step 1: assessing impact magnitude and probability
 - Step 2: determining impact intensity

Term	Descriptor	Rating Definition
Magnitude	High	Major alteration of natural properties, functions, processes.
	Moderate	Notable alteration of natural properties, functions, processes.
	Low	Negligible alteration of natural properties, functions, processes.
Probability	High	Definite or highly probable (estimated greater than 90% chance of the impact occurring).
	Medium	Fair chance of occurring (estimated 10% to 90% chance of the impact occurring).
	Low	No chance or unlikely to occur (estimated less than 10% chance of the impact occurring.)

Intensity Rating				
Magnitude		High	Medium	Low
Likelihood	High	High	High	Medium
	Medium	High	Medium	Low
	Low	Medium	Low	Low

Method for Evaluation of Impacts and Significance Criteria

Key stages of the approach

- Determining impact significance
 - Step 3: assessing impact duration (temporal scale) and extent (geographic scale)
 - Step 4: determining the impact scale (temporal and geographic)

Criterion	Descriptor	Rating Definition
Duration	Long-term	Continuous or regular (once per day) over Project life, with effects of long duration (> 10 years after construction).
	Medium-term	Effect of medium duration (5 to 10 years after construction).
	Short-term	Effect restricted to construction and/or up to 5 years after construction.
Extent	Regional	Far-range impact; beyond a 5 km radius of Project site(s)
	Local	Medium-range impact within a 5 km radius of Project site(s)
	Site	Onsite specific impact within 100m radius from Project site(s)

Scale Level				
Duration		Long-term	Medium-term	Short-term
Extent	Regional	High	High	Medium
	Local	High	Medium	Low
	Site	Medium	Low	Low

Method for Evaluation of Impacts and Significance Criteria

Key stages of the approach

- Step 5: Determining impact significance

Scale Level				
Intensity		High	Moderate	Low
Scale	High	Critical	High	Moderate
	Moderate	High	Moderate	Low
	Low	Moderate	Low	Negligible

Significance	N	Negligible: <ul style="list-style-type: none"> No measurable impact. Issues identified as negligible can be scoped out.
	L	Low: <ul style="list-style-type: none"> No considerable adverse alteration of the existing environment Low priority mitigation
	M	Moderate: <ul style="list-style-type: none"> Results in considerable adverse alteration of the existing environment Impact is a priority for mitigation to minimize or prevent the significance of the impact
	H	High: <ul style="list-style-type: none"> Results in considerable adverse alteration of the existing environment Project cannot be safely implemented without mitigation measures; compensation or offsetting may be necessary
	C	Critical: <ul style="list-style-type: none"> Results in critically adverse alteration of the existing environment Project cannot be safely implemented. Alternatives including the no project alternative need to be investigated in depth for reducing the level of impact significance

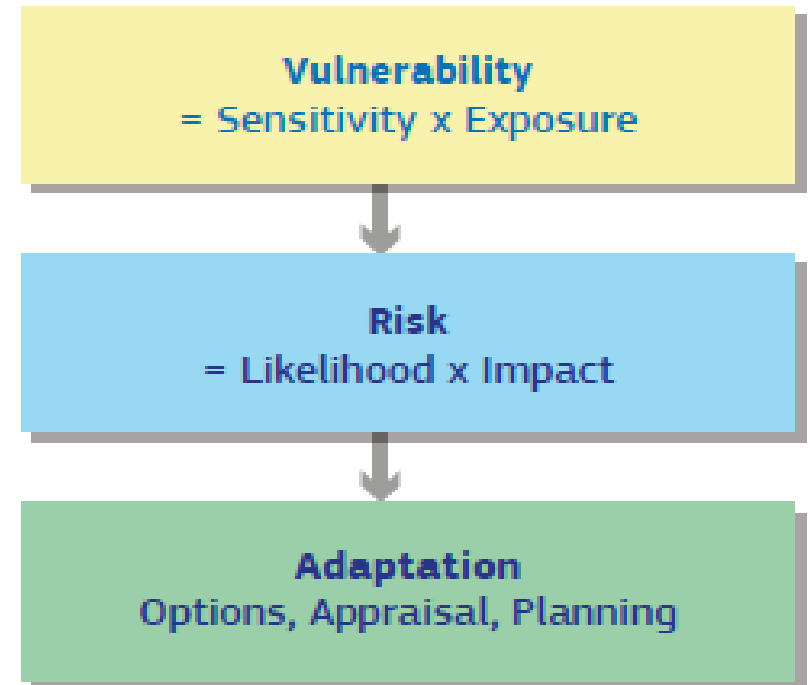
Structure of the ESIA Report

- Non-Technical Executive Summary (in English and Arabic)
- Introduction and Background
- Description of the AAWDC Project
- ESIA methodology
- Description of the regulatory and administrative framework for the Project
- Public Engagement/Consultation
- Analysis of Project alternatives, including the No-Project alternative
- Baseline environmental and social conditions
- Identification, assessment and analysis of impacts
- Environmental and social mitigation and offset measures
- Environmental and Social Management Plan (as a stand-alone document)
- Appendices (such as Climate Risk Vulnerability Assessment, GHG Emissions Report, Stakeholder Engagement Plan)
- References

Climate Risk Vulnerability Assessment

Methodology

- Task 1-7 will apply the methodology proposed by the European Commission in their Guidelines for Project Managers.
- **Task 0:** Foundations for the assessment: understanding the background of the project, how the methodology will be undertaken and who should be involved;
- **Task 1:** Vulnerability: considers which climate hazards the project is most vulnerable to as a result of its components and location;
- **Task 2:** Risk: considers the probability and severity of climate risks affecting the project;
- **Task 3:** Adaptation: Intends to identify and appraise adaptation options and integrate the most suitable measures into the project, with the aim of increasing the project's resilience and adapting to climate change.



GHG Footprint Calculations

- The greenhouse gases (GHGs) included in the footprint include the seven gases listed in the Kyoto Protocol.
- Since desalination of saline water is generally an energy intensive process, calculations of the carbon footprint of AAWDCP will be made based on CO₂ emissions.
- The project boundary defines what is to be included in the calculation of the absolute and relative emissions:
 - **Scope 1:** Direct GHG emissions physically occur from sources that are operated by the project (emissions produced by the combustion of fossil fuels).
 - **Scope 2:** Indirect GHG emissions associated with energy consumption (electricity, heating, cooling and steam) consumed but not produced by the project.
 - **Scope 3:** Other indirect GHG emissions that can be considered a consequence of the activities of the project (emissions from the production or extraction of raw material and vehicle emissions from the use of road infrastructure).

Brine Discharge Risk Assessment and Intake Prefeasibility

Brine Discharge Risk Assessment

1

Need

- The potential adverse impacts resulting from brine discharge in the Gulf of Aqaba and the wider Red Sea are one of the areas of key concern to the Government of Jordan and prospective project financiers.

2

Purpose of Assessment

- Identification and assessment of the key risks associated with the marine discharge of brine generated by the AAWDC Project based on comprehensive desk study review of published research and operational information and case studies from existing SWRO desalination plants of similar capacity guided by well-documented regulatory standards developed to ensure environmental protection.

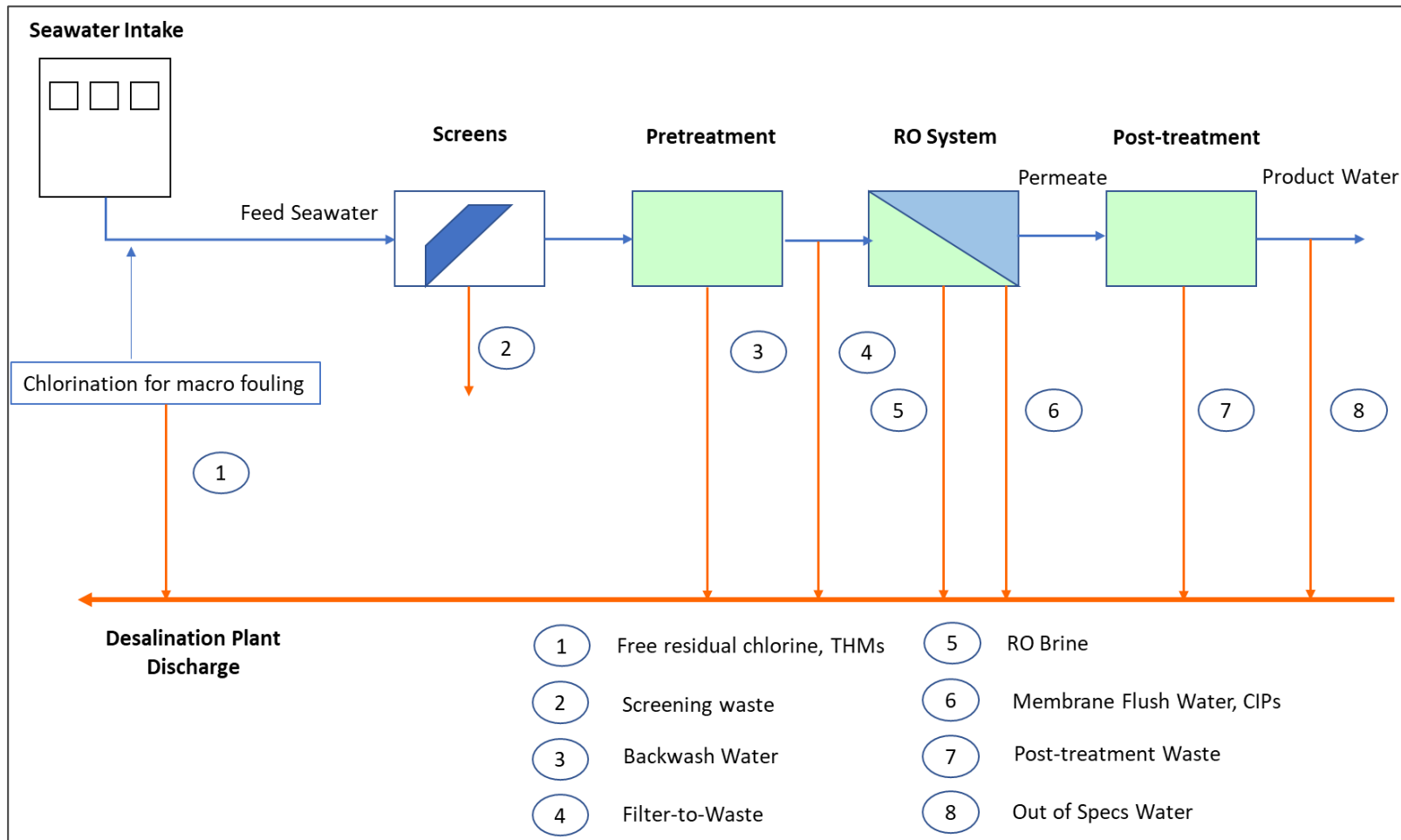
3

Expected Outputs

- Integrated recommendation on:
 - ✓ Mixing zone rules for salinity
 - ✓ End-of-pipe standards of relevance to SWRO brine marine disposal
 - ✓ Outfall diffusers key design considerations
 - ✓ Outfall construction and operation considerations
 - ✓ Environmental monitoring requirements

Brine Discharge Risk Assessment

AAWDCP Desalination Plant Simplified Process Flow – Key Side Effluent Streams



Brine Discharge Risk Assessment

- **Key Environmental Concerns for Marine Brine Discharge:**

- ✓ Inherent increased salinity as compared to ambient salinity
- ✓ Residual RO process chemicals
- ✓ Sensitivity & adaptive capacity of marine receptor



- **Key Abatement Responses:**

- ✓ Ensure quick dispersion of brine
- ✓ Ensure brine to be kept as 'clean' as reasonably practicable from RO process residual chemicals
- ✓ Environmental monitoring

Brine Discharge Risk Assessment

Overview of International Regulatory Standards – Mixing Zone Rules

Country	Plant Name	Ambient Salinity Argo or CTD Measured by CK	Ambient Salinity As PPT	Mixing Zone Salinity limit as % of ambient	Mixing Zone Regulation
		PSU	PPT	%	
Australia	Gold Coast, Tungun	35.6	35.8	5.6%	2 ppt above ambient @ 60m from diffusers.
Australia	Perth 1, Kwinana	35.2	35.4	2.26%	0.8 ppt above ambient @ 50m from the diffusers
Australia	Perth 2, Binningup	35.2	35.4	2.8%	1ppt 95% and 1.3 ppt 100% @ 50m
Australia	Sydney, Kurnell	35.6	35.8	2.8%	salinity increase 1 ppt @ 75m .
Australia	Adelaide. Stanvac	35.4	35.6	3.7%	salinity < 1.3 ppt @ 100 m
Australia	Melbourne, Wonthaggi	35.6	35.8	2.8%	salinity increase <=1 PSU above ambient @180m from diffusers 95 %ile
Saudi	Red Sea Shuqiaq 3, Rabigh 3, Yanbu 4	39.7	39.9	2.0%	Salinity < 2% @ 100m from diffusers
Saudi	Gulf Jubail 2, 3A. 3B	41.5	41.7	3.0%	Salinity < 3% @ 72 m from diffusers
Oman	Al Ghubrah, Qurayyat, Sur	36.6	36.8	5.5%	2 PSU @ 300m from the Diffusers
UAE	Taweelah, Hassyan	39.5	39.7	5.0%	Salinity 5% above Ambient @ (300m ?) from diffusers
USA	Carlsbad , Water Quality Control Plan California	34	34.2	5.9%	2 PPT @ 100m from Diffuser
Spain	Mediterranean	36.6	36.8	5.2%	<ul style="list-style-type: none"> • No more than 25 % of the time the salinity is to be > 38.5 PSU • No more than 5% of the time the salinity to be > than 40 PSU

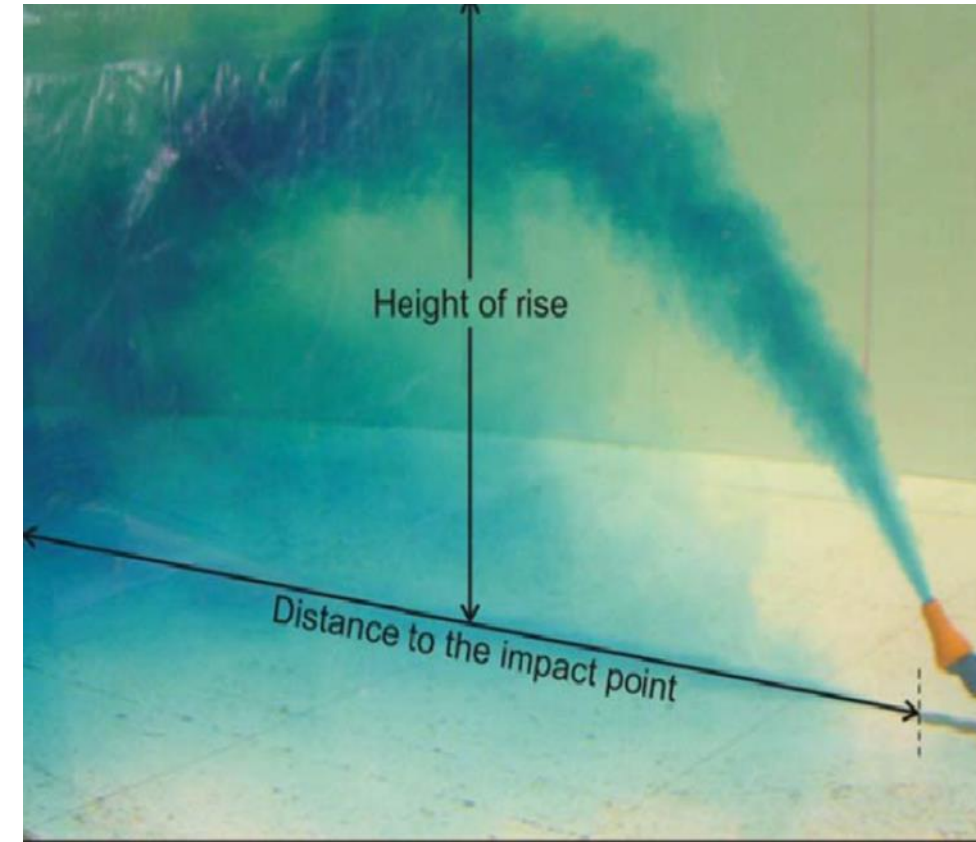
Brine Dispersion Modelling – Objectives and Outputs

■ Objectives

- Establish the key trajectory parameters of the brine jet plume
- Establish the dilution achieved at the boundary of the near field mixing zone
- Confirm compliance to the set regulatory mixing zone rules

■ Outputs:

- Brine concentration/dilution when it hits the seabed
- Distance from the diffusers where brine plume hits the seabed
- Maximum height of the brine plume
- The distance from the diffusers that the brine concentration achieves the set regulatory concentration above the ambient
- The end of the near field mixing zone (dilution not influenced by diffusers momentum)



AAWDC Project - Outfall Location Constraints

Physical Constraints

- Existing gas pipeline
- Phosphate loading jetty
- Existing bathymetry

Operational Constraints

- Minimise brine recirculation to the intake (reduce RO feed pressure and power requirements)

Environmental Constraints

- Reduce increased brine salinity through quick mixing with ambient seawater (protect benthic flora and fauna)
- Minimise seabed disturbance during construction

Best Practice Regulatory Requirements

- Mining zone requirement (e.g., salinity increase 2% above ambient at 100m from the diffusers)
- Maximise brine dilution before brine plume hits the seabed
- Avoid chemical pollutants discharge

AAWDC Project - Intake Location Constraints

Physical Constraints

- Existing gas pipeline
- Phosphate loading jetty
- Existing bathymetry

Operational Constraints

- Barnacle fouling cleaning by divers limits depths to 15-25m
- Avoid entrainment of ship ballast material (abstraction depth from surface)
- Avoid entrainment of silt (abstraction depth above seabed)
- Keep safe distance from outfall diffusers to avoid brine recirculation

Environmental Constraints

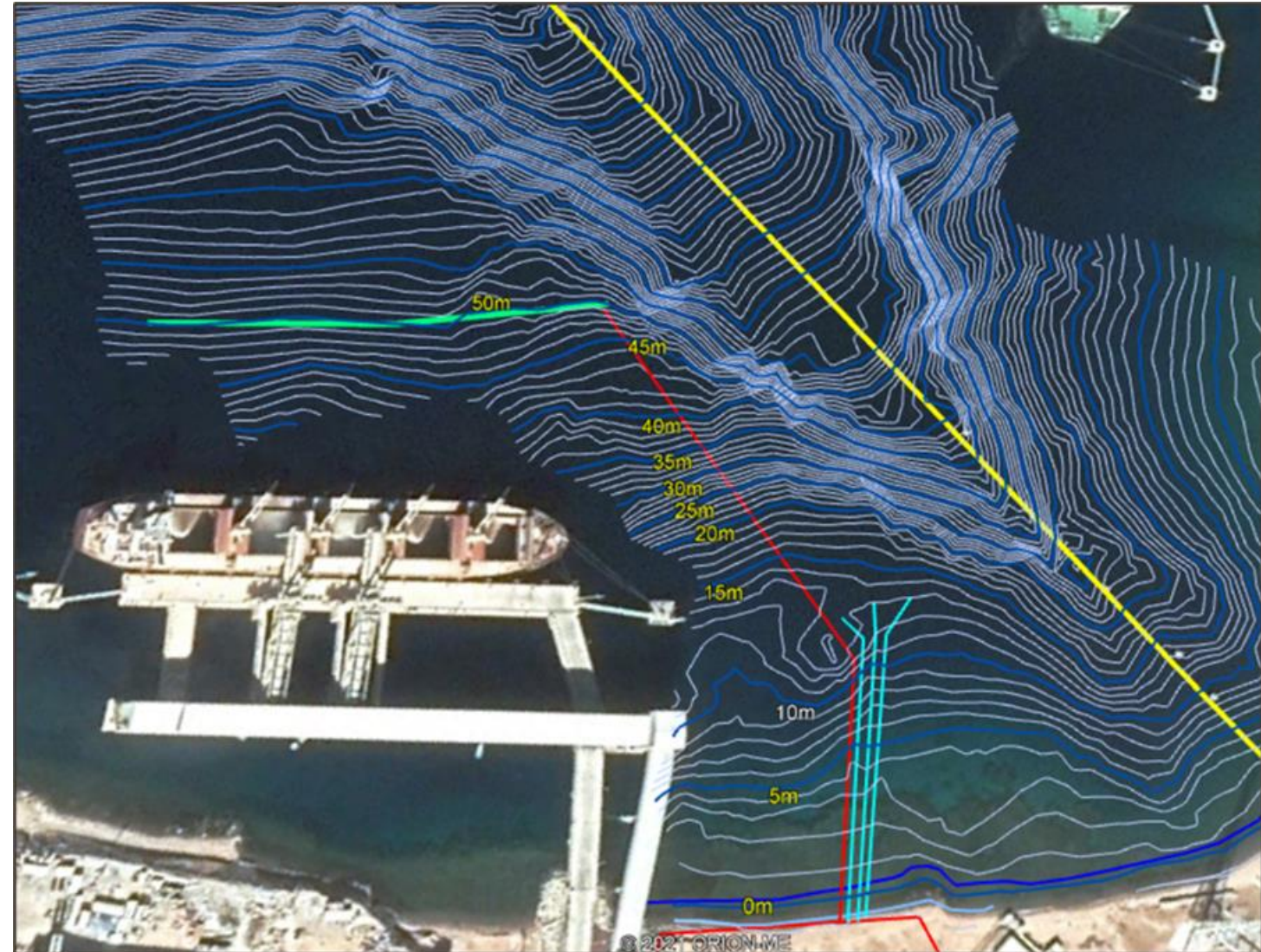
- Minimise entrainment
- Minimise seabed disturbance during construction (minimise pipe lengths)

Best Practice Regulatory Requirements

- Intake velocity ≤ 0.15 m/s (to minimise entrainment)

Intake and Outfall Potential Pre-feasible Locations

- **Blue line:** HDPE intake towers and pipelines at approx. 12m depth.
- **Red line:** Outfall pipeline.
- **Green line:** Outfall HDPE diffusers section; laid on approx. at the same isobath (seabed level) and min. seabed depth of 35 m (50 m in the figure).
- **Yellow line:** Indicative routing of gas pipeline that should not be crossed.



AAWDC ESIA

Open discussion and questionnaire

Scan the QR code

Or use the following link:

<https://engic.onl/3aY3H4Q>



PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Agenda

Project Title	Session Title	Venue	Date and Time
Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)	The Scoping Session of the Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) Study	Hyatt Regency Aqaba Ayla	March 01, 2021 at 9:30 am

Time	Topic	الموضوع	الوقت
9:30-10:00	Participant Registration	تسجيل الحضور	٩:٣٠ - ١٠:٠٠
10:00-10:15	Welcome Speech by MWI, ASEZA and MoEnv	كلمة ترحيبية من وزارة المياه وسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ووزارة البيئة	١٠:١٥ - ١٠:٠٠
10:15-10:30	Introduction and Scoping Session Objectives by TTID / Engicon	مقدمة وأهداف الجلسة من شركة TTID وأنجيكون	١٠:٣٠ - ١٠:١٥
10:30-11:00	Technical Presentation by the Design Team (CDM Smith)	وصف فني للمشروع ومكوناته من الشركة المصممة للمشروع (CDM Smith)	١١:٠٠ - ١٠:٣٠
11:00-11:15	Q&A on Project Design and Components	أسئلة وأجوبة حول تصميم المشروع ومكوناته	١١:١٥ - ١١:٠٠
11:15-11:30	Break	استراحة	١١:٣٠ - ١١:١٥
11:30-12:15	Environmental and Social Aspects of the Project by the ESIA Team	وصف القضايا البيئية والاجتماعية للمشروع من فريق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	١٢:١٥ - ١١:٣٠
12:15-12:45	Open Discussion	نقاش مفتوح	١٢:٤٥ - ١٢:١٥
12:45-13:00	Questionnaire on Project Environmental and Social Issues	استبيان يتعلق بالأمور البيئية والاجتماعية الخاصة بالمشروع	١٢:٤٥ - ١٣:٠٠
13:00	Wrap-up and Closing	ختام الجلسة	١٣:٠٠

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Invitees

Category	Agency / English	Agency / Arabic	No.	Location	Status
Ministries	Ministry of Environment	وزارة البيئة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Ministry of Planning and International Cooperation	وزارة التخطيط والتعاون الدولي	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Agriculture	وزارة الزراعة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Interior	وزارة الداخلية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Tourism and Antiquities	وزارة السياحة والآثار	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Health	وزارة الصحة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Health Directorate	مديرية صحة العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Energy and Mineral Resources	وزارة الطاقة والثروة المعدنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Public Work and Housing	وزارة الأشغال العامة والإسكان	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Works Directorate	مديرية أشغال العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Transport	وزارة النقل	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Local administration	وزارة الإدارة المحلية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Labour	وزارة العمل	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Labor Directorate	مديرية عمل العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Industry, Trade and Supply	وزارة الصناعة والتجارة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
Governmental institutions	Aqaba Intelligence Directorate	مديرية مخابرات العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Police Directorate	مديرية شرطة العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Civil Defense Directorate	مديرية دفاع مدني العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	The Royal Hashemite Court	الدewan الملكي الهاشمي	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Prime Ministry (PPP)	رئاسة الوزراء	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Jordan Institution for Standards and Metrology	مؤسسة المواصفات والمقاييس	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	The Royal Department for Environmental Protection	الإدارة الملكية لحماية البيئة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Atomic Energy Comission	هيئة الطاقة الذرية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Energy & Minerals Regulatory Commission	هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Investment Commission	هيئة الاستثمار	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Department of Lands and Survey (DLS)	دائرة الأراضي والمساحة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Central Traffic Department	مديرية السير المركزية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Central Electricity Generating Coompany - Aqaba Thermal Power Station	شركة توليد الكهرباء المركزية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	National Electric Power Company	شركة الكهرباء الوطنية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Jordan Hejaz RailWay	مؤسسة الخط الحديدي الحجازي الأردني	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Land Transport Regulatory Commission	هيئة تنظيم النقل البري	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Aqaba Special Economic Zone Authority	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	5	Aqaba	
	Aqaba Development Corporation	شركة تطوير العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Civil Defense	الدفاع المدني	1	Virtual	Not Invited by ASEZA
	Aqaba Company for Ports Operation and Management	شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Port Marine Service Company	شركة ميناء العقبة لخدمات البحرية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Arab Potash Company - Aqaba	شركة البوتاس العربية/العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Phosphate Mines Company - Industrial complex	شركة مناجم الفوسفات الأردنية /المجمع الصناعي	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Maritime Authority	الهيئة البحرية الأردنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Royal Jordanian Navy	القوة البحرية الملكية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Water Company	شركة مياه العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Miyahuna	مياهنا	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Amman Governorate	محافظ العاصمة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Karak Governorate	محافظ الكرك	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Ma'an Governorate	محافظ معان	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Aqaba Governorate	محافظ العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Tafila Governorate	محافظ الطفيلة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Embassy of Spain	السفارة الإسبانية	1	Virtual	Not Invited by ASEZA
	Jordanian Egyptian Fajr for Natural Gas Transmission and Supply	شركة فجر الأردنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Silos	الشركة العامة الأردنية للصوامع والتخزين	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Container Terminal	شركة ميناء حاويات العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Sheikh Sabah Port Liquefied Natural Gas Company	شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Nippon Jordan Fertilizer Company	شركة الأسمدة اليابانية الأردنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	KEMAPCO	شركة الصناعات للأسمدة والكيماويات العربية (كيميافكو)	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Solvcochem Holland	شركة سلفوكيم هولندا	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	ABC	شركة العقبة لتخزين الكيماويات	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	National Trading & Investment Group	شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan petroleum refinery company	شركة مصفاة البترول الأردنية /العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Industrial Ports Company	شركة الموانئ الصناعية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	East Gas Company	شركة غاز الشرق	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	IJC	الشركة الهندية الأردنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	IJFCO	الشركة الأردنية الهندية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	UFICO	شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
NGOs	The Jordanian Hashemite Fund for Human development	جهد	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Royal Society for the Conservation of Nature	الجمعية الملكية لحماية الطبيعة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Shipping Association	ثقابة وكلاء الملاحة البحرية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Royal Marine Conservation Society of Jordan	الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordanian Engineers Association	ثقابة المهنيين الأردنيين	1	Virtual	Invited by ASEZA
Academic Institutions	Marine Science Station	محطة العلوم البحرية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	University of Jordan	الجامعة الأردنية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	University of Jordan / Aqaba	الجامعة الأردنية / العقبة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	German Jordanian University	الجامعة الألمانية الأردنية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Al Hussein Bin Talal University	جامعة الحسين بن طلال	1	Virtual	Invited by ASEZA
Municipalities	Aqaba University of Technology	جامعة العقبة للتكنولوجيا	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Greater Amman Municipality	أمانة عمان	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Quwaira Al Jadida Municipality	بلدية القورة الجديدة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Hawud Al Dist Municipality	بلدية حوض الدبسه	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Jafer Municipality	بلدية الجفر	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Hasa Municipality	بلدية الحسا	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Qatrana Municipality	بلدية القطرانة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Sultani Municipality	بلدية السلطاني	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Al Jeeza Al Jadeeda Municipality	بلدية الجيزة الجديدة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Um Rassas Al Jadida Municipality	بلدية ام رصاص الجديدة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Mouwager Municipality	بلدية الموفر	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Sahab Municipality	بلدية سحاب	1	Virtual	Invited by ASEZA
Other design teams	CDM smith		3	Aqaba	Not Invited by ASEZA
	Dorsch		2	Virtual	Not Invited by ASEZA
Donors	KOICA	وكالة التعاون الدولي الكورية	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	EBRD	البنك الأوروبي لإعادة الاعمار والتنمية	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	UKAID	المعونة البريطانية	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	JICA	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	KfW	بنك الائتمان لإعادة الإعمار الألماني	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	GIZ	المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي	1	Virtual / Aqaba	Invited by ASEZA
	USAID	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية	4	Virtual / Aqaba	Invited by ASEZA
Organizers	TetraTech and Engicon		2	Aqaba	
			7	Virtual	
Client	MWI	وزارة المياه والري	5	Aqaba	Invited by ASEZA
	EIB	بنك الاستثمار الأوروبي	3	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

الرقم م/ب/٠٢/٠١/٢٦٧٥

التاريخ ٢٠٢١/٠٢/٢١

الموافق

معالي رئيس الديوان الملكي الهاشمي العامر

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

نسخة / صيغة ملغوش شؤون البيئة والاقتصاد

المدير مديرية البيئة

قسم المرافقات وتقييم الأثر البيئي

عاجل داخلاً

١٧/١٢/٢٠٢٠

دعوات ٢٠٢٠
١٧/١٢/٢٠٢٠

مذكرة داخلية

سلطنة منطقة
الاقليم
الإقتصادية الخاصة



عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

إلى :

مدير البيئة

من :

٢٠٢٠/١٢/١٦

التاريخ :

دعوات الناقل الوطني - الورشة الاولى

الموضوع :

تحية طيبة وبعد ،،

لاحقا للمكالمة الهاتفية مع السادة شركة Engicon والايمل المرفق، لطفا التكرم بتوقيع الكتب المرفقة لدعوة الجهات المرفقة لحضور الورشة .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

تغريد المعاينة

مدير مديرية البيئة

١٧/١٢/٢٠٢٠
١٧/١٢/٢٠٢٠

نسخة : قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي

تم تدقيق بقية الدعوات

١٧/١٢/٢٠٢٠
١٧/١٢/٢٠٢٠

Eman S. Alkouz

From: <Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Sent: 16 شباط، 2021 01:10 م
To: Eman S. Alkouz
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah; Haitham Awwad; Issa K. Alwer
Subject: RE: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني
Attachments: كتب - مشروع الناقل الوطني العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه-20210216-AAWDC.pdf; Scoping session list of invitees-V5.0.xlsx

Dear Eng. Eman,

Thanks a lot for providing us with the sent letters (in attached PDF file).

We have noticed that highlighted entities in yellow included in attached excel sheet have not been invited by ASEZA. Are you assuming that MWI will invite them or are you planning to invite them through ASEZA? Kindly advise.

Your cooperation is highly appreciated.

Regards,

Mo'tasem Alsaify
Environmental Engineer

Office: +962 6 460 2120 (ext. 288)
Mobile: +962 7 9593 2688
www.engicon.com



From: Eman S. Alkouz <Eskouz@aseza.jo>
Sent: Tuesday, February 16, 2021 11:30 AM
To: Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah <tmaaytah@aseza.jo>
Subject: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني

م. معتصم

لاحقا للمكالمة الهاتفية التي تمت معكم بخصوص الدعوات لحضور الحلقة التشاورية لمشروع الناقل الوطني

ارفق لكم كتب الدعوة مع الشكر

Eng. Eman S. Alkouz
Head of Permitting & EIA Section
Environment Department
Aqaba Special Economic Zone Authority

Mobile : +962796438777
Tel : +962 3 2091000 ext 3312

إخلاء المسؤولية: تمثل هذه الرسالة وما تحويه من مرفقات (إن وجدت) وثيقة سرية قد تحتوي على معلومات محمية بموجب القانون، إذا لم تكن الشخص المعني بهذه الرسالة فيجب عليك تنبيه المرسل بخطأ وصولها إليك، وحذف الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت)، ولا يجوز لك نسخ أي جزء من هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) أو توزيعها، أو البوح بمحتوياتها، أو استعمالها لأي غرض؛ علماً بأن محتوى هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) تعبر عن رأي المرسل وليس بالضرورة رأي سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، ولا تتحمل سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة أي مسؤولية عن الأضرار الناتجة عن هذا البريد الإلكتروني ومحتوياته

Disclaimer: This message and its attachment, if any, are confidential and may contain information protected by law. If you are not the intended recipient, please contact the sender immediately and delete the message and its attachment, if any. You should not copy the message and its attachment, if any, or disclose its contents to any other person or use it for any purpose. Statements and opinions expressed in this e-mail and its attachment, if any, are those of the sender, and do not necessarily reflect those of aqaba special economic zone authority (ASEZA). ASEZA accepts no liability for any damage caused by this email and/or its contents.

م ب / ٢٤٠١ / ٠١ / ٠٣

الرقم ٢٠٢١ / ٠٤ / ٢٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة الموانئ الصناعية الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة-عمان

لتحلية و نقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة و بعد ،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة Tetra Tech International Development كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص "مشروع العقبة - عمان لتحلية و نقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة.

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الأولى- ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع و ذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٠٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين



الهيئة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب / ۰۲ / ۰۱ / ۲۵۱۲

الرقم

2.21.2/17

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الجيزة الجديدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تَحِيَّة طَيِّبَةٌ وَبَعْدُ،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>

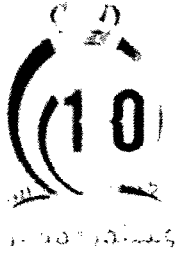


وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مبارك مسعود
سليمان النجار

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والأقليم
/ مدير مديرية البيئة
/ قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/ ٠١/ ٠٢

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الجيزة الجديدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مجلس شؤون البيئة والأقاليم
سليمان النجادات

نسخة / مطوية مفوض شؤون البيئة والأقاليم
لمنبر منبرية شينة
لقدم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٥١٢/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الجفر

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجيدات

نسخة / مصلحة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لمدير مديرية البيئة

لقسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٥١٢/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الحسا

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والأقاليم
سليمان النجادات

نسخة /مطوية مفوض شؤون البيئة والأقاليم
استمرارية البيئة
لغرض الملاحظات وتقديم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/ ٠١/ ٠٢

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية السلطاني

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطفة معروض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
للمصادقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٥١٢/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية القطرانة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيبا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engicon/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمنير منيرة البيئة
القسم المواعيد وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٥١٢/٥

الرقم

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية ام الرصاص الجديدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

المسور مديرية البيئة
المقدم لموافقت وتوقيع الاثر البيئي



سلطة حرة اقتصادية
الأقاليم الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٥١٢/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الموقر

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان التجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لمدير مديرية البيئة

لقسم العلاقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/ ١/ ٢٠٢٠

الرقم ٢٠٢١/ ٢/ ٢٢

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية سحاب

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي .

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجاد

نسخة / مطروحة لمعرض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لقد تم المراجعة والتوقيع اثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م/ب/ ٢٥١٢/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الديسي

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجمادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
امير متهرة البيئة

قسم المواقات وتقييم الأثر البيئي



السلطة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/ ١/ ٢٠١٢

الرقم ٢٠٢١/ ٢/ ١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية القويرة الجديدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس الأمناء
سليمان النجادات

نسخة إعطوفة مفوض شؤون البيئة والأقاليم
لمنير مديرية البيئة
لهم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

م ب / ٢ / ١ / ٢٥١٢

٢٠٢١ / ٢ / ١٦



مجلس أمناء المنطقة الاقتصادية الخاصة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة فجر الأردنية المصرية لنقل وتوريد الغاز الطبيعي

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مجلس أمناء المنطقة الاقتصادية الخاصة
سليمان النجدات

لجنة / سلطة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لجنة / سلطة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لجنة / سلطة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لجنة / سلطة مفوض شؤون البيئة والاقليم



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة الشركة العامة الأردنية للصوامع والتموين

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مفوضية البيئة
سليمان النجيدات

نسخة / مطبوعة مفوض شؤون البيئة والاعلام

لمدير مديرية البيئة

اقسم الموقفت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٤
الرقم ٢٠٢١/٠٢/٢٤
التاريخ
الموافق

السادة شركة ميناء الشيخ صباح الأحمد للغاز الطبيعي المسال

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين والائتلاف
سليمان النجيدات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢ ٢/

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة الرئيس التنفيذي لشركة مياه الاردن (مياهنا)

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجدات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢/س

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة مديريةية أشغال العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
مدير مديرية البيئة
قسم الملفات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢/٥

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة مصفاة البترول الأردنية/العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس أمناء المنطقة الاقتصادية
سليمان النجيدات

نسخة / مخطوطة مفوض شؤون البيئة والإقليم
مدير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/٠١/٢٤

٧

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير مديرية مخابرات العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للاهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

مفوض شؤون البيئة والمخاضين
سليمان النجيدات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير مديرية دفاع مدني العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مفوضية البيئة والاقليم
سليمان الشجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

٦

الرقم ٢٠٢١/٠٢/٢٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير مديرية شرطة العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لعطوفتكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
قسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

٥/

الرقم: ٢٠٢١/٠٢/١

التاريخ:

الموافق:

عطوفة محافظ العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والأشياء
البيئية

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
لمدير مديرية البيئة
للموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٤

الرقم ٢٠٢١/٠٢/٢٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن
بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات

نسخة /محظوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
المدير مديرية البيئة
المهم الموقوفات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

السادة شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

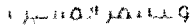
<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات



نسخة / مطبوعة مفوض شؤون البيئة والاقليم
 مدير مديرية البيئة
 / قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١
التاريخ
الموافق

سعادة نقيب المهندسين

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة / مطروحة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
لمدير مديرية البيئة
قسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير البيئة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والمواضع
رئيس مجلس المتخصصين
سليمان العجمان



١٠ سنوات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الصناعة والتجارة و التموين

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المدعوين
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
مدير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير التخطيط والتعاون الدولي

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها لأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. طارق أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / معطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
إسناد مديرية البيئة
إلى قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

رئيس



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الزراعة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن
بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

مفوض شؤون البيئة والإقليم
رئيس مجلس المفوضين
سلطان الحجازيات

نسخة / مطوعة مفوض شؤون البيئة والإقليم
لمدير مديرية البيئة
لقسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة محافظ الكرك

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHPbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لقسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي وزير العمل ووزير دولة لشؤون الاستثمار

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHPbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجيدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاعمال
المديرية العامة
للمسح الموائل وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي أمين عمان

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة / مطولة مفوض شؤون البيئة والاعمال
لمدير مديرية البيئة
لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي وزير النقل

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نواف أحمد بخيت

رئيس مجلس أمناء
سلطان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي نائب رئيس الوزراء ووزير الادارة المحلية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والأقاليم
سليمان النجيدات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والأقاليم
امير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢/ ٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي وزير الأشغال العامة والإسكان

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس قسم الشؤون الإدارية
سليمان النجيدات

نسخة / مطروقة مفوض شؤون البيئة والائتم
مدير مديرية البيئة
قسم المولات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي وزير الداخلية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طياً التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مؤسسة عمان للتخطيط
سليمان النجدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
مدير مديرية البيئة
أقدم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م/ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الصحة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
سليمان النجدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
المدير متبوية البيئة
المهم الموافقت وتقييم الأثر البيئي

ر. م. م. م.



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير السياحة والآثار

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المتقاولين
سليمان النجادات

نسخة /مطولة مفوض شؤون البيئة والاقليم
مديرية البيئة
للمتابعة والتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة محافظ الطفيلة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس إدارة
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
مديرية البيئة
قسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة محافظ معان

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاثام
سليمان النجيدات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاثام
لمدير مديرية البيئة
قسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة المنطقة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الطاقة والثروة المعدنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن
بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نائف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لغرض الموافقة وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير الصندوق الهاشمي لتنمية الموارد البشرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس شؤون البيئة والاقتصاد
سليمان الجاد

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والتخطيط
لمدير مديرية البيئة
للمهم الملاحظات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

الرقم
٢٤٠١/٠١/٠٢/ب م
التاريخ
٢٠٢١/٠٢/١٤
الموافق

عطوفة قائد القوة البحرية الملكية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لعطوفتكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مفوضية الشؤون الاقتصادية
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

المدير التنفيذي

المدير العام



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير عام شركة العقبة لإدارة و تشغيل الموانئ

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطنة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

المندوب منسوبة البيئة
المهم الموثقت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة الإدارة الملكية لحماية البيئة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والاراثيم
رئيس مجلس النخبة



سلطة المنطقة الاقتصادية الخاصة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة سلفوكيم هولندا

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة واجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس الإدارة
سليمان النجادات

نسخة / مطوعة مفوض شؤون البيئة والأقليم

لمدير مديرية البيئة

إلى قسم العلاقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة صناعات الأسمدة والكيماويات العربية (كيمابكو)

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس شؤون البيئة والمياه
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة الأسمدة اليابانية الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والبيئة
رئيس مجلس المحافظين

نسخة / صيغة مفوض شؤون البيئة والبيئة

مستشارية البيئة

تقدم الملاحظات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

٢/٢

م ب/٢٠٢/٠١/٢٤٠١

الرقم ٢٠٢١/٠٢/٢٠٢١

التاريخ

الموافق

السادة شركة توليد الكهرباء المركزية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مفوضية البيئة
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم: ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ:
الموافق:

السادة محطة العلوم البحرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والاقامة
رئيس مجلس الإدارة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

السادة الجمعية الملكية لحماية الطبيعة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

نايف أحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والبيئة
سليمان النجار
رئيس مجلس المتقاضي

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والبيئة

لمدير مديرية البيئة
لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/٣٤
التاريخ
الموافق

السادة الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا لأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات

نسخة / مطروحة لمعرض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
للمسؤولين وقيادات الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

السادة جامعة العقبة للتكنولوجيا

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

مفوض شؤون البيئة والاعمال
رئيس مجلس المدراء
شؤون العقبة الاقتصادية



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير عام الهيئة البحرية الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون الهيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاعمال
مدير مديرية البيئة
للمسؤولين والقيادات البيئية



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٤

الرقم ٢٠٢١/٠٢/٢٠٢١

التاريخ

الموافق

السادة الشركة الهندية الأردنية للكيماويات

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة الشركة الأردنية الهندية للأسمدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين
سليمان الجادات



الوزارة
المخططة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٣/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة مناجم الفوسفات الأردنية/المجمع الصناعي

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهياً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاثاث

سليمان النجادات

نسخة / مطوعة مفوض شؤون البيئة والاثاث
لستير منيرة البيئة
يقدم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة البوتاس العربية /العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

مفوض شؤون البيئة والاقليم
رئيس مجلس المفوضين



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢/١٠/٢٤٠١
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

السادة شركة ميناء العقبة للخدمات البحرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجيدات

نسخة / مطروحة مفوض شؤون البيئة والاعمال
امير مديرية البيئة
لقد الموافقت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٣٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة العقبة لتخزين الكيماويات

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات



الاقبال
منطقة اقتصادية خاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير عام مؤسسة المواصفات والمقاييس

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والآثار
سليمان النجميات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والآثار
إمير مديرة البيئة
قسم الموفقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م/ب/ ٢٤٢٤/١٧/١٢/٤/٥

الرقم
٢٠٢١/٧/١٤
التاريخ
الموافق

السادة مديرة عمل العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجيدات

نسمة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

استير متيرة المنة

قسم الموقلت وتقييم الأثر البيئي



مملكة الأردن الهاشمية



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢ ٥/

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة ميناء حاويات العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
السلطة الوطنية

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لمدير مديرية البيئة

لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



١٠٠ سنة على تأسيس المملكة الأردنية الهاشمية



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢/٢٤

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة مديرية صحة العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيبا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاعمال

لمدير مديرية البيئة

للموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير الصندوق الهاشمي لتنمية الموارد البشرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت
رئيس مجلس أمناء
سلطان العبادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاعليم
/ مدير مديرية البيئة
/ قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



مذكرة داخلية

إلى :	سعادة مدير البيئة
من:	رئيس قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي
التاريخ :	٢٠٢١/٢/٧
الموضوع :	مشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد ،،

إشارة الى كتاب معالي وزير المياه والري ومرفقاته التقرير المبدئي لدراسة تقييم الاثر البيئي وطلب التنسيق لعقد الحلقة التشاورية الاولى لمشروع الناقل الوطني والمرفق طيه صورة عنه.
ارجو التكرم بالعلم بالتالي:

- ١- تم من خلال اللجنة الفنية مراجعة التقرير المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (WYG International B.V) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي حيث قررت اللجنة التنسيق مع الشركة الاستشارية لتحديد موعد الحلقة التشاورية الاولى وتزويدنا بنسخ عدد ٣٥ من التقرير لارسالها مع الدعوات. وبما يخص الملاحظات سيتم مناقشتها خلال الحلقة التشاورية مع التأكيد ان تكون الدراسة باللغة العربية " مرفق قرار اللجنة الفنية رقم ٢٠٢١/١٥ تاريخ ٢٠٢١/٢/١.
- ٢- تم التنسيق مع الشركة الاستشارية والاتفاق على عقد الحلقة التشاورية يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ في فندق حياة ريجنسي ايلة.
- ٣- تم الاتفاق مع وزارة البيئة على الجهات المدعوة حيث سيتم دعوة ٣٥ جهة من قبلنا وستقوم الوزارة بدعوة الوزارات ذات العلاقة وحضور ٢٠ شخص من عمان .
- ٤- سيتم عقد الحلقة التشاورية في قاعتين مزودتين بوسائل اتصال مناسبة بحيث لا يتعدى عدد الحضور في القاعة متطلبات قانون الدفاع وشروط السلامة والصحة .
- ٥- تم اليوم تزويدنا بعدد ٣٥ نسخة ورقية والكرونية من التقرير المبدئي لارساله مع الدعوات لطفا التكرم بتوقيع الكتاب المرفق من عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم.
وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

م. ايمان سليمان الكوز

رئيس قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي

7/2/2021



وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية

٢٠٢١/١/٢٥

الرقم: ٩٩ / ٢٦ / ٥ / ١ / ١
التاريخ:
الموافق: ٢٠٢١ / ١ / ١٩

عطوفة رئيس سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

الموضوع: المسودة الأولية لتقرير الأسس المرجعية وتحديد النطاق لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل لمشروع الناقل الوطني

إشارة الى كتابكم رقم ١٣٧٧٨/١/٢ بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/٠٢ ارفق لعطوفتكم المسودة الأولية لتقرير الأسس المرجعية وتحديد النطاق لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل الخاصة بالمشروع رقم (TA2017141 R0 ERI) تاريخ ٢٠٢١/٧/٧.

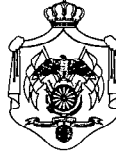
حيث سيتم لاحقا عقد جلسة تشاورية خاصة بالمشروع ما بين ٢١ و ٢٨ من شهر شباط للعام ٢٠٢١ في مدينة العقبة. ارجو معاليكم التكرم بالاياعاز لمن يلزم لتزويدنا بالتاريخ المفضل لعقد الجلسة ليتم التنسيق مع وزارة البيئة من خلال الاستشاري القائم على تنفيذ دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (شركة WYG International B.V كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة Engicon كاستشاري محلي).

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الرفقات:

- تقرير الاستشاري رقم (TA2017141 R0 ERI) تاريخ ٢٠٢١/٧/٧
- قائمة مقترحة للجهات التي سيتم توجيه الدعوات لها لحضور الجلسة التشاورية الخاصة بالمشروع

وزير الباه والري
الدكتور معتمد سعيدان



وزارة الميناء والأوقاف

الرقم ٩٩ / ٤٦٥ / ١ / ٢٠٢١

التاريخ

الموافق ٢٠٢١ / ١ / ١٩

Category	Agency
Ministries	Ministry of Environment
	Ministry of Planning and International Cooperation
	Ministry of Agriculture
	Ministry of Interior
	Ministry of Tourism and Antiquities
	Ministry of Health
	Ministry of Energy and Mineral Resources
	Ministry of Public Work and Housing
	Ministry of Transport
	Ministry of Local administration
	Ministry of Industry, Trade and Supply
Governmental institutions	Jordan Institution for Standards and Metrology
	The Royal Department for Environmental Protection
	Investment Commission
	Department of Lands and Survey (DLS)
	Central Traffic Department
	Land Transport Regulatory Commission
	Aqaba Special Economic Zone Authority
	Aqaba Development Corporation
	Civil Defense
	Aqaba Company for Ports Operation and Management
	Aqaba Port Marine Service Company
	Jordan Phosphate Mines Company - Industrial complex
	Jordan Maritime Authority
	Jordan Water Company /Miyahuna
	Aqaba Water Company
	Royal Jordanian Navy
	Amman Governorate
	Karak Governorate
	Ma'an Governorate
	Aqaba Governorate
	Tafila Governorate
NGOs	The Jordanian Hashemite Fund for Human development
	Royal Society for the Conservation of Nature
	Shipping Association
	Royal Marine Conservation Society of Jordan



وزارة الميناء والنقل

الرقم ٩٩ / ٢٦ / ٥ / ١ / ١٩

التاريخ

الموافق ٢٥٠٩ / ١ / ١٩

Academic Institutions	Jordanian Engineers Association
	University of Jordan
	University of Jordan / Aqaba
	German Jordanian University
	Al Hussein Bin Talal University
	Aqaba University of Technology
Municipalities	Greater Amman Municipality
	Quwaira Al Jadida Municipality
	Hawud Al Disi Municipality
	Jafer Municipality
	Hasa Municipality
	Qatrana Municipality
	Sultani Municipality
	Al Jeeza Al Jadeeda Municipality
	Um Rassas Al Jadida Municipality
	Mouwaqer Municipality
	Sahab Municipality
Other design teams	CDM smith
	Dorsch
Donors	USAID
Organizers	TetraTech and Engicon
Client	MWI
	EIB

م ب/ ٢/ ١/ ١٣٧٧٨

الرقم ٢/ ١/ ١٣٧٧٨

التاريخ

المرفق

معالي وزير المياه والري

الموضوع: مشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد ،،،

إشارة إلى كتاب معاليكم رقم و م ر/ ١/ ٥/ ٢٦/ ١٣٥٨ تاريخ ٢٠٢٠/ ٩/ ٢٨ بخصوص المتطلبات البيئية لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (مشروع الناقل الوطني)، و المرفق طيا صورة عنه.

أرجو معاليكم التكرم بالعلم بأن المشروع من المشاريع التي تتطلب تقييم شامل للآثر البيئي وذلك بحسب نظام حماية البيئة في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، نظام رقم ٢١ لسنة ٢٠٠١ على أن تكون الدراسة من قبل شركة مرخصة ومعتمدة لإعداد دراسات تقييم الأثر البيئي الشامل

و تفضلوا بقبول الاحترام ،،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

الرقم ب/٢٠٢/٠١/٢٠٢٠

التاريخ ٢٠٢١/٠٢/١٧

الموافق

السادة دائرة الأراضي والمساحة

**الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)**

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة و

الاستثمار

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
/قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٢٣٠
الرقم
٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧
التاريخ
الموافق

السادة هيئة تنظيم قطاع الطاقة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت
مفوض شؤون البيئة
رئيس مجلس المفوضين



٢٠٢١/٠٢/١٧



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٧

التاريخ

الموافق

السادة هيئة الطاقة الذرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيبا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الأولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مندوب شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاعمال
لمنبر متبيرة البيئة
لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٢٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة نقابة وكلاء الملاحة البحرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مفوضية العقبة
سليمان النجيدات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والإقليم
لمنير مديرية البيئة
لهم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢/٠١/٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٢

التاريخ

الموافق

السادة جامعة الحسين بن طلال

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجيدات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
المدير مديرية البيئة
القسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة الجامعة الألمانية الاردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / مطوعة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمنبر متروية البيئة
للمهم الموافقت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة الجامعة الأردنية - فرع العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مشروعات العقبة
سليمان النجادات

نسخة / معطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



السلطة الاقتصادية الخاصة



السلطة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م/ب/٢٠٢٠/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٧

التاريخ

الموافق

السادة شركة غاز الشرق

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن
بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

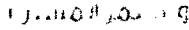
رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجدي

نسخة / مخطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لنشر مديرية البيئة

لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



الرقم

التاريخ

الموافق

**الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)**

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشارورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،

م. نایف احمد بخیت

مفتي شؤون البيئة والمحميات
سليمان النجيدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والإقليم
/ مدير مديرية البيئة
قسم الموقوفات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة هيئة الاستثمار الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي .

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف / احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجيدات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة مديرية السير المركزية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات



السلطة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م.ب/٢٠٢١/٠١/٢٦٣

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٧

التاريخ

الموافق

السادة شركة الكهرباء الوطنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاعمال

سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاعمال

مدير مديرية البيئة

لقسم الموقفت وتقييم الاثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣

الرقم

٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة مؤسسة الخط الحديدي الحجازي الأردني

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. تليف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
/مدير مديرية البيئة
للمسم الموافقت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢٠/٠١/٢٦

الرقم ٢٠٢٠/٠٢/٢٦

التاريخ

الموافق

السادة هيئة تنظيم النقل البري

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
إستشاري البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/٠١/٢٦٣

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٧

التاريخ

الموافق

عطوفة رئيس الجامعة الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engicon/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس أمناء العقبة الاقتصادية
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٢٣

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ٢٧

التاريخ

الموافق

عطوفة محافظ العاصمة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مفوضية الشؤون البيئية والاقليم
سليمان النجادات



مذكرة داخلية

إلى :	عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
من :	مدير البيئة
التاريخ :	٢٠٢٠/١٢/١٦
الموضوع :	دعوات الناقل الوطني - الورشة الاولى

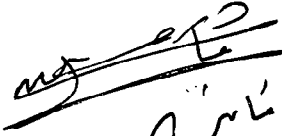
تحية طيبة وبعد ،،

لاحقا للمكالمة الهاتفية مع السادة شركة Engicon والايمل المرفق، لطفا التكرم بتوقيع الكتب المرفقة لدعوة الجهات المرفقة لحضور الورشة .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

تغريد المعاينة

مدير مديرية البيئة


تأثير الواسع

نسخة : قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي

Eman S. Alkouz

From: <Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Sent: 16 شباط، 2021 01:10 م
To: Eman S. Alkouz
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah; Haitham Awwad; Issa K. Alwer
Subject: RE: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني
Attachments: كتب - مشروع الناقل الوطني العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه-20210216-AAWDC.pdf; Scoping session list of invitees-V5.0.xlsx

Dear Eng. Eman,

Thanks a lot for providing us with the sent letters (in attached PDF file).

We have noticed that highlighted entities in yellow included in attached excel sheet have not been invited by ASEZA. Are you assuming that MWI will invite them or are you planning to invite them through ASEZA? Kindly advise.

Your cooperation is highly appreciated.

Regards,

Mo'tasem Alsaify
Environmental Engineer

Office: +962 6 460 2120 (ext. 288)

Mobile: +962 7 9593 2688

www.engicon.com



From: Eman S. Alkouz <Eskouz@aseza.jo>
Sent: Tuesday, February 16, 2021 11:30 AM
To: Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah <tmaaytah@aseza.jo>
Subject: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني

م. معتصم

لاحقا للمكالمة الهاتفية التي تمت معكم بخصوص الدعوات لحضور الحلقة التشاورية لمشروع الناقل الوطني

ارفق لكم كتب الدعوة مع الشكر

Eng. Eman S. Alkouz
Head of Permitting & EIA Section
Environment Department
Aqaba Special Economic Zone Authority

Mobile : +962796438777

Tel : +962 3 2091000 ext 3312

إخلاء المسؤولية: تمثل هذه الرسالة وما تحويه من مرفقات (إن وجدت) وثيقة سرية قد تحتوي على معلومات محمية بموجب القانون، إذا لم تكن الشخص المعني بهذه الرسالة فيجب عليك تنبيه المرسل بخطأ وصولها إليك، وحذف الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت)، ولا يجوز لك نسخ أي جزء من هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) أو توزيعها، أو البوح بمحتوياتها، أو استعمالها لأي غرض؛ علماً بأن محتوى هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) تعبر عن رأي المرسل وليس بالضرورة رأي سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، ولا تتحمل سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة أي مسؤولية عن الأضرار الناتجة عن هذا البريد الإلكتروني ومحتوياته

Disclaimer: This message and its attachment, if any, are confidential and may contain information protected by law. If you are not the intended recipient, please contact the sender immediately and delete the message and its attachment, if any. You should not copy the message and its attachment, if any, or disclose its contents to any other person or use it for any purpose. Statements and opinions expressed in this e-mail and its attachment, if any, are those of the sender, and do not necessarily reflect those of aqaba special economic zone authority (ASEZA). ASEZA accepts no liability for any damage caused by this email and/or its contents.



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٦٢

الرقم

٢٠٢١/ ٠٢/ ٢١

التاريخ

الموافق

معالي وزير المياه والري

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
مدير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

دعوات
داخلية

سلطة منطقة التقنية الإقتصادية الخاصة		مذكرة داخلية	
عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم		إلى :	
مدير البيئة		من :	
٢٠٢٠/١٢/١٦		التاريخ :	
دعوات الناقل الوطني - الورشة الاولى		الموضوع :	

تحية طيبة وبعد ،،

لاحقا للمكالمة الهاتفية مع السادة شركة Engicon والايمل المرفق، لطفا التكرم بتوقيع الكتب المرفقة لدعوة الجهات المرفقة لحضور الورشة .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

تغريد المعاينة

مدير مديرية البيئة

مايتر الكواسر

نسخة : قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي

تم تدقيق بقية الدعوات

تم التدقيق

Eman S. Alkouz

From: <Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Sent: 16 شباط، 2021 01:10 م
To: Eman S. Alkouz
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah; Haitham Awwad; Issa K. Alwer
Subject: RE: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني
Attachments: كتب - مشروع الناقل الوطني العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه-20210216-AAWDC.pdf; Scoping session list of invitees-V5.0.xlsx

Dear Eng. Eman,

Thanks a lot for providing us with the sent letters (in attached PDF file).

We have noticed that highlighted entities in yellow included in attached excel sheet have not been invited by ASEZA. Are you assuming that MWI will invite them or are you planning to invite them through ASEZA? Kindly advise.

Your cooperation is highly appreciated.

Regards,

Mo'tasem Alsaify
Environmental Engineer

Office: +962 6 460 2120 (ext. 288)
Mobile: +962 7 9593 2688
www.engicon.com



From: Eman S. Alkouz <Eskouz@aseza.jo>
Sent: Tuesday, February 16, 2021 11:30 AM
To: Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah <tmaaytah@aseza.jo>
Subject: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني

م. معتصم

لاحقا للمكالمة الهاتفية التي تمت معكم بخصوص الدعوات لحضور الحلقة التشاورية لمشروع الناقل الوطني

ارفق لكم كتب الدعوة مع الشكر

Eng. Eman S. Alkouz
Head of Permitting & EIA Section
Environment Department
Aqaba Special Economic Zone Authority

Mobile : +962796438777
Tel : +962 3 2091000 ext 3312

إخلاء المسؤولية: تمثل هذه الرسالة وما تحويه من مرفقات (إن وجدت) وثيقة سرية قد تحتوي على معلومات محمية بموجب القانون، إذا لم تكن الشخص المعني بهذه الرسالة فيجب عليك تنبيه المرسل بخطأ وصولها إليك، وحذف الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت)، ولا يجوز لك نسخ أي جزء من هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) أو توزيعها، أو البوح بمحتوياتها، أو استعمالها لأي غرض؛ علماً بأن محتوى هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) تعبر عن رأي المرسل وليس بالضرورة رأي سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، ولا تتحمل سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة أي مسؤولية عن الأضرار الناتجة عن هذا البريد الإلكتروني ومحتوياته

Disclaimer: This message and its attachment, if any, are confidential and may contain information protected by law. If you are not the intended recipient, please contact the sender immediately and delete the message and its attachment, if any. You should not copy the message and its attachment, if any, or disclose its contents to any other person or use it for any purpose. Statements and opinions expressed in this e-mail and its attachment, if any, are those of the sender, and do not necessarily reflect those of aqaba special economic zone authority (ASEZA). ASEZA accepts no liability for any damage caused by this email and/or its contents.

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Attendees

ID	Name	Agency	Job Title	Phone Number	Email
1	Hazem Zureiqat	Engicon	Director	0799010015	hzureiqat@engicon.com
2	Haitham Awwad	Engicon	Director	0796985942	hawwad@engicon.com
3	Motasem Alsaify	Engicon	Environmental Engineer	0795932688	malsaify@engicon.com
4	Fares alrawajfeh	GID	Officer	0777457612	fa111raj@gmail.com
5	Mohammad N Ouran	Miyahuna	CEO	0799034336	ceo@miyahuna.com.jo
6	Nazih Bandak	Engicon	Senior Social Expert	0795522868	nbandak@irm-me.com
7	Nabeel Ismail Abu-Shriha	Engicon	Social Expert	0795325816	naabushriha@gmail.com
8	Esam khalil alqadi	Aqaba bulk chemicals company	HSE Supervisor	0797522216	e.qadi@abccojo.com
9	Yara Mohammad Abu-Laban	United Stated Embassy	Regional Environment Specialist	+962776713071	AbulabanyYM@state.gov
10	Khalid Obaidyn	Aqaba Water Company	General Manager	0770444000	k.obaidyn@aw.com.jo
11	ashraf abdalslam qteshat	Jordan Silos	Head of the Administrative and Financial Affairs Department	0795922777	www.ashrafqtesh123@gamil.com
12	Eleftheria (Erica) Mitsi	Tetra Tech ID/ Engicon (ESIA Consultant)	Senior Environmental Expert	+306944633207	erica.mitsi@gmail.com
13	Majdi Omar Salameh	ENVIROMATICS -	ENVIROMATICS Director - Biodiversity Consultant with ENGICON for the ESIA Study	00962797077088	msalameh76@gmail.com
14	Omar Soud Aleteiwi	Royal Jordanian Navy	Director of navy operations center	0777719714	Omaraleteiwi@gmail.com
15	Zaid Fayez Tarawneh	Prime Ministry	Director of PPP Unit	+962777220000	Zaid.tarawneh@pm.gov.jo
16	Mohammad Ismail Badran	ESIA Team	Marine Ecosystem Specialist	00962 795735316	abaadam@hotmail.com
17	Rawan Mustafa Alsmadi	Jordanian Ministry of Transport	Civil engineer at the Transportation Safety and Environment Directorate	0790036273	Rawan.smadi@mot.gov.jo
18	Nizar Shabib Abu Jaber	German Jordanian University	Prof.	0777621236	Nizar.abujaber@gu.edu.jo
19	Sania El Nakib	Engicon	Environmental Expert	+961 3 929296	sania.elnakib@ecocentra.me
20	Muna Yacoub HindiyeH	German Jordanian University	Associate Professor	00962 777488880	Muna.hindiyeH@gu.edu.jo
21	Ali Falih Al Khawaldeh	Ministry of Energy and Mineral Resources	Head of Exemptions Department / Member of the Environmental Impact Assessment Committee	0780395062	ali@memr.gov.jo
22	Qasem Mohammad Abdelal	German Jordanian University	PhD	0776426937	qasem.abdelal@gu.edu.jo
23	Haitham Mohammad Alkilani	Miyahuna company	Production Director	+962799034291	hkilani@miyahuna.com.jo
24	Qais Fares Hamarneh	German Jordanian University	Student	0770396893	Hamarnehqais@gmail.com
25	Dania ‘mohammad tayseer’ abdelghani	German Jordanian university	Student	00962790800751	D.abdelghani@gu.edu.jo
26	Elias Taher Hashimeh	German Jordanian University	Student	0785070170	E.hashimeh@gu.edu.jo
27	Ammar Marwan Bisharat	Department for International Trade - British Embassy Amman	Trade and Investment Adviser - Energy, Infrastructure and Smart Cities Lead	+962778447927	ammr.bisharat@fco.gov.uk
28	Eman Suleiman Alkouz	ASEZA	EIA Department Head	0796438777	ekouz@aseza.jo
29	Sana Hassan Goussous	Engicon	Water Engineer	0795489543	sgoussous@engicon.com
30	HE. Dr. Kemal Qasem Annasser	Royal Hashemite Court	H.M Advisor	0777076777	hzaben@rhc.jo , kannasser@rhc.jo
31	Aiman Ahmad Banh-Hani	Engicon	Director - Water and Wastewater Engineering	+962 79 50 47 642	abanihani@engicon.com
32	Zaid Adnan Alatoum	Engicon	Mechanical Engineer	0796722374	zalatoum@engicon.com
33	Mahmoud Hussein Alrefai	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager	0799030120	m.alrefai@abccojo.com
34	Haithem Ali	USAID	Mission Environmental Officer	0798600137	hali@usaid.gov
35	Conor Kenny	WYG-Tetra Tech	Intake/Outfall & Desalination Expert	00447446642470	conorkenny@roestown.eclipse.co.uk
36	Fawaz Musa Al-Karasneh	MoEnv	Director of the Licensing Directorate	0777480700	Fawzk77@yahoo.com
37	Tim Young	Tetra Tech International Development	Team Leader	0044 7711991650	timothympyoung@gmail.com
38	Soha Abdul-Wahab the Checheni	GAM	Head of the Environmental Projects Follow-up department	0799054175	soha.s@ammancity.gov.jo
39	Mark R. Matchett	USAID/MWI	AAWDPC Task Leader	0797999199	matchettm@cdmsmith.com
40	Lamees mohammad Aljabaheen	GUJ	Student	07 7812 0172	L.aljabaheen@gu.edu.jo
41	Dr. Khaldoun Muhammad Shatnawi	Jordan University	Director of the Water, Energy and Environment Center	0779958882	Khshatanawi@ju.edu.jo
42	Hala Ibrahim Shaheen	GIZ	Senior Technical Advisor	0796620105	hala.shaheen@giz.de
43	Hisham Mahmoud Abdel Hamid Ababneh	Energy & Minerals Regulatory Commission	Director of the Monitoring and Emergency Unit	0772552739	Hisham.Ababneh@emrc.gov.jo
44	Dr.. Suleiman Mohammed Al-Naimat	Al-Hussein Bin Talal University	Director of the Center for Studies, Consulting and Community Development	0772229392	s_alnaimat@ahu.edu.jo
45	Mr. Shiran Kamal Altaher	Jordan Atomic Energy Commission	Head of Nuclear Infrastructure	0796773808	Ak.shirann@gmail.com
46	Abaa Qasim Muhammad Al-Issa	Ministry of Planning and International Cooperation	Head of the Department of Water and Agricultural Projects	0799973316	Ebaa.eassa@mop.gov.jo
47	Ahmed Yaqoub jazzar	Ministry of Planning and International Cooperation	Head of Energy, Industry and Environment Department	0795295404	ahmad.aljazzar@mop.gov.jo
48	Ahmad Saleh Abu Hijleh	GIZ	Technical advisor	0777335025	ahmad.abuhijleh@giz.de
49	Janee Pierre-Louis	Commercial Service	Senior Commercial Officer	+962 79 559 2858	janeer.pierre-louis@trade.gov
50	Arsine' Vahak Jambazian	Engicon	Chief Operating Officer	+962777590886	ajambazian@engicon.com
51	Suzan Barbour	U.S. Commercial Service - U.S. Embassy	Commercial Specialist	0795073109	suzan.barbour@trade.gov
52	Issa Khaled Wir	MWI	Director of the National Coveyance Project Unit	0785282100	Issa_alwer@mwj.gov.jo
53	Lubna Omar Abdelhadi	U.S. Embassy - Commercial Services Office	Commercial Specialist	0791416307	lubna.abdelhadi@trade.gov
54	Ahmad Abu Hijleh	GIZ	Technical advisor	0777335025	ahmad.abuhijleh@giz.de
55	Zafer Mohammad Alfrayhat	Aqaba Port Marine Service Company	Marine Manager and Deputy GM	0791698787	zfrayhat@apms.jo
56	Mehran Meserlian	CDM Smith	SVP	+962 798299929	meserlianmk@cdmsmith.com
57	H.E.Dr. Mohammed Khashashneh	Ministry of Environment	Acting Secretary General	00962776296294	mkhashashneh@yahoo.com
58	M. Mutasim Abdel Hamid Al-Hiyari	Jordanian Hashemite Fund for Human Development (JOHUD)	Director of the Natural Resources Management Program	0779696668	nrrmp@johud.org.jo
59	Hamada Awad Elmallah	Fajr Company for Natural gas , Technical Gas Services company	HSE Manager at Aqaba Compressor station	0791025456	Hamada_ellallah@tgs.com.jo
60	Dalia Essam Banuru	The Ministry of Public Works and Housing	Head of the Environment Unit	0795672792	dalia_bannoura@hotmail.com
61	Alaa Iutfi Atieh	Ministry of water and Irrigation	Head of ground water monitirong department	0795597927	Alaa_atieh@mwj.gov.jo
62	Bassam Maaitah	Arab potash company	Projects and Expansions Director	0778444854	Bassam.m@arabpotash.com
63	Enas Nadi Al-Mahariq	Jordan Maritime Commission	Head of planning and developing the institutional performance unit	00962799067416	Jma_enas@jma.gov.jo
64	Emad Taha Talafeha	Arab potash company	Technical Director	0775482373	emad.t@arabpotash.com
65	Richard Minkwitz	CDM Smith	Project Manager	+962798997904	minkwitzre@cdmsmith.com
66	Mais Hanna Abujaber	Consultant	Associate Director	0799399927	mabujaber@engicon.com
67	Ohoud Ahmed Alnif	Um Al-Rasas New Municipality	Head of the Environment Department	0772787656	ohoodalhgaish90@yahoo.com
68	Jumana Muhammad Al-Abadi	Ministry of Local Administration	Head of the Department of Waste Management and Planning	0799321460	Jumanaalabbadi@gmail.com
69	suliman mohammad alnjadat	environment department	comissoner	0791800002	salnjadat@aseza.jo
70	Sahar hasan amarneH	Ministry of industry, trade and supply	Head of technical affairs department	0799727450	Sahar.a@mit.gov.jo
71	Khaled Ayed Al-Hedayat	Al Hasa Municipality	civil engineer	0797508365	Kkkaa334@yahoo.com
72	Nadia issa alqudah	Ministry of tourism	Investment specialist	0796090636	Nadinora78@gmail.com
73	Amal Ahmad Hijazi	IFC/World Bank	Water Specialist	+962797718090	ahijazi@ifc.org
74	Alsharifa Hind Mohammad	The University of Jordan	Associate Researcher	00962786666606	alsharifahind@gmail.com
75	Renad Mohammad Al faleh	Moenv	Engineer	0779045528	renad.faleh@moenv.gov.jo
76	Dr. Armin Margane	GIZ	Project Team Leader Drsalination of Sea and Brackish Water	+962796978787	armin.margane@giz.de
77	Nizar Elias Azar	Dar Al Handasah	Project manager	00 961 3 869698	nizar.azar@dar.com
78	Mahmoud Hussein Alrefai	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager	0799030120	m.alrefai@abccojo.com
79	Nour Ismail Khreis	The Royal Society for the Conservation of Nature	Coordinator of Environmental Impact Assessment and Land Use	٠٧٩٠١٥٧٤٢٢	Nour.khries@rscn.org.jo
80	Akram Ali Alqhaiwi	USAID	Senior Project Management Specialist	0796902154	aalqehaiwi@usaid.gov
81	Nour ismail Khrais	RSCN	Land use&EIA coordinator	0790257432	Nour.khries@rscn.org.jo
82	Mathieu Arndt	ERI ITA	Team Leader	+33610242706	m.arndt@eri-ita.eu
83	Alaa Lotfi Attia	MWI	Head of the Groundwater Monitoring department	0795597927	alaa_atieh@mwj.gov.jo
84	Yasser Hassan Ismail	Central Electricity Generating Company	Head of the Department of Chemistry	0791047192	y_alhassan@cegco.com.jo
85	Tariq Al-Najjar	Jordan University/Aqaba	Professor of Marine Biology and Ecology	0790968445	t.najjar@ju.edu.jo
86	Cecile Toupiol	CDM Smith	Project manager	+56-9-42-78-15-61	toupiolc@cdmsmith.com
87	Mais salman kaaabneh	Municipality of Umm Al-Rasas	Executive Director	0798585047	Mais.k3abneh@yahoo.com
88	Zaha Mshari Abuelsamen	Royal Hashemite Court	Policy Analyst	0776282746	zabualsamen@rhc.jo
89	Jumana Ibrahim Tim	MoEnv	EIA Department Head	0796521170	j.tayyem@icloud.com
90	Rami Ali Al-Khawalda	Japan-Jordan Fertilizer Company	production engineer	0791592091	
91	Qais Abdul Hamid Al-Suhaimat	Jordan Maritime Authority	Head of Maritime Safety	0799067427	qais@Jma.gov.jo
92	Ziad Ghazi Malkawi	Royal Jordanian Navy	Operations center officer	0797970686	
93	Mahmoud Al-Awaida	General Intelligence Directorate	CID	0799123233	
94	Ruba Salim Qusous	The Ministry of Tourism and Antiquities	Aqaba Tourism Director		Aaata@Mota.gov.jo
95	Badr Ghasib Kayyal	Aqaba Port Management and Operation Company	operation manager		baderghaseeb@gmail.com
96	Mohammad Darwish	Prince Hamzah Center	Head of Prince Hamzah Center		engdarwesh35@gmail.com
97	Noor Maaytah		Environment Manager		tmaaytah@asraz.jo
98	Christopher Uaessen	GIZ	Advisor		christpother.Uaessen@giz.de
99	Arnjad Kargeh	Kemapco	DGM	0795735316	
100	Dr. M. Badran	Engicon		0795735316	
101	Dr. Al Omari Khaled	Aqaba University of Technology		0798263766	
102	Ahed Hiyari	Royal Department of Environmental Protection and Tourism	Head of the Environmental and Tourism Security Section - Aqaba	0777310228	
103	Mohammad	Royal Department of Environmental Protection and Tourism		0777507171	
104	Essam Abu Ajamieh	ABCCO	Director of financial and administrative	0797522215	
105	Heba Albzaiaa	Aqaba Labor Directorate	Head of the Ministry of Labor Department	0797145717	
106	Hayat Athameen	ASEZA	EA Aff.	0796249855	
107	Tala Khudari	ASEZA	Head of the Environmental Monitoring Department	0799017761	
108	Mohammad Wahshah	Marine Science Station	Researcher		m.wahsha@jmeda.jo
109	Muhammad Al-Tawaheen	JKEPS	Aqaba Office Manager		aqabamanager@jhead.org
110	Manar Obeidat	ASEZA	Deputy Planning Manager		
111	Lenda Al Naser	ASEZA	Projects Department Manager		
112	Fakhri Saleh Abu Hishma	Aqaba Health Directorate	Public Health	0781634689	
113	Rasha Ata al-Malik	ASEZA	Impact assessment officer	0797980308	
114	Ibrahim Shbeilat	The Indian Jordan Chemicals Company		0795577025	
115	Abdallah Salah	The Indian Jordan Chemicals Company		0795577025	
116	Malek Riyati	The new municipality of Quweira	Executive Director	0787608990	
117	Naglaa Musa Al-Mahamid	Ministry of Local Administration	Director of Municipal Affairs for Ma'an Governorate	0775752777	
118	Ahmad Abu Odeh	Ministry of Local Administration - Services Council	manager director	0777984039	
119	Abdullah Krishan	Ma'an Services Council	Ma'an Services Council	0791394999	
120	Khaled Jarrah	Civil Defense	Civil Defense	0770449543	
121	Ahmad Jameel Halman	Industrial Port Company	Head of Department	0795319794	a.halman@oipc-jo.com
122	Khaldoun al-Momani	Aqaba Governorate	Head of the Local Development Department	0777303965	khaldoon.momani@yahoo.com
123	Essam Al-Falaileh	ASEZA	Engineer	07990669094	ifalayleh@aseza.jo
124	Hamza Mohaisen	ASEZA	Head of the Human Awareness Department		hamohuisen@aseza.jo
125	Mohamamd Fakhri Salah	The Indian Jordan Fertilizer Company	Admin operation		mohammadmkz@gmail.com
126	Hala Mubaidin	ADC	Coordinator of geographic information systems and land planning		hmbaidin@adc.jo
127	Firas Rahahleh	RSCN	Director of Aqaba Birds Monitoring	٧٩٧٩٠٤٥٠	feras.rahahleh@rscn.org.jo
128	Osama Kittaneh	M.O.H.	Directorate of Monitoring Aqaba	0777195615	smkittaneh@yahoo.com
129	Raed Mahameed	Ministry of Local Administration	Financial Manager		
130	Lama Bashour	Engicon	Environmental Expert		Lbashour@engicon.com

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Questionnaire



Questionnaire of the AAWDC ESIA Project - استبيان

The survey will take approximately 7 minutes to complete.

* Required

1. Please insert your full name - الرجاء ادخال الاسم من 3 مقاطع *

2. What is the agency / organization that are you representing? - ما هي الجهة / المؤسسة -
* التي تمثلها؟

3. What is your Job Title? - ما هو المسمى الوظيفي الخاص بك؟ *

4. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

* ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال:

Construction of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة الانشاء لمكونات نظام محطة التحلية (المأخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Q1 Marine habitat destruction from excavation works - تأثر الموائل البحرية من أعمال الحفر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q2 Alteration of trophic conditions of Gulf of Aqaba - تغيير النظام الغذائي في خليج العقبة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q3 Degradation of Gulf of Aqaba water quality from accidental oil/chemical spills or leakages - تدهور نوعية المياه في خليج العقبة نتيجة تسرب النفط / المواد الكيميائية العرضية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q4 Water quality and hydrology of wadi flood pathways - نوعية المياه وهيدرولوجيا مسارات فيضان الوادي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q5 Changes in groundwater table - التغيرات في منسوب المياه الجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q6 Damage to of cultural heritage sites - ضرر لمواقع أثرية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Q7

Alteration of existing
land uses - تغيير
استخدامات الاراضي



Q8

Permanent land
acquisition - استملاك
الأراضي بشكل دائم



Q9

Worker and public
health and safety risks -
مخاطر صحة وسلامة
العمال والمواطنين



Q10

Alteration in ship
mobility patterns - تغيير
نمط حركة السفن



Q11

Disruption to industries
in the desalination
components system
area - تعطيل الأعمال
التجارية في منطقة
مكونات نظام محطة
التحلية



5. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

* ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Construction of the water conveyance component (pipeline, pumping stations and reservoirs)?

انشاء نظام الخط الناقل (بما فيه محطات الضخ والخزانات) ؟ -

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Q12	Wadis, surface and ground water contamination - تلوث الودية والمياه السطحية والجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q13	Disturbance from generated dust and noise - الازعاج بسبب الغبار والضجيج المتولد	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q14	Terrestrial habitat loss or alteration - فقدان الموائل الأرضية أو تغييرها	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q15	Disruption/destruction to existing infrastructure - تعطيل / تدمير البنية التحتية القائمة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q16	Disruption of traffic movement - تعطيل الحركة المرورية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q17	Worker and public health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q18	Disruption/loss of cultural heritage - تأثر أو فقدان التراث الثقافي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q19	Permanent land acquisition - استملاك الأراضي بشكل دائم	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

low - منخفض

medium - متوسط

high - عالي

Q20

Disruption to
businesses along the
route - تعطيل الأعمال
التجارية الموجودة على
طول مسار الخط



6. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

* ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة التشغيل لمكونات نظام محطة التحلية (المآخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Q21

Disruption of soil properties from backwash sludge -
اختلال في خصائص التربة من حمأة الغسيل العكسي

☐☐☐

Q22

Disruption of seafloor and sediments characteristics (salinity) from brine discharge and filters' backwash -
اضطرابات في قاع البحر وخصائص الرواسب (الملوحة) من تصريف المحلول الملحي (البراين) وغسيل الفلاتر

☐☐☐

Q23

Change in water circulation by open intakes when large volumes of water are extracted -
تغيير في دوران المياه عن بسبب المآخذ المفتوحة عندما يتم استخراج كميات كبيرة من الماء

☐☐☐

Q24

Increase in ambient seawater salinity -
زيادة ملوحة مياه البحر المحيطة

☐☐☐

Q25	<p>Alteration of seawater quality (enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals) - تغيير جودة مياه البحر (إثراء المغذيات أو المواد العضوية أو الملوثات أو المعادن النزرة)</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q26	<p>Disruption of marine flora and fauna from open intakes and discharge of filters' backwash and brine discharge - اضطراب الحياة النباتية والحيوانية البحرية من المآخذ المفتوحة وتصريف المياه العكسية للفلاتر وتصريف المياه المالحة</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q27	<p>Marine and terrestrial habitat loss from generated noise - فقدان الموائل البحرية والبرية من الضوضاء المتولدة</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q28	<p>Worker health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

* ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the water conveyance component (pipeline, pumping stations and reservoirs)?

تشغيل نظام الخط الناقل (بما فيه محطات الضخ والخزانات)؟ -

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Q29

Disturbance from
generated dust and
noise - الازعاج بسبب
الغبار والضجيج المتولد

☐☐☐

Q30

Habitat fragmentation
and disturbance during
maintenance activities -
تهشيم الموائل واضطرابها
أثناء أنشطة الصيانة

☐☐☐

8. How do you rate the Positive impact of the project on National Water Security?

Q31 * ما هو تقييمك للأثر الايجابي الناتج عن المشروع على الأمن المائي الوطني؟

- ☐ High Positive Impact
- ☐ Moderate Positive Impact
- ☐ Low Positive Impact

9. Please insert here additional concerns, if any- يرجى إضافة أي مخاوف أخرى ان وجدت

Q32

10. Please insert suggestions, if any - يرجى إضافة اقتراحاتكم ان وجدت

Q33

11. How satisfied are you with the information presented at the session?

Q34

ما هو مدى رضاكم عن المعلومات المقدمة في الجلسة؟

- 1: منخفض, low
2: متوسط, medium
3: عالي, high *

1 2 3

☐ ☐ ☐

ID	Q32
1	سيكون من المفيد إعادة دراسة موقع مأخذ المياه حيث أن الموقع المقترح يترتب على مخاطر عديدة تهدد جودة مياه البحر المستخدمة وتداخلات عديدة مع خطوط موجودة بالفعل
2	لم يتم عرض مكونات محطة التحلية ولا موقعها لم يتم التطرق لاثر انشاء المشروع على الحركة الملاحيةاثر قطع الخط للوادي ٢ ياثر قطع الخط للطريق الرئيسي الساحلأثر أعمال الانشاء على المواقف الصناعية المجاورة اثر خط السحب على خط التبريد للمجمع الصناعي خطط الطوارئ لحماية خط السحب في حال حدوث حالات انسكاب لمواد خطره
3	Why not using same pipeline for the DISI project? Do we need to build up new water transfer pipeline to AMMAN?Chapter for decommissioning of the Project!
4	
5	النشاطات الإنشائية و تزامنها مع هجرات الطيور و قرب الخط الناقل من المحميات الضيقج الناتج عن عملية الضخاضطراب الموائل البحرية
6	1. Current inlet/outlet location 2. Lines after wadi-crossing through Aqaba Bulk Chemicals Company expansion lot3. Suggest close and direct communications with companies in the project areas
7	ليراث البيئي على الكائنات البحرية غير معروفة وتحتاج إلى دراسات معمقة (لا يوجد مخاوف محددة)
8	
9	
10	مصادر الطاقة المستخدمة في عملية التحلية
11	يوجد العديد من النشاطات الاقتصادية والصناعية في ساحل محدود 27 كم الساحل الأردني المخاوف من التأثير على المياه البحرية في الخليج خاصة مع إعلان المحمية البحرية في العقبة بطول 7 كم
12	
13	التحقق من المناطق التي يمر بها المشروع وذلك بعمل مسح اثري منظم لكي لا يؤثر على المواقع الأثرية والسياحية كما ان خلال البناء سوف يكون هناك تطاير للأثرية والغبار ويؤثر على زوار المنطقة ، وأيضا الاهتزازات التي تصدر عنها كون في منتجات سياحية في العقبة على الشاطئ الجنوبي وفي منطقة وادي رم والمخيمات الموجودة وتأثيره أيضا على الأحياء البحرية والمرجان ومناطق الفوضى والمتحف الموجود تحت الماء.
14	
15	يجب أن يكون هنالك خطة امنية لحماية الخطوط من السرقة الثروة الحيوانية - الأسماك - والنباتات ونسبة الملوحة موقع الخط المائل بالقرب من الغاز ومجمعات صناعية يشكل خطورة لوجود اي تسرب لا سمح الله
16	التحكم بمستوى المواد الكيماوية الناتجةحدوث تسرب نتيجة حوادث لمواد غير مرغوب بها
17	
18	مراعاة وجود خطوط الغاز العربي الممتد جنوبا من الشاطئ الجنوبي وتجه شمالا واحتمالية وجود تقاطعات مع المسار المقترح لخطوط كميات وكذلك احتمالية التعارض مع محطات الضغط وال RO ضرورة تزويد وزارة الطاقة وشركة فجر الأردنية القائمة Interested Parties list and task holder Engagement plan ضرورة التواصل مع شركة فجر اثناء المسح الميداني لخطوط المياه
19	مع ترجيح خيار التخلص من هذه المياه بواسطة خطها بالمياه الصناعية والتخلص منها عن طريق التبخير ومدى تأثيرها على البيئة البحرية اذا تم خلطها مع Brine ،المواد التي يتم اضافتها لغراض التنظيف للفلاتر Back wash water التأثير المستقبلي على الموائل البحرية بسبب الملوحة العالية الناتجة عن Brine
20	دراسة أثر الانشاءات داخل البحر على حركة الملاحة وخط الغاز القائم - . حيث أن هناك اختلاف بين مراحل EIA بين وزارة البيئة والسلطة , disclosure session اضافة فصل عن تقييم الأثر البيئي في العقبة - كميات الكهرباء اللازمة لتشغيل محطات الضخ ومدى القدرة على تأمينها -الكلفة التقديرية لمثل هذا المشروع -
21	توضيح عن الكوادر العاملة والجهاز التنفيذي داخل المشروع بتفصيل ومنها جهاز السلامة والصحة المهنية ودورهم -توفير دليل اجرائي للمشروع موضح فيه التفاصيل الإجرائية -توضيح أكثر عن خطة المخاطر / الطوارئ المتبعة للمشروع - التدابير الاحترازية -
22	وذلك بسبب اختيار هذا الموقع الخطير لسحب المياه للمشروع منه Intake من المشتقات النفطية في المنطقة المحيطة لنقطة Intake خطورة نوعية المياه عند -وجود ازدحام في الخطوط داخل الشوارع ضمن المنطقة الصناعية الجنوبية (بعد اضافة الخطوط الخاصة بالمشروع) على طول المسار المقترح -
23	
24	
25	
26	ملاحظات كثيرة ، الرجاء التواصل معي عبر اليميل لاطلاعكم عليها m.wahsheh@juiedu.jo
27	أثر المجتمع المحلي المجاور لخط المسار
28	
29	
30	فقدان الحياء البحرية من خلال ضخ المياه
31	التأثير على البيئة البحرية من عملية التحلية - موقع الخط الناقل من الغرب من خط الغاز -
32	

ID	Q33	Q34
1		3
2		1
3	Sustainability of the Project!!	3
4		3
5		2
6	Please change the currently proposed line after Wadi crossing as the current route will go through our expansion lot. Also, please reconsider the inlet and outlet location from the current location to somewhere north of the LPG terminal to avoid any impact on the current projects or future opportunities in the area a١3	3
7	الرجاء التنسيق مع الخبراء المحليين والباحثين في مجال البيئعه البحريه في كليه العلوم الاساسيه والبحريه فيما يخص الشق البحري للمشروع ودراسه الاثر البيئي على البيئة بشكل عام والبيئة البحرية بشكل خاص	2
8		3
9		3
10	قبل خلطه مع مياه البحر Fresh sea water line من خلال خط Brine Discharge تخفيف	2
11	المزيد من اللقاءات / المشاورات	3
12		3
13		2
14		3
15	الترجمة في الورشات القادمة - تعديل مسار الخط الناقل	2
16	عدم الإشارة في الدراسة للأنظمة أوالتعليمات الخاصة بحماية البيئة البحرية	2
17		2
18	دراسة التأثير السلبي نتيجة تسرب المواد الكيماوية من IPS على الخط البحري gas Pipeline	2
19	أن تتناول الدراسة التأثير الزمني لل Brine على الموائل	2
20		2
21	اعادة عقد مثل هذه الجلسة التشاورية مع تخصيص أكثر بحيث يتم تناول بند أو أكثر مع الخوض في تفاصيل اكثر حول كل بند	2
22		2
23	2ادات للحفاظ على المشروع بالاضافة الى عزله بصريا والضوضاء عن المنطقة الحيطلة Green Belt العزل / عمل buffer space على طول المسار الخارج من المشروع الى نهايته في المحافظات لتشمل الخطوط للمشاريع الأخرى مثل خط غاز الفجر والخط لمشروع نفط كركوك في المستقبل لتكون جميعها ضمن الممر services Corridor اعادة النظر بموقع سحب المياه - / دراسة واعتماد خدمات -	2
24		2
25		2
26		1
27	عقد جلسات مكثفة قبل البدء بالمشروع / وجود ترجمة لايصال الفكرة للجميع مع تزويد الجهات بالمادة المعروضة	1
28		3
29		3
30	تزويد المشاركين ببعض المعلومات الرئيسية عن المشروع	1
31	أن تكون الجلسات القادمةتكون مترجمة	2
32	الإسراع بإخراج المشروع الى حيز الوجود وبأ حيداً لو كان مخرج المياه من منطقة غير الحالية مثلاً منطقة الكهرباء لاحتمالية التلوث والتركيز على الفلاتر في حال تسرب نفط او غبار الفوسفات	2

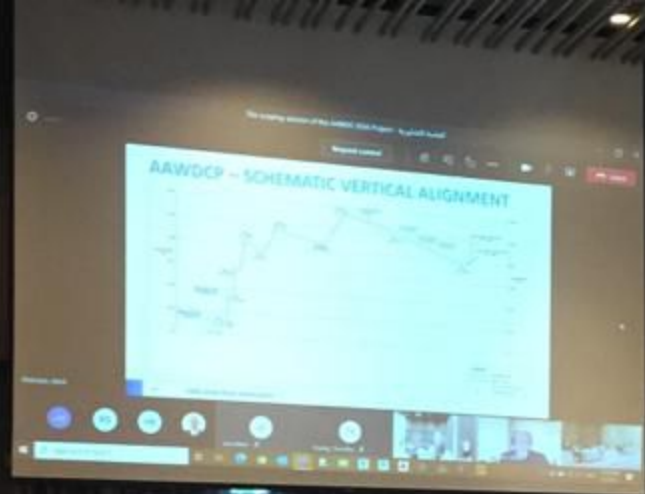
PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Pictures

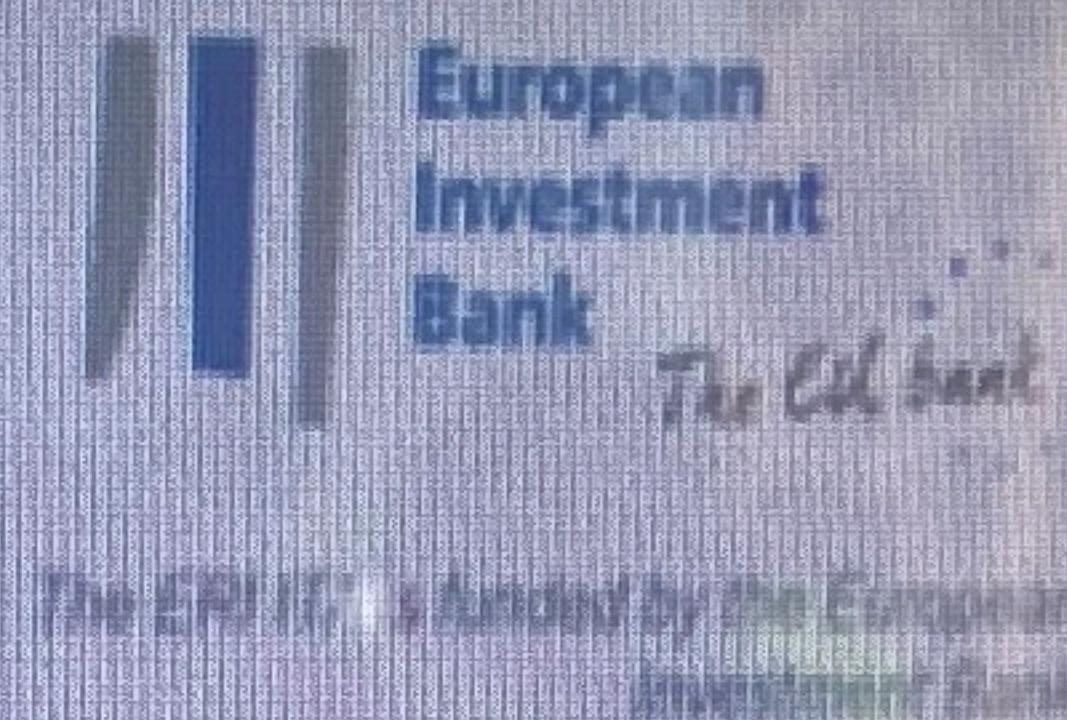
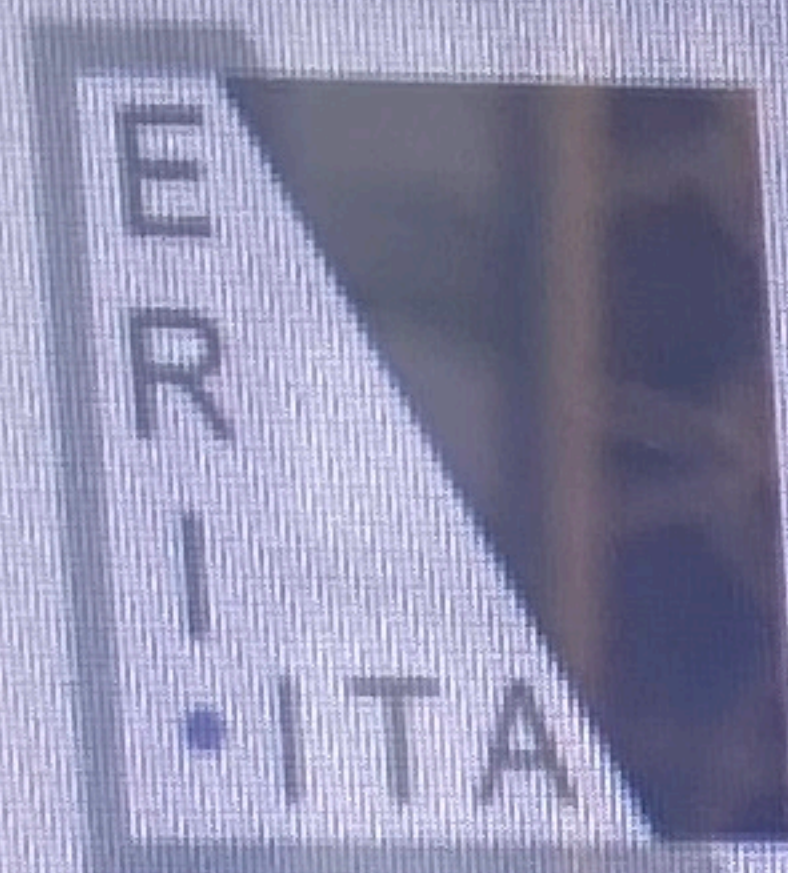






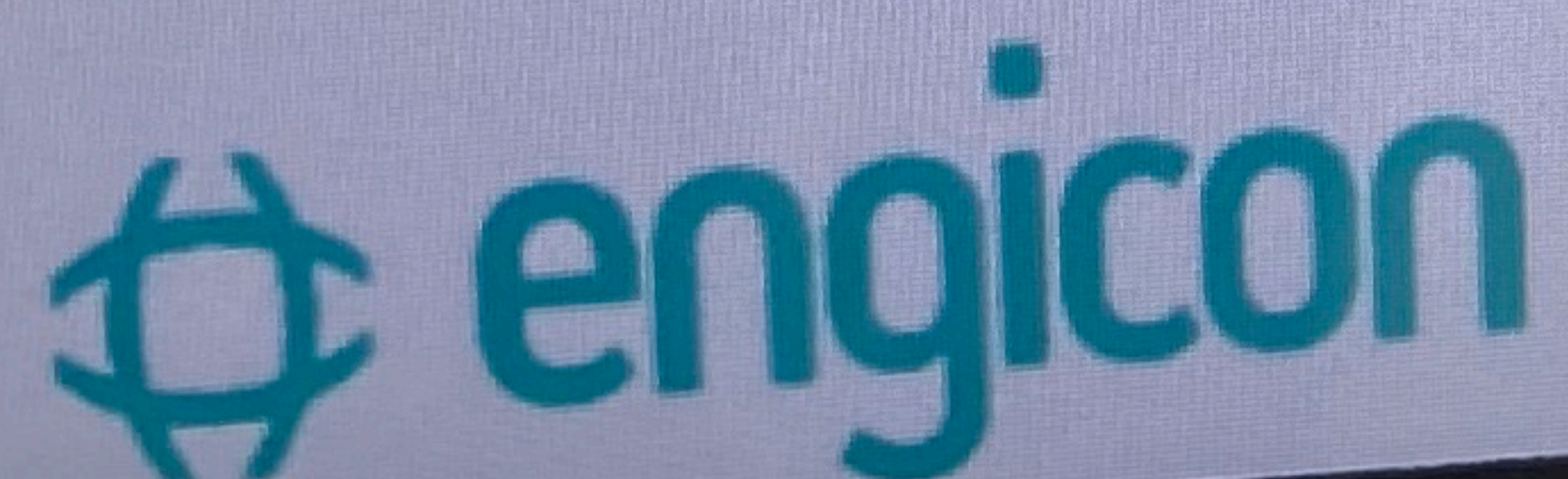


The Scoping Session of the AAWDC ESIA Project
1 of 01
Take control
Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)
ESIA Scoping Session
engicon
TETRA TECH



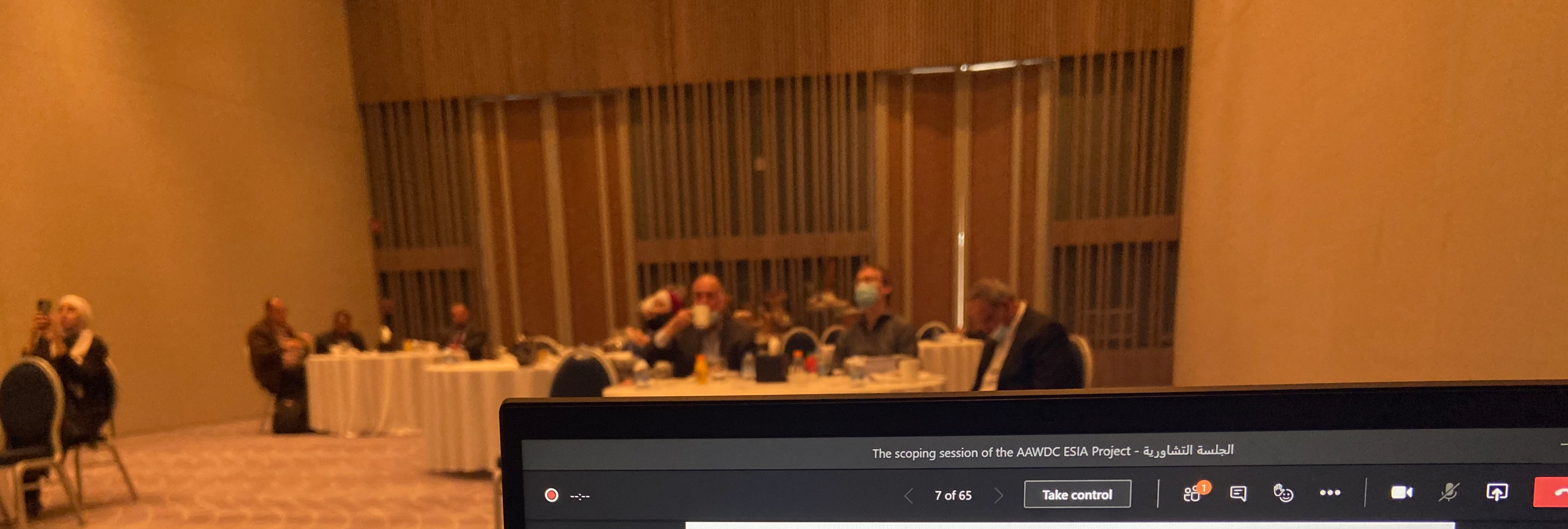
Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

The Scoping Session of the Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) Study









The scoping session of the AAWDC ESIA Project - الجلسة التشاورية

7 of 65 Take control

ESIA Process

```
graph TD; A[Proposal Identification] --> B[Screening]; B --> C[Preliminary EIA]; B --> D[No EIA]; C --> E[EIA Required]; C --> D; E --> F[Scoping]; F --> G[Impact Analysis]; G --> H[Mitigation and Impact Management]; H --> I[EIA Report]; I --> J[Review]; J --> K[Decision-Making]; J --> L[Resubmit]; J --> M[Redesign]; K --> N[Not Approved]; K --> O[Approved]; N --> L; L --> F; O --> P[Implementation and Follow up];
```

Ministry of Environment

AAQABA

Mo'tasem AlSaify

AAWDC ESIA Scoping Session

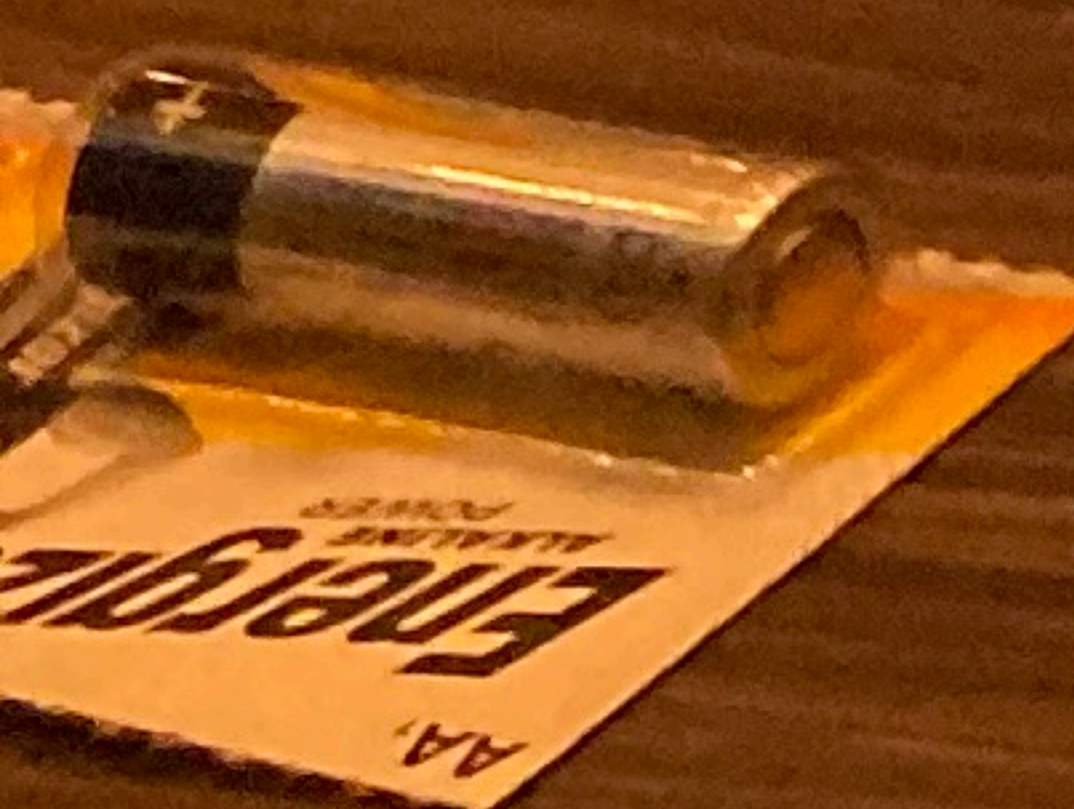
+51 TY MA MM MM LB

Meserlian, Mehran Matchett, Mark

Mo'tasem AlSaify Lama Bashour

Type here to search

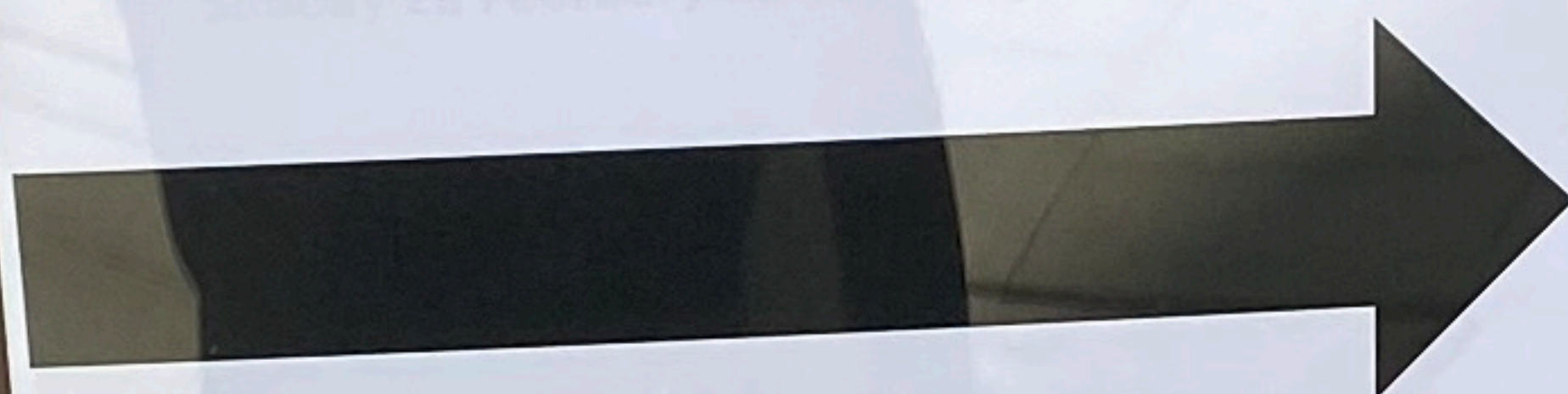
ENG 11:52 AM 3/1/2021





Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman
Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

The Scoping Session of the Environmental and Social Impact
Assessment (ESIA) Study



Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Notes

Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Disclosure Session

Location: Teams Application

Date & Time: 22/02/2022 from 9.45 am to 3.00 pm

Proceedings:

The session commenced with introductory words from:

- Eng Issa Al Wer (Project Manager from MWI)
- Eng Fawwaz Karasneh (MoEnv Licenses Department Manager)
- Sulaiman Njadat (ASEZA Environment Commissioner) presented an overview of the project and the EIA process
- Souad Farsi (EIB representative of Jordan)

The Project Designer (CDM) then presented the project components and technical details followed by the ESIA Team (Tetra Tech and Engicon) who presented the ESIA findings.

The floor was then opened for questions and comments. In addition, the Teams Application allowed participants to post their questions in the chat which were responded to by the ESIA Team. The table below present all the questions and comments that were raised during the session:

Name	Agency	Question / Comment	Response
Faisal Mutlaq	Hawd Al-Disi Municipality	<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholders at Hawd- Aldisi Municipality were not engaged during preparation of the ESIA. - Al-Disi Project destroyed many natural habitats because the contractor did not apply the mitigation measures in the Disi ESIA. - Can the area (especially Wadi Rum) handle another project such as Al-Disi? 	<ul style="list-style-type: none"> - Disi project biodiversity impacts were significant because a lot of work was done at the wellfield location, including drilling of wells. The construction for this project will mainly affect the vegetation and habitats along the corridor and if the contractor applies the mitigation measures in the ESMP, these impacts will be reduced to acceptable levels. - The social experts contacted the stakeholders in the affected areas such as municipalities, NGOs, and others. In Hawd Al-Disi, the experts contacted Disi Ladies Society Organization and the previous Disi Municipality Mayor. The Experts also visited the tourist camps that are Located within the project area and may be affected by the construction.
Armin Margane	GIZ	<ul style="list-style-type: none"> - No geological map indicating georisks were presented. - Tectonic zone study is needed because the area project is in an active tectonic zone - What is the time period during which you did seawater monitoring? 	<ul style="list-style-type: none"> - This is specified in the Project ESMP as a requirement for the Developer when developing the Emergency Preparedness and Response Plan - Regarding seawater parameters, some were obtained over a period of 10 years (ref. Annual Reports; NMP 2010-2020).
Suha Shishani	GAM	<ul style="list-style-type: none"> - Is the BOT Contractor going to train the MWI operators before the contract ends to ensure sustainability of the project? - In addition to the BOT contract, a contract should be in place with another entity to ensure proper monitoring and implementation - Will the project reduce or increase GHG emissions? 	<ul style="list-style-type: none"> - The ESIA states that a capacity building program is needed to ensure that MWI are properly trained on various aspects related to the project. In addition, it is a requirement in the BOT contract to train MWI operators before the end of concession period and handover of facilities to MWI.

			<ul style="list-style-type: none"> - The ESMP includes requirements for monitoring to ensure that mitigation measures are applied during both construction and operation phases. - The project will lead to an increase in GHG emissions.
Eng. Taghreed Ma'aitah	ASEZA	<ul style="list-style-type: none"> - The ESIA Approval to the Project components within Al-Aqaba Governorate is from ASEZA - There has been no: <ul style="list-style-type: none"> o Traffic study o Risk assessment o Emergency plan - There are no details about the treatment plant within the Desalination plant - The environmental parameters to be monitored were not clearly covered in the presentation. - A disclosure session needs to be held face to face to discuss the issue of the brine water. - The 3D modeling after 5-10 years was not presented. 	<ul style="list-style-type: none"> - AAWDC is a BOT project so the ESIA was done for a preliminary design and the BOT Contractor is the one who is responsible to do the detailed design. As this project is still at the preliminary design stage, there is not enough data to conduct a full traffic study and other detailed assessments mentioned. All these have been included in the ESMP to be executed as the responsibility of the BOT Developer. - The session presents only the high level of the ESIA results due to the limited time. The detailed monitoring requirements during construction and operation are included in Annex 18 to the ESIA which is the standalone ESMP. - 3D modelling has been done in the far-field modelling and is included in the ESIA report. 3D modelling details are in available Annex 1.
Mahmoud Alrefai	Aqaba Bulk Chemicals Company	<ul style="list-style-type: none"> - The ESIA study should be available online. - The intake and outtake locations are sensitive and not considered suitable. Better locations should be investigated. - What about hazard risk assessments for workers at the site? Has this been done? - People are stealing water from Al-Disi Conveyor and this should be studied for AAWDC project. 	<ul style="list-style-type: none"> - The non-technical summary has already been provided and the full ESIA will be made available online once finalized. - ASEZA stated that a committee including representatives from Aqaba Water and MWI selected this location after considering several other ones and due to various factors. Please refer to Chapter 4 of the ESIA (site alternatives). - The hazard risk assessment for workers should be undertaken by the BOT Developer and the overarching provision framework for occupational health and safety has been included in the ESMP. - A Security Plan is required to be prepared and implemented by the BOT Developer to address the issue of theft.
Qais Suheimat	Jordan Maritime Authority	<ul style="list-style-type: none"> - There are international agreements that Jordan is committed to abide by that should be considered. - A stakeholder committee should be formed to contact them in the next step and give the team their feedback. 	<ul style="list-style-type: none"> - Noted.
Bahjat alaymat	Electricity expert in the Ministry of Planning and International Cooperation	<ul style="list-style-type: none"> - In the Executive Summary, it was mentioned that the Electricity provider is EDCO and it will provide the desalination Plant with 200 MVA, while EDCO network cannot handle 200 MVA. So, the company should be changed from EDCO to NEPCO. - Why has the risk of "Depletion of non-renewable energy resources used for power generation" been rated as High? Jordan will soon have its own energy source supplies. 	<ul style="list-style-type: none"> - The discussion on the electricity capacity and source is ongoing and decisions have not been finalized. - The methodology of how the risk is identified can be found in detail in the ESIA. Traditional energy resources (fuel, gas, oil shale) are considered non-renewable regardless of source.
Christopher Claessen	GIZ	<ul style="list-style-type: none"> - Does projected energy recovery at the IPS account for downstream losses in brine pipeline and nozzles? 	<ul style="list-style-type: none"> - On Energy Recovery: That was one of the keys limiting factors of the design of energy recovery. Since high velocity diffusers are

		<ul style="list-style-type: none"> - Is plant availability 97 or 98% and, in any case, is this applied to each phase or for final 300MCM plant? - Solids will be upwards of 7000 kg/d. Volume will be higher, based on water content. Where will this be disposed of? 	<p>used to achieve very quick brine dilution, the team is limited in total energy recovery. Fortunately, since there is about 100m of head to work with, we can recover energy and still meet the set dilution requirements.</p> <ul style="list-style-type: none"> - On plant availability: SWRO and Conveyance System each have an availability requirement of 98%. As some of the unavailability should overlap as they relate to planned maintenance activities this creates an overall system availability of 97%. These are for full system capacity, so if the system is operated at less capacity than 300 MCM/yr, that will provide additional redundancy, which should translate to a greater availability. - On solids: Dewatered sludge from the onsite STS (of dry solids content > 20%) will be disposed or offsite to a dedicated landfill in coordination with the regulators.
Sameer Megdadi	Arab Potash Company	<ul style="list-style-type: none"> - Kindly identify if there will be any traffic constraints or closure on the main roads during the construction process of the intake station and piping as it's a vital road for many of the companies in the area, especially within the industrial area. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic disruptions are expected during construction. It is unavoidable. But a Traffic Management Plan will be required to ensure as least disruption as possible.
Alaa' Abu Taleb	NEPCO	<ul style="list-style-type: none"> - Does the ESIA includes the options of supplying the project with energy and evaluate each option? 	<ul style="list-style-type: none"> - The study estimated the GHG emissions for each option.
Bader al-Amryeen	Arab Potash Company	<ul style="list-style-type: none"> - Is there any potential effect of oil spillage from berthing ships or tankers that may go with water into Intake pipes/cages all the way to IPS, I refer to heavy spills (sinkers that is suspended in water and not on the surface)? 	<ul style="list-style-type: none"> - The intake towers would be located at a water depth of 12-15 m, with windows more than 5m below sea surface level; hence floating oils would not be entrained. Oils with entrained solids causing bulk density greater than seawater would tend to sink. The very steep sea bathymetry would result in these migrating to deeper waters away from the intake. SWRO plants are equipped with hydrocarbon detection systems at intake pump stations to alert and protect the plant should such hydrocarbons enter the intake. Such provisions have been included in the ESMP. Provision for floating barriers for the protection of the intake system has also been included in the ESMP. There are many SWRO intake facilities located at power plants where tankers load oil fuel at jetties nearby.
Lutfi Al-Rawashdeh	Ministry of Labor	<ul style="list-style-type: none"> - Emphasis in the study on the adoption of the occupational safety and health policy from the concerned authorities before starting the implementation of the project by the contractor. - Coordinate with the Ministry of Labor to prepare and train the workers. - Making the contractors aware of the effective laws and regulations of the relevant government agencies. 	<ul style="list-style-type: none"> - Noted. The overarching provisions for occupational H&S are included in the ESMP.
Subhia Saifan	Head of Department Agricultural Biotechnology	<ul style="list-style-type: none"> - Is there an evaluation and/or monitoring of the effect of this project on biodiversity during the construction phase considering data and information presented? 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring of biodiversity has been included in the monitoring program related to the construction phase of the project.

	and Genetic Engineering		
Nobuhiro Kawatani	JICA	<ul style="list-style-type: none"> - I understand land acquisition is one of the major challenges in any large-scale infrastructure project. In the presentation there are 128 plots (how many in households?), and do you foresee any challenges in this regard? Is there any involuntary resettlement involved? 	<ul style="list-style-type: none"> - No physical/involuntary resettlement is anticipated for the project. We only anticipate land acquisition, mostly barren or agricultural land. A Land Acquisition Policy Framework has been prepared for this purpose.
James Lea Cox	EBRD	<ul style="list-style-type: none"> - Will there be further disclosure meetings once the ESIA has been disclosed? And how can stakeholders submit comments? - Will the ESIA be available in English and in Arabic? 	<ul style="list-style-type: none"> - The Team do not foresee another disclosure session at this point. We have a questionnaire in this session whereby stakeholders can provide further feedback (however, another one was eventually held to tackle issues related to the marine environment). - Yes, the ESIA will be available in both languages.

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Agenda

Project Title	Session Title	Location, Date and Time
Preliminary Risks Assessment and Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)	Disclosure Session of the ESIA Study	MS Teams, February 22, 2022, at 9:30 am

Time	Topic	الموضوع	الوقت
9:30 – 9:45	Participant Registration.	تسجيل الحضور	9:45 – 9:30
9:45 – 10:00	Welcome Speech: - MWI - ASEZA - MoEnv	كلمة ترحيبية: - وزارة المياه والري - وزارة البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	10:00 – 9:45
10:00 – 10:20	Technical Description of the Project (CDM Smith)	وصف فني للمشروع (CDM Smith)	10:20 – 10:00
10:20 – 10:30	Disclosure Session Objectives and Study Area	أهداف الجلسة ومنطقة الدراسة	10:30 – 10:20
10:30 – 11:30	Baseline Conditions, Impacts and Mitigation: - Physical Environment - Terrestrial Environment - Socioeconomic Environment - Cultural Heritage	الظروف القائمة والآثار والإجراءات التخفيفية: - البيئة الفيزيائية - البيئة البيولوجية - البيئة الاجتماعية والاقتصادية - الآثار والتراث	11:30 – 10:30
11:30 – 11:45	Break	استراحة	11:45 – 11:30
11:45 – 12:30	Baseline Conditions, Impacts and Mitigation: Marine Environment	الظروف البيئية والاجتماعية القائمة والآثار والإجراءات التخفيفية للبيئة البحرية.	12:30 – 11:45
12:30 – 12:45	Conclusion	الخلاصة	12:45 – 12:30
12:45 – 13:45	Open Discussion	نقاش مفتوح	13:45 – 12:45
13:45 – 14:00	Session Wrap-up	ختام الجلسة	14:00 – 13:45

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Presentation



Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Disclosure Session

February 22, 2022

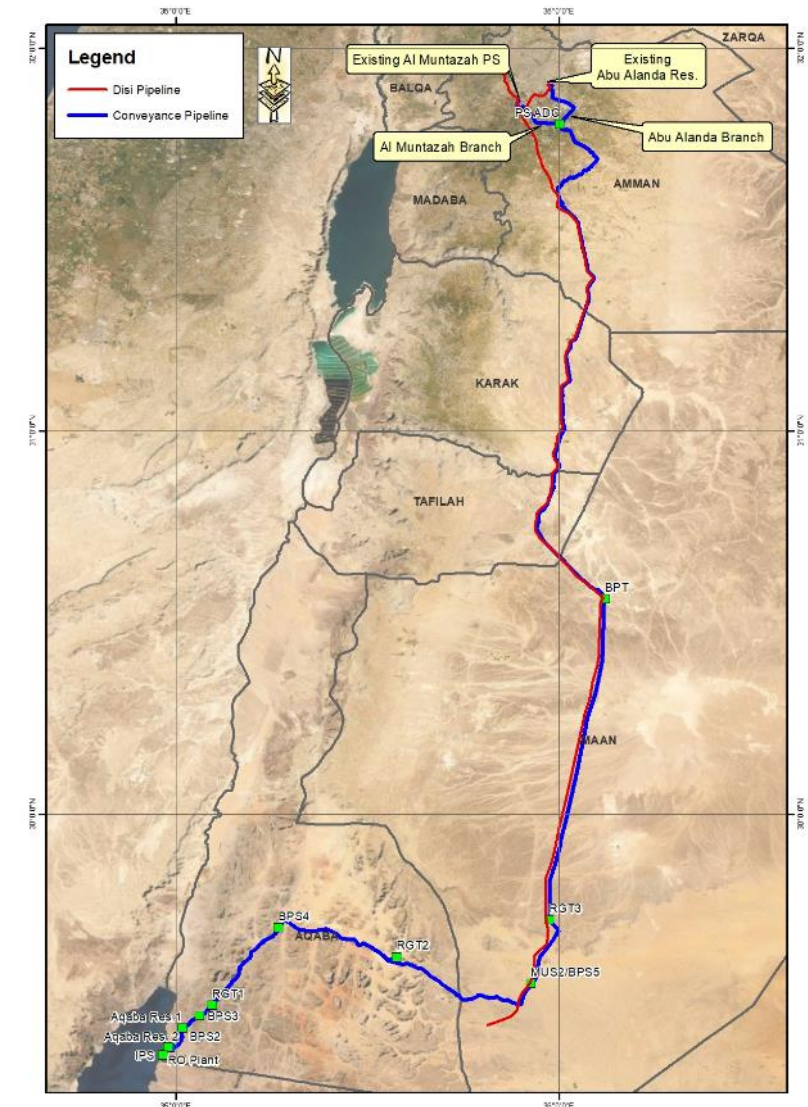


Disclosure Session Objectives and Study Area

ESIA Objectives

Through a consultative process with all stakeholders:

- Define the environmental and social legal and administrative framework governing implementation of the Project
- Describe the Project components and alternatives considered
- Determine the baseline environmental and social conditions within the project area of influence
- Identify and evaluate potential environmental and social impacts associated with all project components and propose feasible mitigation measures
- Develop an Environmental and Social Management Plan (ESMP)



Purpose of the Session

This meeting aims to describe and obtain stakeholder feedback on:

- The purpose, nature, and scale of the project
- Potential environmental and social risks and impacts of the project and proposed mitigation measures
- Stakeholder engagement process highlighting the ways in which stakeholders will be engaged throughout the project



AAWDC Ownership

- Owner: Government of Jordan through the Ministry of Water and Irrigation (the Project Promoter)
- Implementation: Through a BOT scheme (Concession Period 25 to 35 years)
- Transfer of the Project after the BOT scheme to the Government of Jordan

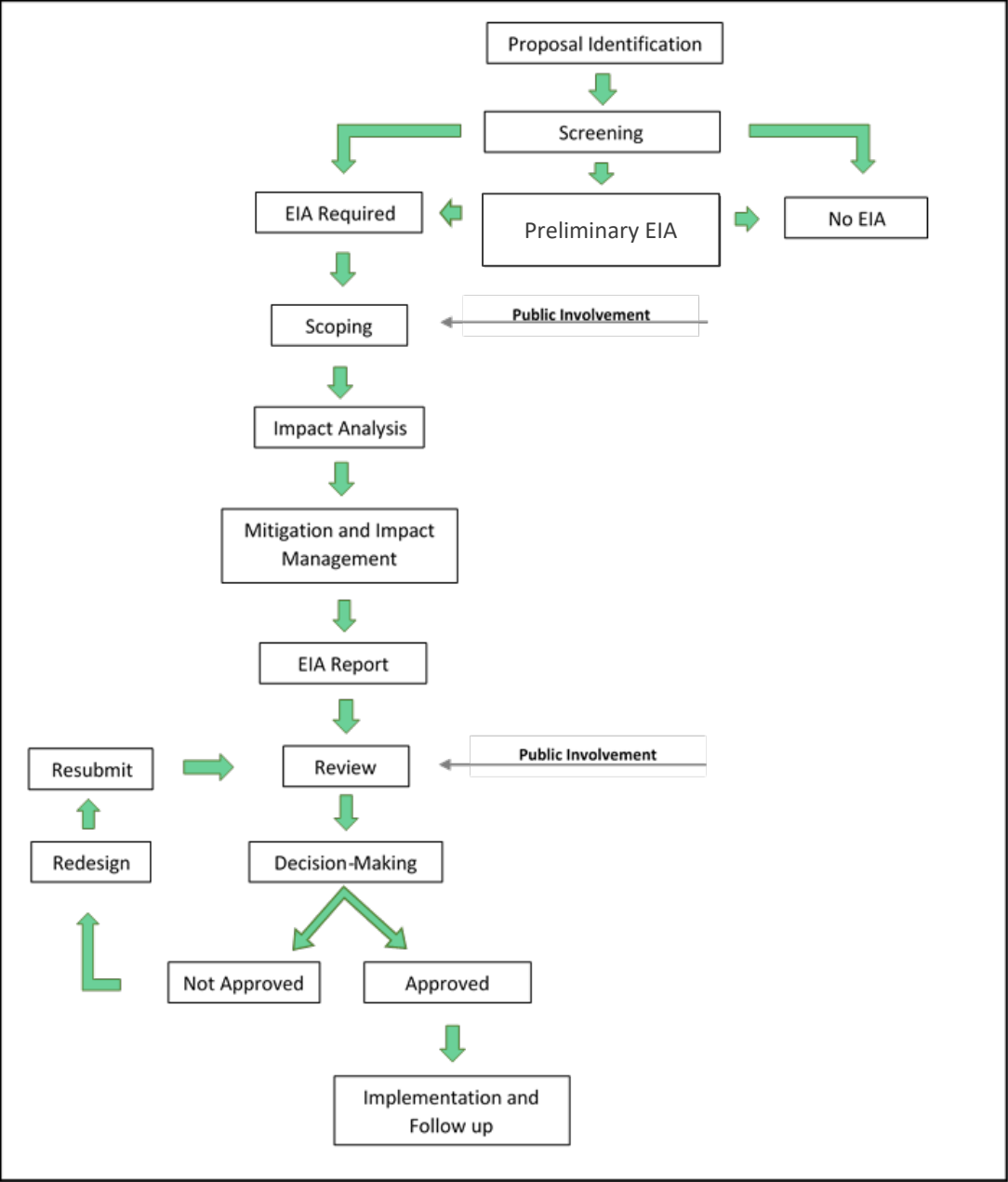
Hashemite Kingdom of Jordan



MINISTRY OF
WATER AND IRRIGATION

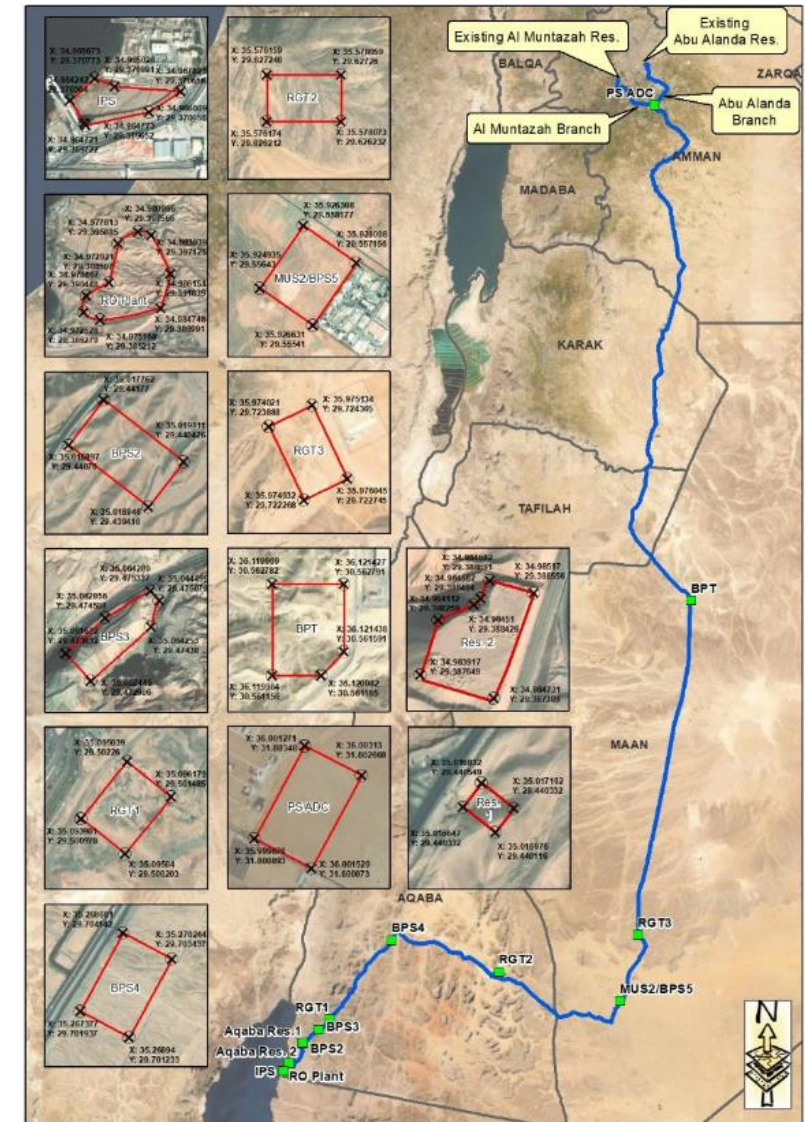


ESIA Process



Defining the Project Area of Influence (PAI)

- Direct influence on strip of land adjacent to the pipeline route and associated Project facilities, as well as on the Gulf of Aqaba in terms of seawater abstraction and discharge of brine
- For certain aspects, e.g., salinity, the impacts might go beyond this immediate PAI (i.e. project-specific), and expand to a wider area (i.e., regional PAI)
- Socio-economic impacts, both positive and negative, are expected to reach a wider area beyond the project-specific one
- For each broad topic, a specific PAI for the ESIA was defined



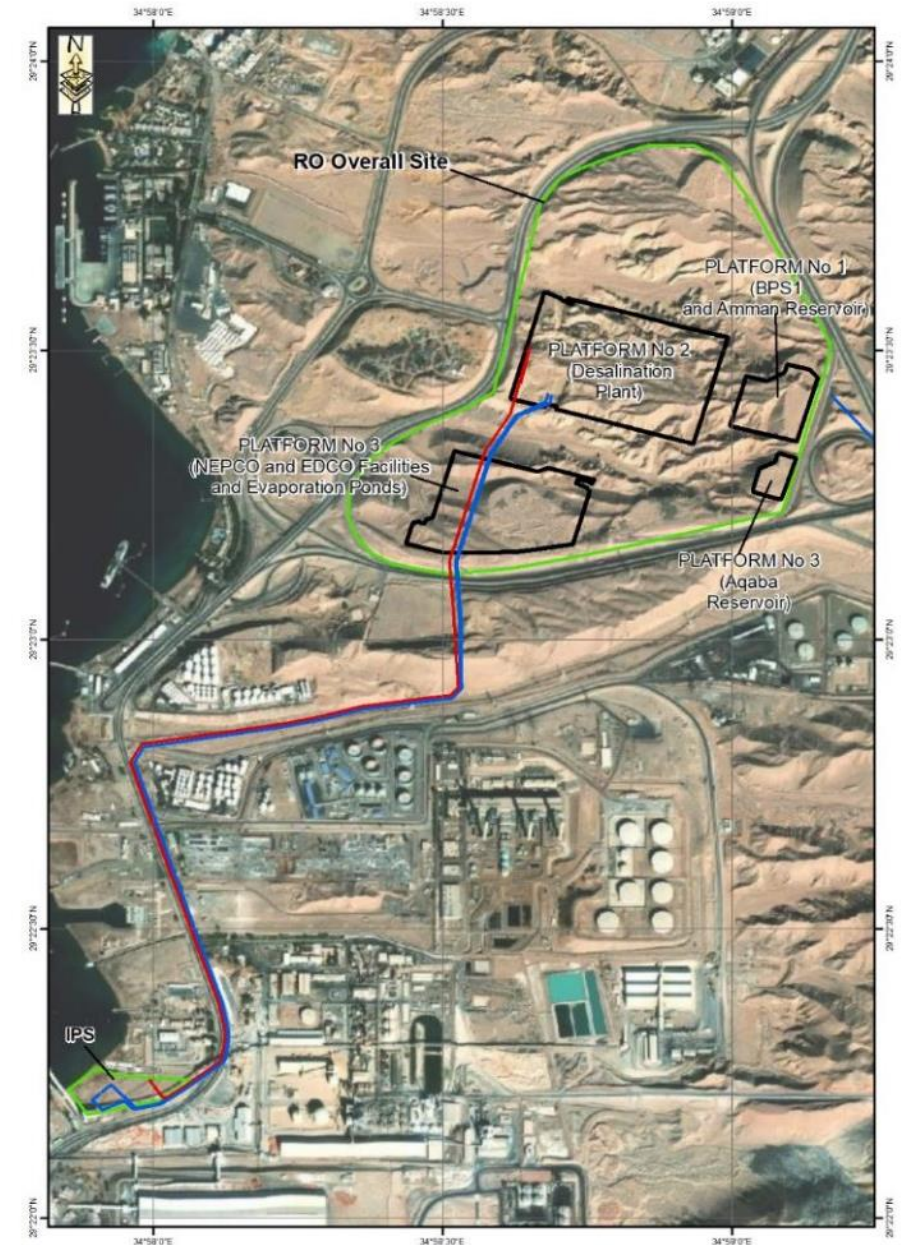
Intake Pumping Station (IPS)

- The proposed location for the IPS is approx. 18 km south of Aqaba City, within the Aqaba Industrial Zone, adjacent to the recently constructed industrial port
- The area on which the IPS will be constructed is approximately 2.8 hectares (ha)



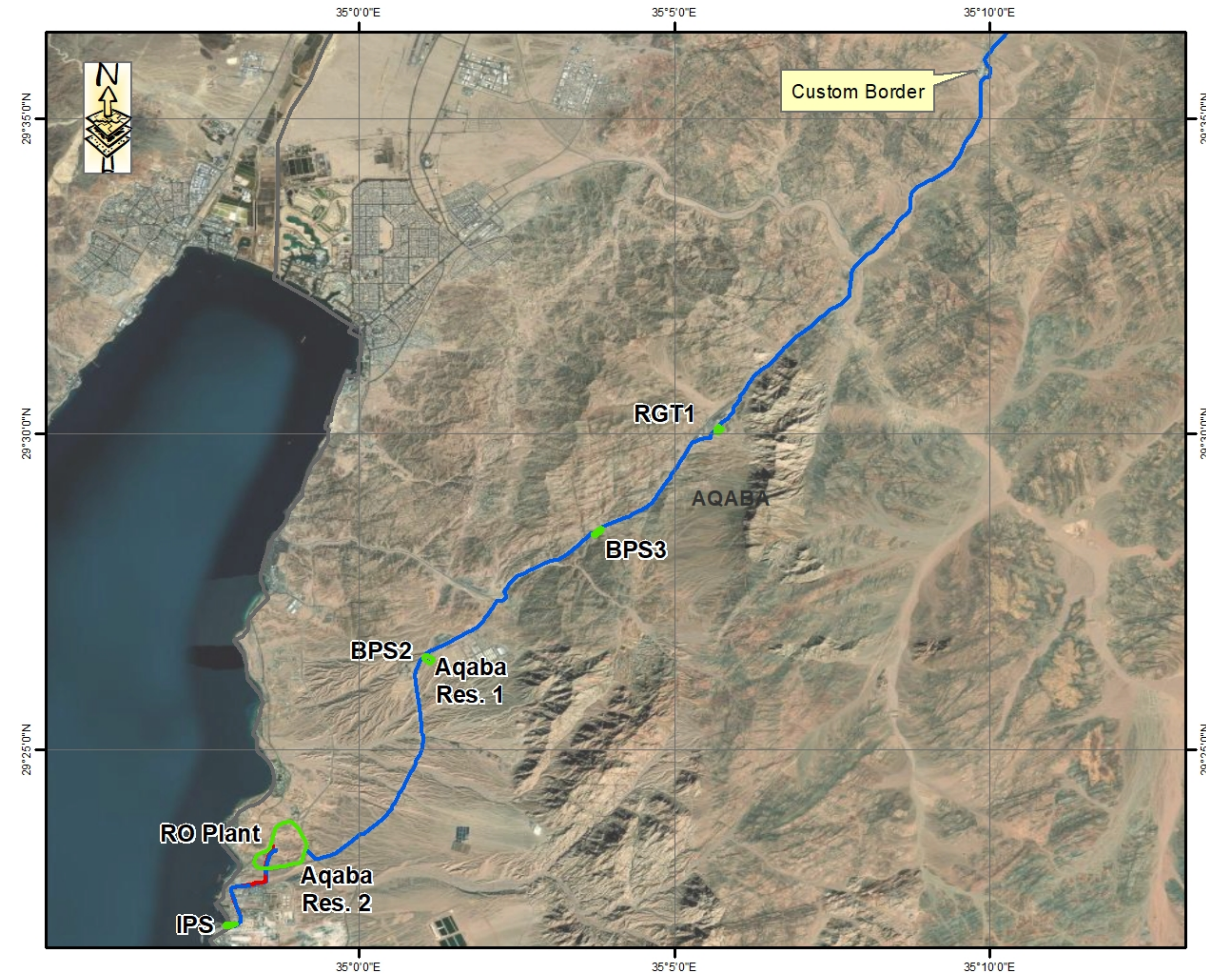
Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)

- The available land for the SWRO desalination plant is located approx. 2 km north of the IPS
- The area on which the desalination plant will be constructed is about 113 ha
- The site will also include the freshwater booster pump station 1 (BPS1)
- The alignment from the IPS to the desalination plant passes adjacent to several industrial facilities, such as Phosphate Company, Potash Company, Jordan Oil Terminal Company, Aqaba Bulk Chemicals Company, Aqaba Thermal Plant and Fajr Gas company



Conveyance From SWRO to Custom Border

- Conveyance pipeline from SWRO plant/Booster Pumping Station (BPS) 1/ to Wadi Al Yutum Customs Department is approximately 40 km long. It includes two booster pump stations (BPS2 and BPS3) and Regulating Tank (RGT) 1



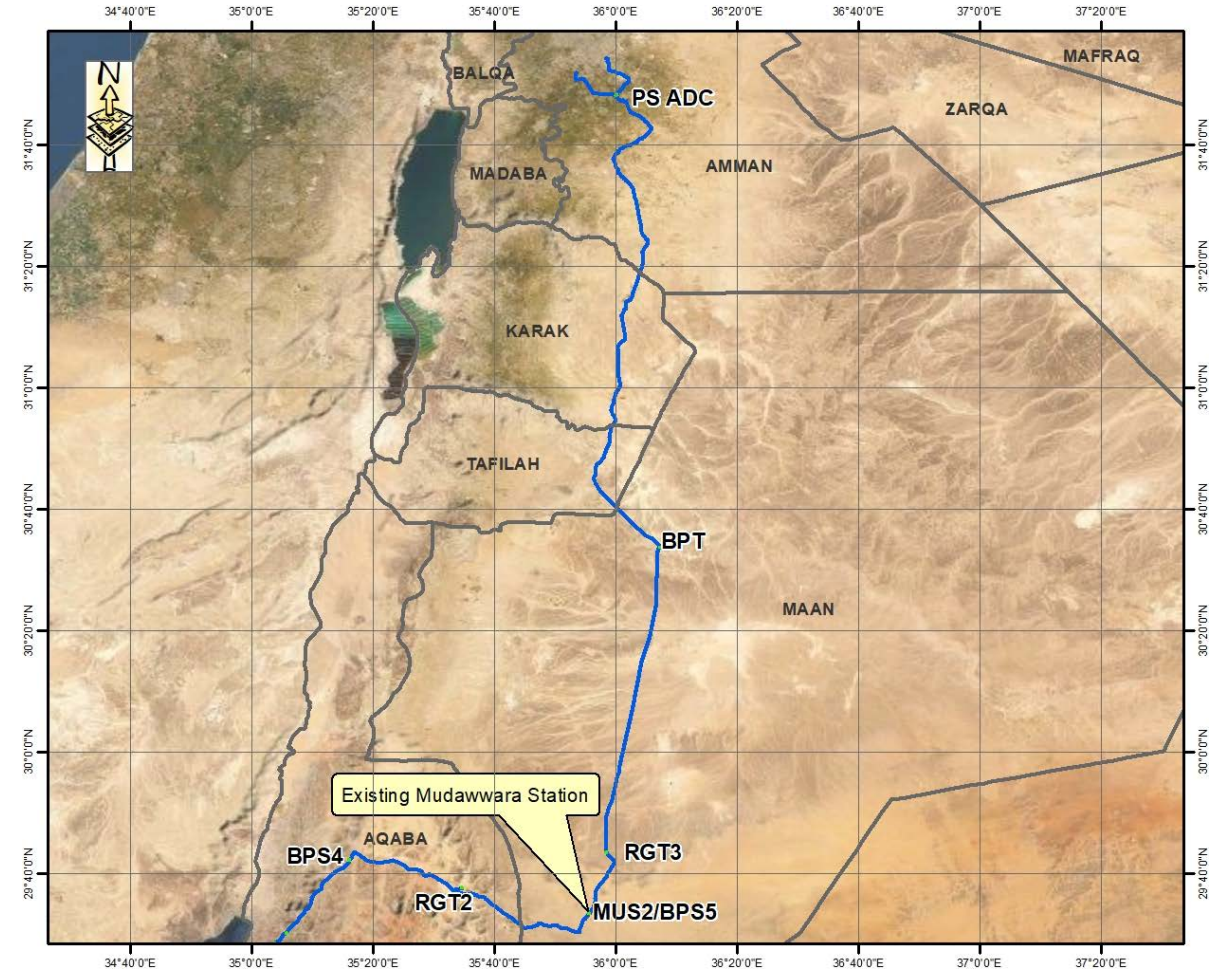
From Custom Border to Mudawwara

- The Conveyance pipeline from Custom Border to Mudawwara is approximately 100 km long, and it includes Booster Pumping Station BPS4, Regulating Tank RGT2 and BPS5 at Mudawwara.



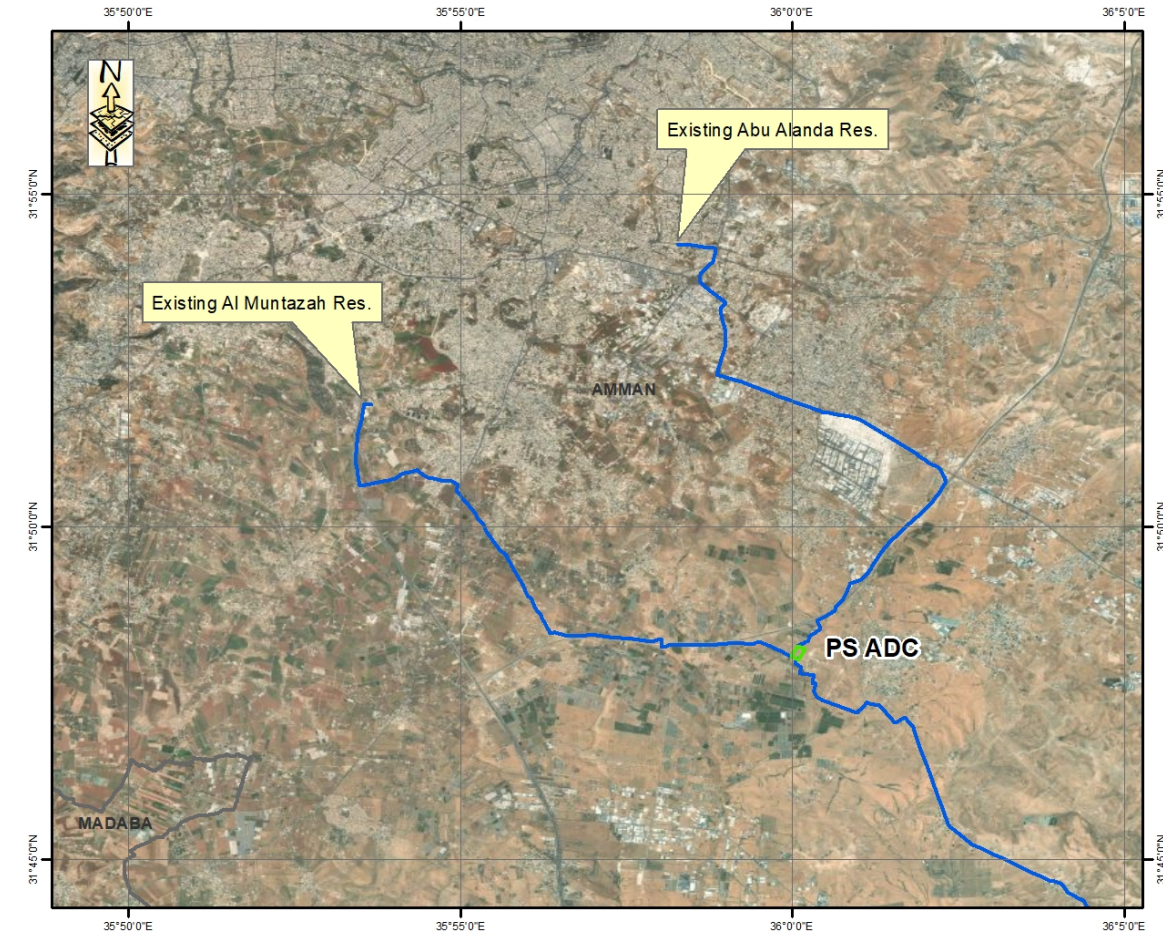
From Mudawwara to Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC)

- The Conveyance pipeline from BPS5, at Mudawwara, to Hasa-Giza-Airport Road is approximately 280 km long. This segment of the pipeline includes Regulating Tank RGT3 and a pressure break tank, and it terminates at Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC).



From Pumping Station (PS) ADC to Two Branches

- Delivery to the terminal points (Amman-Abu Alanda Reservoir and Al Muntazah Reservoir) will be via Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC).
- Two branches, totaling approximately 30 km long will convey the desalinated water from PS ADC to the existing reservoirs.



Baseline Conditions, Impacts and Mitigation

AAWDC ESIA

Physical Environment

Physical Environment

Establishing Baseline Conditions

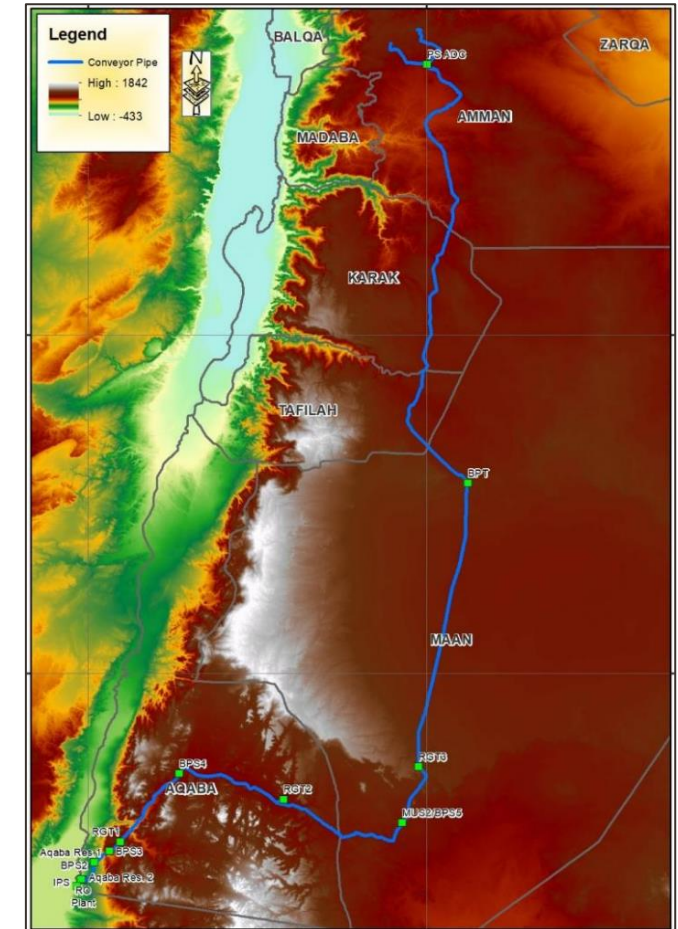
- Review of literature and desktop research
- Data obtained from stakeholders
- Site visits
- Air quality data was obtained from ASEZA's New Port Air Quality Station for the year of 2020 in order to establish an indicative baseline for air quality in the area
- Air quality data for 2019 were obtained from MoEnv and the Royal Scientific Society monitoring stations in order to develop the air quality baseline condition along the conveyance route located in Ma'an, Husaineyah, Qatraneh, Sultani and Sahab
- Noise level measurements were conducted on September 19, 2021, at two locations along the conveyance pipeline route

Physical Environment

Baseline Conditions

Topography: The project topography varies between the different components; starting at sea level where the IPS is located it varies along the transfer pipeline section to reach Amman at an elevation of around 1,000 m, where the existing Abu Alanda reservoir and the existing Al Muntazah Reservoir are located.

Geology and Soils: The Project area is situated to the east of the Dead Sea rift. It is dominated mostly by sedimentary rocks and igneous rocks exposed at limited areas, while quaternary and recent deposits are also present covering the older geologic formations. As for soils, detritus material of alluvium and colluvium is derived from the weathering of the older formations as presented at the end of the route (Amman Silicified Limestone and the Muwaqqar Chalk Marl formations), soils are overlying any of the above-described formations. They range in thickness from a few centimeters when the bedrock is exposed to several meters.



Physical Environment

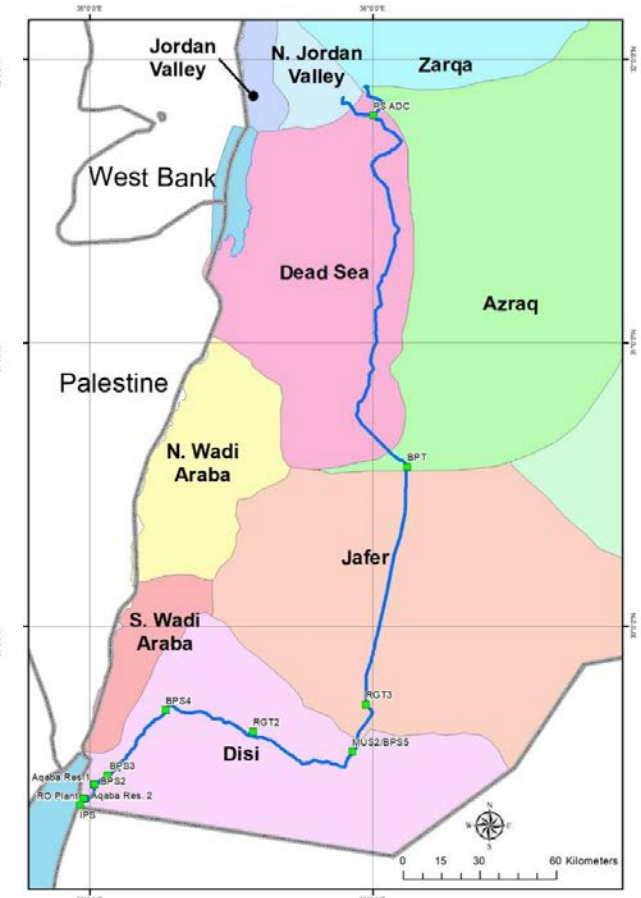
Baseline Conditions

Water resources: Several groundwater basins are included within the project area. One is Wadi Araba. Another main aquifer within the project area is the Disi aquifer in southern Jordan. During the site visits, no major streams were observed. However, the desalination plant will be surrounded by two wadis in the east-west direction.

Weather Parameters: Jordan is considered as having a hot, dry climate characterized by long, hot, dry summers and short, cold winters. Total annual rainfall ranges between 250 and 450 mm in the north-western area, and it decreases to a desert level, below 100 mm per year in the rest of the country.



Surface water Aquifer Systems in the Region



Groundwater Aquifer Systems in the Region

Physical Environment

Baseline Conditions

Air Quality: Air quality Data for Aqaba showed that particulate matter (PM10) levels exceeded the Jordanian Standards for all available months except January. Ammonia (NH3) concentrations were also above the standard limits during several months of the measuring period.

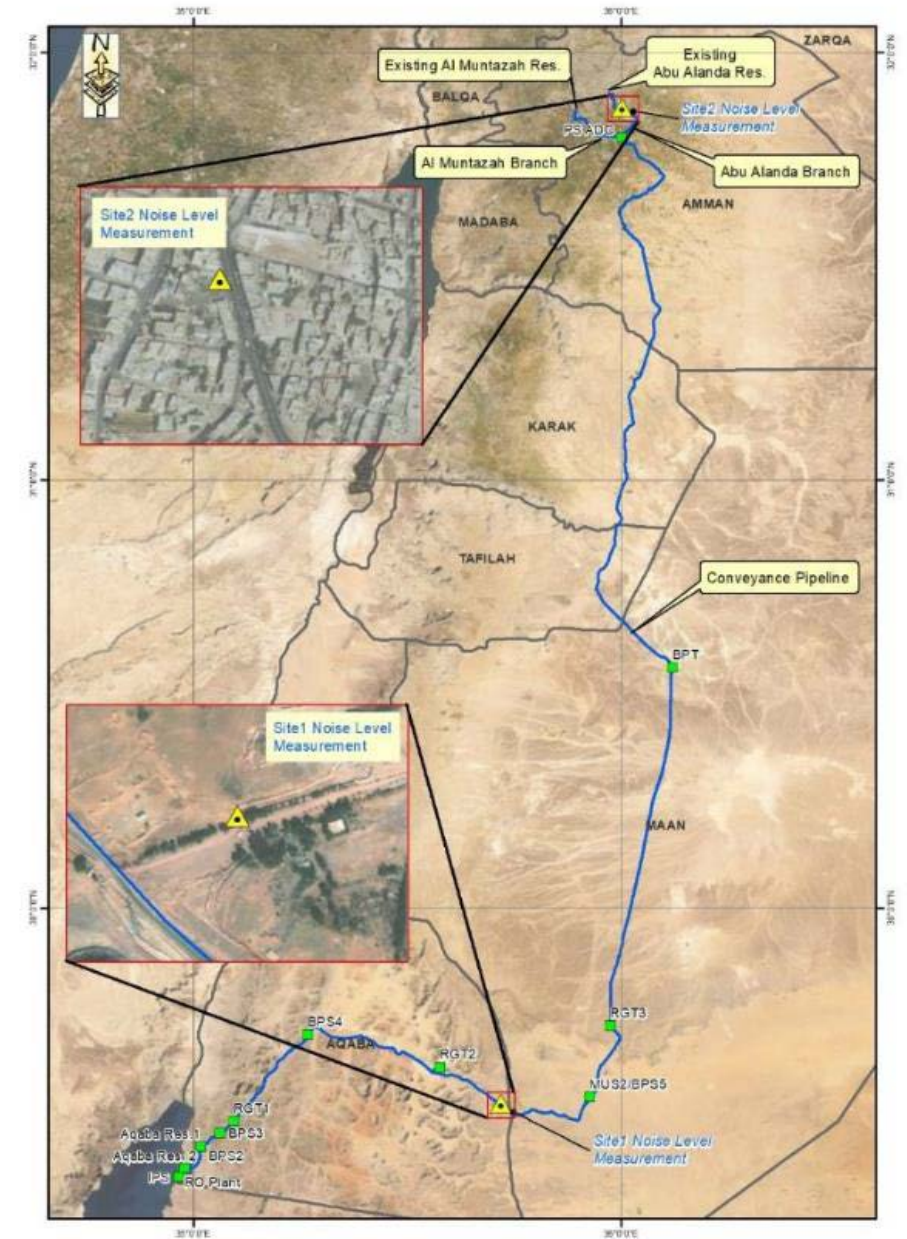
As for MoEnv data, all parameters were within the national standards except for Hydrogen Sulfide (H2S), for which concentrations were slightly above the standards for all locations. As for the station located in the industrial area in Sahab, the results showed that Sulfur Dioxide (SO2) and Carbon Monoxide (CO) concentrations were within the air quality standard limits while Nitrogen Dioxide (NO2) and PM2.5 concentrations exceeded the standard limits.



Physical Environment

Baseline Conditions

Noise Level: The results of the noise survey show that noise levels exceeded the allowable daily maximum limit in some instances. This can be explained due to the surrounding facilities around the two sites, where site 1 was located near to the workshops of Rum Agriculture Company while site 2 was located near to King Abdullah II Ibn Al Hussein Industrial City in Sahab. However, on average, levels were in line with the national limits.



Physical Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Soil & Geology Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Conveyance Pipeline	<ul style="list-style-type: none"> Soil compaction and natural drainage blockage due to the movement of vehicles and workers on the site, and soil erosion as a result of topsoil layer removal, land preparation and vegetation stripping. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Erosion and Sediment Management Procedures.
	<ul style="list-style-type: none"> Disruption of soil quality and morphology from improper disposal of excess excavated material or unsuitable excavated material for fill. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Waste Management Plan as per provisions on Spoils and Excavation Material.
	<ul style="list-style-type: none"> Soil pollution from accidental oil or chemical spills or from improper disposal of generated solid waste and wastewater. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement a Pollution Prevention Management Plan and Emergency Preparedness and Response Plan. Implement Waste Management Plan.
Water Resources (Surface Water and Groundwater) Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Contamination of seawater, surface and groundwater from seepage of domestic or construction wastewater, accidental oil and chemical spillages, and diversion of contaminated rainwater runoff from the construction site.. Sea water, surface and groundwater pollution with suspended particles, hydrocarbon or chemical substances and organic loads from improper management of the generated wastewater, improper handling and storage of chemicals along with improper management of the generated solid waste. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Effluent Management measures and Spill Prevention and Management. Implement Waste Management Plan.

Physical Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Water Resources / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Overconsumption and depletion of water resources due to overuse. 	<ul style="list-style-type: none"> All construction associated wells to have prior approval by the competent national regulatory authorities. Adopt water conservation measures for all activities.
Energy Resources / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Overconsumption and depletion of fuel due to generators and engines left running idle. 	<ul style="list-style-type: none"> Regularly maintain the generators, vehicles, and construction machinery. Shut down lighting at site offices during the night. Switch off machinery and equipment when not in use. Raise awareness among site staff on energy conservation.
Air Quality / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Exhaust gas emissions, including Green House Gas emissions. 	<ul style="list-style-type: none"> Size equipment used for construction activities appropriately. Use of reusable concrete formwork. Implement Air Emission Control measures in the Pollution Prevention Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Dust generation from construction machinery and construction activities. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement by Air Emission Control measures in the Pollution Prevention Management Plan.
Noise / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Nuisance to local residents from sources of noise pollution such as excavators, generators, concrete mixers and other construction machinery and vehicles and from traffic related noise. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Noise and Vibration Management Plan supplemented with a Noise/Vibration Monitoring Program. Inform occupiers of nearby properties prior to commencement of works where relevant, including the duration and likely noise and vibration impacts. Investigate and record noise complaints. Implement Traffic and Transport Management Plan.

Physical Environment

Impacts and Mitigations during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Soil and Geology / Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Deterioration of soil quality from accidental spills from fuel, oil and other chemicals used for the maintenance and operation of the conveyance pipe or the Pumping Stations. Soil pollution due to improper disposal of domestic and office waste as well as improper discharge of domestic wastewater at the various facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Pollution Prevention Management Plan including provisions for Effluent Management and Spill Prevention and Management. Develop and implement by Waste Management Plan .
Water Resources / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Wadis and groundwater pollution from accidental spills during maintenance activities or from the improper disposal of domestic wastewater and solid waste generated from the offices. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Spill Prevention and Management measures in the Pollution Prevention Management Plan.
Energy Resources / All	<ul style="list-style-type: none"> Depletion of non-renewable energy resources such as fuels used for power generation. Increase in the fiscal burden on the country as fuel is imported. 	<ul style="list-style-type: none"> Regular maintenance of stand-by generators and pumps. Ensure energy efficiency in all Project related operations.
Air Quality / All	<ul style="list-style-type: none"> Green House Gases and other air emissions from transport methods related to Project operations. 	<ul style="list-style-type: none"> Proper coordination of transportation of workers, materials, and waste. Considering options for construction crew transport to Project sites. Maintain Project vehicles such that generated atmospheric emissions do not exceed threshold emission values set out in national regulations or international recognised.
	<ul style="list-style-type: none"> Green House Gas emissions and other air emissions due to the significant power demand for the operation of the Sea Water Reverse Osmosis and Pumping Stations. 	<ul style="list-style-type: none"> Regular maintenance of stand-by generators and pumps. Ensure energy efficiency in all Project related operations and at all Project sites.

Physical Environment

Impacts and Mitigations during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Noise / All	<ul style="list-style-type: none">Disturbance to the local community from the noise generated from operation of Pumping Stations at the Sea Water Reverse Osmosis and along the conveyance pipeline	<ul style="list-style-type: none">Implement Noise and Vibration Management Plan.Develop and implement Traffic and Transport Management Plan.Use and maintain plant and equipment pursuant to the manufacturer's specifications.Investigate and record noise complaints.

Terrestrial Environment

Terrestrial Environment

Establishing Baseline Conditions

- Review of Literature
- Field Surveys (Flora, Bird, Mammal, Reptile)
 - Rapid Diagnosis
 - Field Survey at Sampling Locations

Sampling Sites for trapping and transects	Primary Stop-over locations for rapid investigation and verification of habitat condition	Other stop-over locations for rapid diagnosis
<ul style="list-style-type: none">• Pipeline alignment crossing Disi area• SWRO Plant location• Intake	<ul style="list-style-type: none">• BPS2• BPS3• RGT1• BPS4• MUS2/BPS5• RGT3• BPT• PS ADC	To be determined during the field activity based on apparent ecological features (Consultant judgement for verification)

Terrestrial Environment

Establishing Baseline Conditions

Segmentation of the Study Area

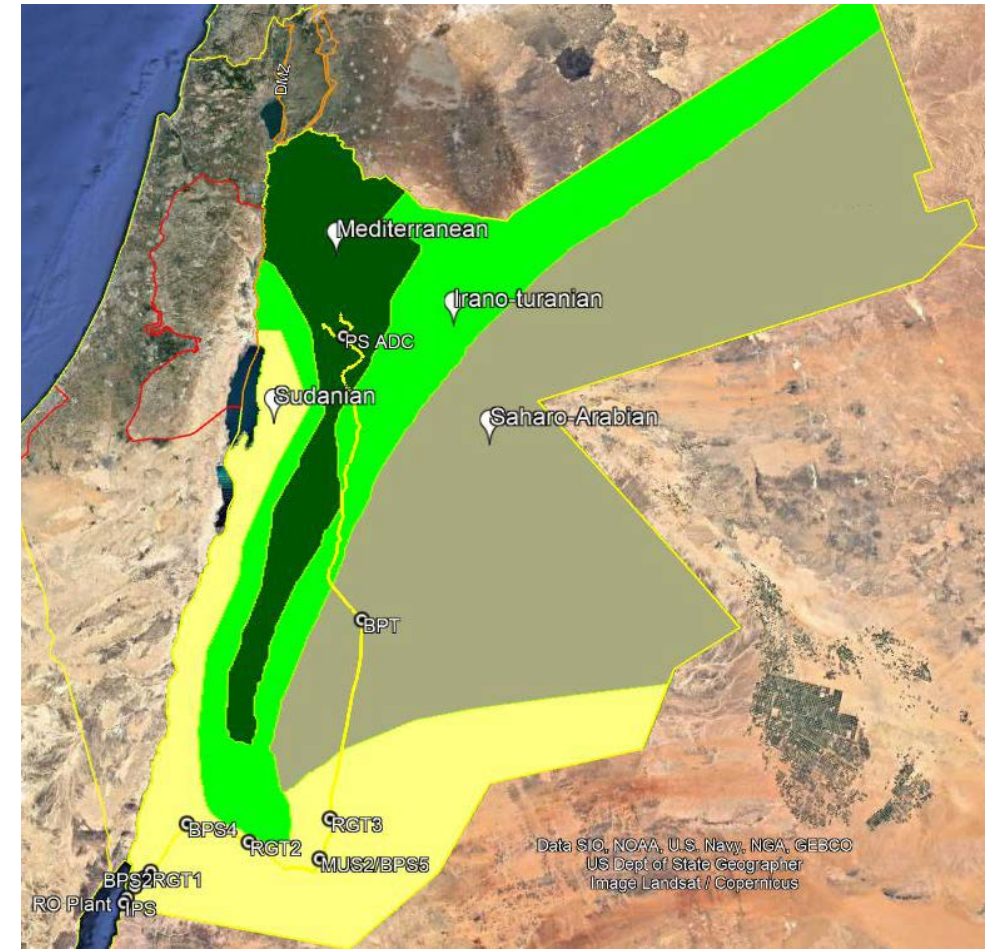
- Segment A (Southern Part) which extends from the Wellfield at Disi to Jurf Al Drawish - Qatranah Junction (Desert Highway)
 - Section A-1: from the Intak and RO Plant to BPS4
 - Section A-2: from BPS2 to RGT2
 - Section A-3: from RGT2 to RGT4
 - Section A-4: from RGT4 to the cross point of the alignment with the desert highway between Jurf Al-Drawish and Al Hasa
- Segment B (Middle Segment) which extends from the cross point of the alignment with the desert highway between Jurf Al-Drawish and Al Hasa to the beginning of Al Jiza Area (South of Amman)
 - Section B-1: from the cross point of the alignment with the desert highway between Jurf Al-Drawish and Al Hasa to Al Qatranah
 - Section B-2: from Al Qatranah to Al Jizah area
- Segment C (Northern Segment) which extends from Al Jiza to PS ADC and Abu A'landa Reservoir and to Al Muntazah reservoir
 - Section C-1: from Al Jiza to PS ADC
 - Section C-2: from PS ADC to Abu Alanda Reservoir
 - Section C-3: from PS ADC to Al Muntazah reservoir

Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Biogeography

The proposed project alignment crosses the four bio-geographic zones in Jordan

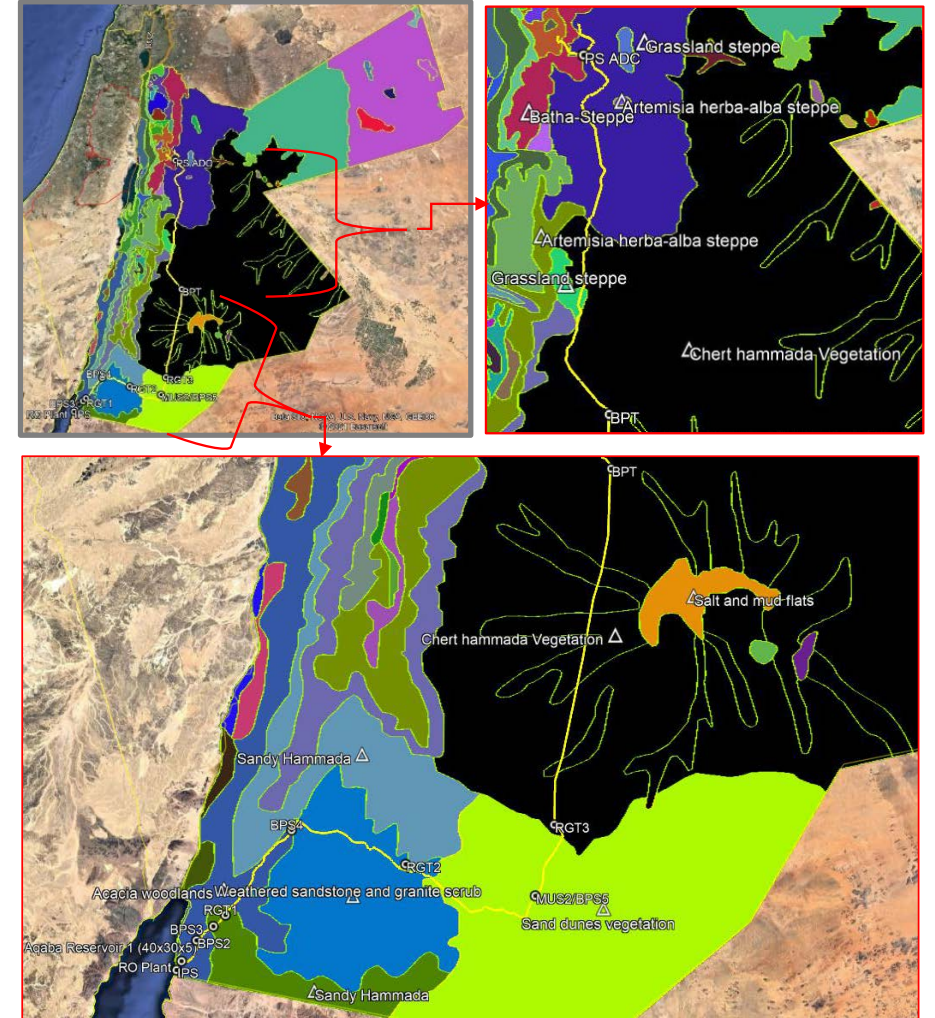


Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Vegetation Types

- The northern segment of the alignment between Abu Alanda and Al Qatraneh is mostly falling within the grassland vegetation type, except for the PS ADC to Muntazah preliminary section which also cross the Batha-stepe and the Mediterranean non-forest vegetation-Batha vegetation types.
- The middle segment between Al Qatraneh and slightly to the south of RGT4 is almost entirely falling within the Chert-hamada vegetation types except for a small section (about 15 km section to the north of Al Hasa) falling within the Grassland steppe.
- The southern segment starts from the north and north-east with sand desert vegetation in the area of (MUS2/BPS5), then enter the weathered sand and granite scrub vegetation in the south-middle section and finally turn into the Acacia woodland vegetation.

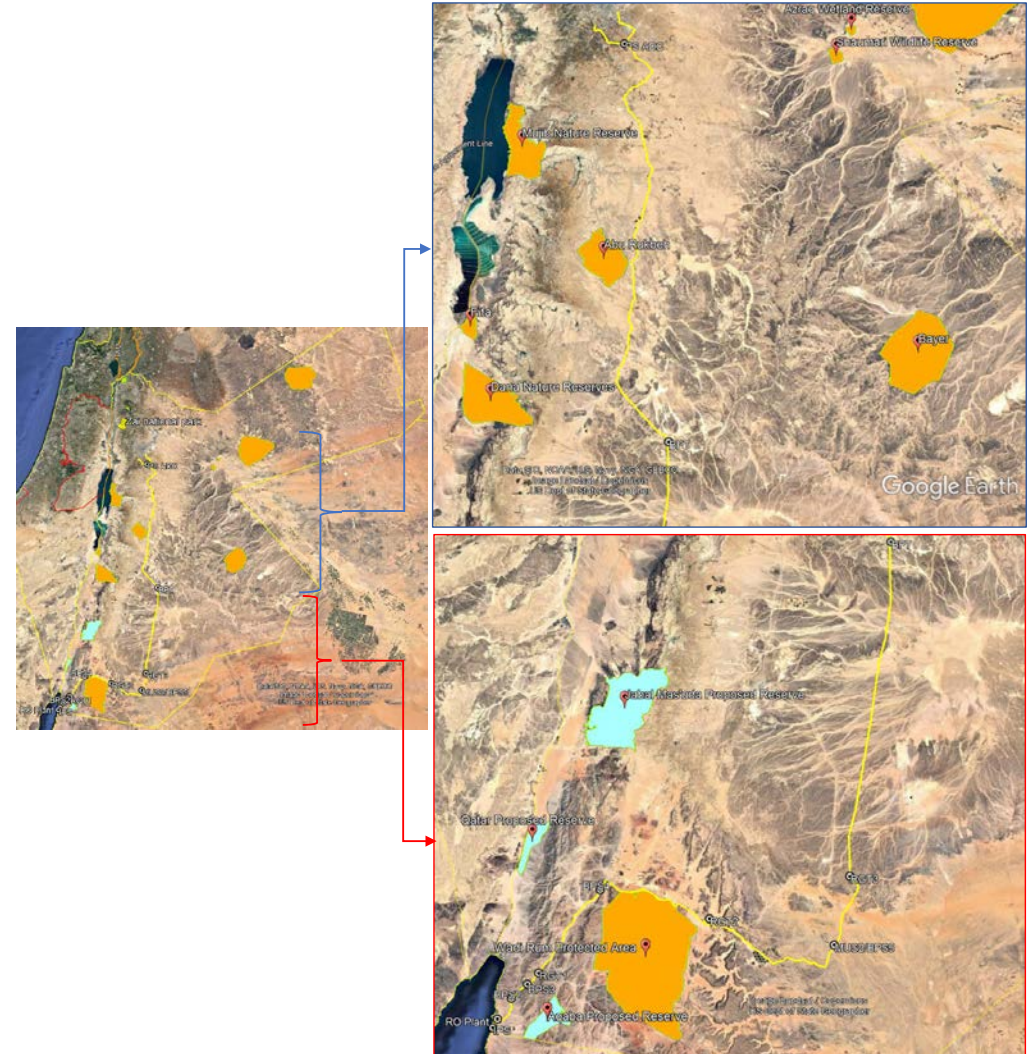


Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Delineated and Designated Key Biodiversity Areas – IBAs

- According to available data and maps, it is confirmed that the alignment does not penetrate the northern part of Wadi Rum Protected Area and World Heritage Site. Hence, it is apparent that the alignment passes through the buffer zone of the protected area.
- The proposed alignment crosses Hizma and Aqaba IBA's.
- The proposed project does not cross or interfere with any Ramsar site.
- The alignment passes to the east of Abu Rukbeh proposed protected area, and the measured distance is a little more than one kilometre between the alignment and the proposed boundary for this proposed protected area.
- The proposed alignment does not cross any rangeland/grazing reserve or special conservation area. Hence, it is noted to run next to the border of Dab'a rangeland reserve.



Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Identified Critical Habitat through the proposed alignment (1 of 3)

Critical Habitat Criteria according to EIB Standard 3	Identified route sections meeting respective critical habitat criteria
<p>Criterion 1: habitat of significant importance to Critically Endangered, Endangered or Vulnerable species, as defined by the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) Red List of threatened species and in relevant national legislation</p>	<p>Section A-1: Intake/IPS to the RO Plant and to BPS4 is reported to host threatened species. More specifically the following is to be noted:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wadi Al Yutum area is situated along the western border of Wadi Rum protected area with solid granite mountains at various altitudes. The remoteness of this area makes it important as refuge for large mammals such as the <i>Hyaena hyaena</i> (globally near threatened, declining global population, and endangered at local level in Jordan) and the ibex <i>Capra nubiana</i> (near threatened, declining global population). • The vulnerable Egyptian Spiny-tailed Lizard <i>Uromastyx aegyptia</i> which is reported to have decreasing population, and the near threatened <i>Platycephalus sinai</i> (unknown population trend). More specifically the flat gravelly areas east of the RO site contains a small population of the Egyptian Spiny-tailed Lizard, this species is of conservation status on both the local and the international level (listed as near threatened)
	<p>Section A-3: from RGT2 to RGT3 is reported to fall within Hizma IBA, and also to host threatened species. More specifically the following is to be noted:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The locally endangered <i>Artemisia jordanica</i> • The nationally near threatened and globally vulnerable (declining population) <i>Uromastyx aegyptia</i> • The nationally endangered and globally near threatened (declining population) <i>Hyaena hyaena</i> • The nationally endangered and globally least concern <i>Lepus capensis</i>

Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Identified Critical Habitat through the proposed alignment (2 of 3)

Critical Habitat Criteria according to EIB Standard 3	Identified route sections meeting respective critical habitat criteria
<p>Criterion 3: habitat supporting globally significant migratory and/or congregatory species</p>	<p>The proposed alignment section crossing Hizma and Aqaba IBA's.</p> <ul style="list-style-type: none"> IBA Criteria met by the Hizma IBA (Wadi Rum and Disi) are A3, B2, B3 (2000). IBA Criteria met by the Aqaba Mountains IBA are A4iv, B1iv, B2, B3 (2000). According to the IBA's database, the Hizma IBA "An unusually varied assemblage of desert and mountain birds. As well as species listed below, possible or known breeders include <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Buteo rufinus</i>, <i>Aquila chrysaetos</i> (outside the Reserve), <i>Aquila verreauxii</i>, <i>Hieraaetus fasciatus</i>, <i>Falco pelegrinoides</i>, <i>Alectoris chukar</i>, <i>Bubo ascalaphus</i>, <i>Pycnonotus xanthopygos</i>, <i>Oenanthe lugens</i>, <i>O. leucopyga</i>, <i>Nectarinia osea</i>, <i>Corvus rhipidurus</i> and <i>Emberiza striolata</i>. Quite large numbers of migrating <i>Buteo buteo</i> have been seen irregularly (max. 100, April). Two key species, now apparently extinct, are the globally threatened <i>Chlamydotis undulata</i> (formerly a rare winter visitor) and the regionally threatened <i>Gypaetus barbatus</i> (formerly a rare resident)." According to the IBAs database, Aqaba IBA is a "migratory bottleneck site also holding a breeding bird community representative of the Rift Valley. The enormous spring passage of raptors just across the border at Eilat only occasionally passes over Aqaba, as indicated by the relatively small maximum daily counts: <i>Buteo buteo</i> (105, April) and <i>Accipiter brevipes</i> (75, September). Generally, raptors cross the Rift Valley into Jordan further north up Wadi Araba (see site 013), but spring passage at Aqaba undoubtedly exceeds 50,000 raptors per season nevertheless. Raptor passage in autumn is relatively insignificant"

Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Identified Critical Habitat through the proposed alignment (3 of 3)

Critical Habitat Criteria according to EIB Standard 3	Identified route sections meeting respective critical habitat criteria
Criterion 2: habitat important to the survival of endemic or restricted-range species, or unique assemblages of species	The Aqaba mountains (IBA) from where the important Aqaba Agama <i>Pseudotrapelus aqabensis</i> was reported. This species has limited distribution along Aqaba Mountains in Jordan, and certainly can be considered a species that requires more protection. Its home range includes southern Jordan, Egypt (Sinai), the southern part of Palestine, and potentially northwestern Saudi Arabia.
Criterion 4: highly threatened or unique ecosystems	The Aqaba Mountains IBA is reported by Birdlife to be under high pressure (threat) from recent economic developments in Aqaba, including ports development, the industrial area, the construction of the coastal road, tourism, hunting and overgrazing.
Criterion 5: areas associated with key evolutionary processes	None identified along the proposed alignment
Criterion 6: habitat of key scientific value.	Little information is available about biodiversity within the Aqaba Mountains IBA due to the limited scientific research in this IBA. The identification of new species to science like Aqaba Agama, and the reported threatened species from the area indicate the need for more research. Though there is no reference in Jordan indicating habitat of key scientific value, hence, the Consultant believes this IBA qualify under this criterion.

Terrestrial Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Biological Environment Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Damage to habitats from contamination by spills or leakages. Exposure to residual chemicals that may be present in the discarded wastewater during commissioning. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Pollution Prevention Management Plan and Waste Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Increased turbidity leading to reduced light penetration and increased sedimentation rates (blanketing). Remobilization of nutrients or pollutants from sediments. Behavioural responses and temporary habitat loss due to sediment plumes, noise, and vibrations, etc.. 	<ul style="list-style-type: none"> Use turbidity screens (silt curtains) to enclose the perimeter of construction works. If marine works tunnelling of the outfalls (or intakes) is adopted by the Bild Operate Transfer Developer, then the drill cuttings, drilling muds and excavated materials generated by this operation should be screened and contained in a barge for transportation and disposal on-shore on dedicated sites in line with Waste Management Plan provisions on Spoils and Excavation Material.
Biological Environment Water Desalination Component (Onshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss and clearance of vegetation cover. Introduction of invasive alien species during revegetation. Behavioural disturbance to avifauna during migratory and breeding seasons. Constructed prominent features could preclude linkages and movement corridors. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement measures for Clearing of Vegetation and Revegetation set out in Biodiversity Management Plan. Implement Pollution Prevention Management Plan, Noise and Vibration Management Plan and Waste Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss within the routes for vehicles and machineries movement and parking. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Traffic and Transport Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Generation of elevated noise disturbing nearby natural habitats. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Noise and Vibration Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Emissions to air from the vehicles and machineries disturbing nearby species. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Pollution Prevention Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Oil spills from machineries on, site lubrication and petrol supply, contamination due to leaks/spills of construction chemicals disturbing marine habitats. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Spill Prevention and Management measures set out in the Pollution Prevention Management Plan

Terrestrial Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component.	Potential Impact	Proposed Mitigation
Biological Environment / Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss and fragmentation and impact to natural water flow in the intermittent wadis and streams. 	<ul style="list-style-type: none"> Avoid the removal of the Acacia, Tamarix and other native tree community and translocation of those unavoidable ones (if applicable).
	<ul style="list-style-type: none"> Pollution impact on terrestrial biodiversity. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Pollution Prevention Management Plan and Waste Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Disturbance of natural fauna from noise, vibration and lighting. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Biodiversity Management Plan and Noise and Vibration Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Hunting and active taking of wildlife. 	Implement General Provisions set out in the Biodiversity Management Plan including: <ul style="list-style-type: none"> Avoid and strictly prohibit wildlife persecution killing, hunting, and all forms of animal and plant collection and active taking. Strictly prohibit tree cutting by the project staff and workers and apply fines and charges on none-compliance by the staff. Avoid introduction of pets.

Terrestrial Environment

Impacts and Mitigations during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Terrestrial Biodiversity / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Loss of habitat or loss of feeding and nesting grounds due to increased noise levels. 	<ul style="list-style-type: none"> Design and implement Noise and Vibration Management Plan and Biodiversity Management Plan.
Terrestrial Biodiversity / Water Desalination Component	<ul style="list-style-type: none"> Wildlife killed or affected due to exposure to hazardous substances from accidental spillage or leakage. 	<ul style="list-style-type: none"> Abide by provisions related to hazardous substances and waste in the Pollution Prevention Management Plan, Waste Management Plan and Biodiversity Management Plan. Upon occurrence of leaks/spillage, rehabilitate impacted site its original condition and monitor post leakage impacts on wildlife.
Terrestrial Biodiversity / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Contamination of the biological habitat by spills or leaks of chemicals and lubricants causing deleterious impact on wildlife . 	<ul style="list-style-type: none"> Abide by Spill Prevention and Management provisions in Pollution Prevention Management Plan. Upon occurrence of leaks/spillage, rehabilitate impacted site to its original condition and monitor post leakage impacts on wildlife.

Socio-economic Environment

Socio-economic Environment

Establishing Baseline Conditions

- Review available literature / studies / surveys that provide information and data on the baseline conditions of the Project's influence area.
- Conduct a public consultation
- Conduct meetings / interviews/ focus groups with a selected number of stakeholders including governmental and public institutions; project-affected persons (PAPs); representatives from industries, Non Governmental Organizations, vulnerable groups, adjacent facilities and investors; local authorities; and local communities.
- A total of 32 meetings were held during several field visits
- A questionnaire has been filled during the meetings and during the consultation session.

Socio-economic Environment

Baseline Conditions

Conditions in Project Affected Areas

- With the exception of the two main urban centers of Aqaba and Amman, the project travels through mostly rural and uninhabited desert land. Most of the rural communities affected by the project consist of towns, villages and sporadic permanent settlements.
- The area between RGT2 in the south and Hasa to the north (where the pipeline route returns from the desert to Highway 15) is almost completely barren, uninhabited land with a few scattered Bedouin groups (mainly shepherding livestock) who move from one location to another depending on seasonal rangeland availability and who are located far enough from the pipeline route to be directly affected by the project's construction activities.

Socio-economic Environment

Baseline Conditions

Districts and Municipalities within the Project Area of Influence

Governorate	District	Municipality	Locality
Aqaba	Qasabat Aqaba	Aqaba City, Houd Al Disi, Rum	Aqaba, Diseh, Rum, Salhiyeh, Twaish, and Al-Shakryeh
Maan	Qasabat Maan	Jafr	Jafr, Mudawara
Tafileh	Hasa	Hasa	Hasa
Karak	Qatrana	Qatrana, Al Ameriyah	Qatrana, Al Ameriyah, Wadi Abyad
Amman	Jeza	Jeza Al Jadida	Jeza, Qastal, Dabaa, Dobiaa, Saifieh, Qunaitera, Kteif, Lusane, Dheibeh Al Sharqiyyeh, Al Rjeib
	Mouwaqer	Mouwaqer	Sewaqa, Damikhy, Rojem Al-Shami Al-Gharbi, Al-Dhaihybeh Al-Gharbieh, Al Kteif
	Quwaismeh	Quwaismeh	Quwaismeh, Abu Alanda
	Sahab	Sahab	Sahab

Socio-economic Environment

Baseline Conditions

Affected Plots

- The project is expected to affect approximately 128 plots of land (one plot jointly owned by a private owner and WAJ). These plots will be subject either to land acquisition, land allocation from ASEZA, Right-of-Way, or other forms of ownership transfer.

Affected Plot Owner	Number of Plots Affected
ASEZA	3
Private owners	44
Government of Jordan	30
Government Road	43
Aqaba Development Corporation (ADC)	3
ARCJO	1
Hijaz Rail	2
WAJ	3
Total	129

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Economic Activities / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Disruption of access to local businesses. 	<ul style="list-style-type: none"> Install temporary structures from excavation sites (mainly roads) to local businesses. Inform the residents and shops' owners about construction activities and the planned schedule of works. Proper communication and coordination with affected owners.
Land Use and Development Plans / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Land acquisition economically affecting landowners (no physical displacement is foreseen). 	<ul style="list-style-type: none"> The use of publicly owned land over privately owned land shall be encouraged. Ensure fair compensation to affected persons (in case of private owned lands) in line with the Land Acquisition and Resettlement Planning Framework. Develop and Implement Land Acquisition and/or Resettlement Action Plan where needed in line with the Land Acquisition and Resettlement Planning Framework. Develop and implement community grievance mechanism.
Infrastructure / Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Potential destruction of existing offshore utilities such as the gas pipeline and the gas storage ship and/or the phosphate export jetty facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan and coordinate with relevant authorities and abide by safety exclusion zone set in the detailed design for the protection of the submerged gas pipeline and the phosphate loading/unloading jetty.

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Infrastructure / Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Generation of different types of solid waste and domestic wastewater Potential disruption and/or destruction in utilities (electricity network, water supply network and telecommunication services). 	<ul style="list-style-type: none"> Repair any damage to people and property caused by the execution of the works or the procedures used for execution. Develop and implement procedures to manage, rectify, and record any incidents related to utilities damages or community disturbances. Plan and coordinate with other contractors and the municipality to avoid disruption to utilities and underground infrastructure. Integrate response to damage to infrastructure within the Emergency Preparedness Plan . Implement Pollution Prevention Management Plan provisions on effluent management and Waste Management Plane.
Traffic and Transport / Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Potential alteration in ship mobility patterns due to construction activities. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinate with the relevant authorities in Aqaba especially for traffic movement in restricted cases. Set up flags and light signals as agreed with navigational authorities to alert maritime traffic. Limit construction activities and marine traffic restrictions. Implement Traffic and Transport Management Plan (integrating marine traffic management and restricted zones, if any). Strictly adhere to international standard best practice measures related to navigation and safety.
Traffic and Transport / Water Desalination (Onshore Facilities) and Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> Traffic congestion due to construction activities. Traffic delays due to the closure of certain streets. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Traffic and Transport Management Plan.

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Public Health and Safety / Water Desalination (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accident and injuries to public from construction activities. ▪ Health risks to the public from the generated dust and noise. ▪ Traffic accidents and injuries. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Develop and implement a Health and Safety Management Plan. ▪ Implement Emergency Preparedness and Response Plan and Traffic and Transport Management Plan. ▪ Implement community grievance mechanism. ▪ Ensure close coordination with relevant authorities in Aqaba and implement an exclusion zone in place surrounding the footprint of construction activities at sea. ▪ Mark routing of pipelines with buoys to avoid obstruction to marine navigation and traffic. ▪ Strictly adhere to international standard best practice measures related to navigation and safety, including management of vessel movement via AIS.
Occupational Health and Safety / All	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Health risks from exposure to dust and noise and construction related accidents. ▪ Injuries to workers working at confined spaces. ▪ Health problems from natural environmental challenges such as extreme cold conditions, heat stroke or snake bites. ▪ Traffic accidents and injuries. ▪ Risk of spreading of communicable and infectious diseases (such as sexually transmitted diseases (STDs), Influenza and Covid-19). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement Health and Safety Management Plan. ▪ Keep record of health and safety incidents on site.
Occupational Health and Safety / Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risk of drowning while working on construction of the offshore facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement Health and Safety Management Plan provisions on buoyancy equipment and Personal protective Equipment.

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Labour Influx and General Labour Conditions Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Social tension between local and foreign workers ▪ Culturally insensitive behaviour by workers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement and abide by Labour Conditions. ▪ Develop and train staff on Code of Conduct to be signed by all staff and enact a monitoring system to ensure compliance such that noncompliance leads to sanctions and possibly termination. ▪ Implement community GRM and worker grievance mechanism and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority ▪ Coordinate and implement worker influx plan inclusive of community liaison to deal with the local population and minimize friction caused by contacts between the construction workforce and communities
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gender discrimination and gender-based violence and harassment 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement and abide by Labour Conditions ▪ Training of staff on Code of Conduct and raising awareness on gender-based violence and harassment. ▪ Implement community and worker gender-based violence and harassment and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recruitment of minors 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibit the recruitment of minors in any hazardous activity and abide by Labour Conditions on Child Work . ▪ Abide by national legislation and ILO convention on employment of minors
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increase demand/pressure on health services 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinate with local health facilities to ensure availability of health services within area of work.

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
General Labour Conditions / All	<ul style="list-style-type: none"> Social tension between local and foreign workers. Culturally insensitive behaviour by workers. 	<ul style="list-style-type: none"> Abide by national labour legislation and Labour Conditions. Implement Code of Conduct for workers and ensure that workers sign and understand the Code of Conduct. Develop and implement a grievance mechanism and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority. Purchase materials and supplies required for Operation & Maintenance from local suppliers and businesses when possible.
	<ul style="list-style-type: none"> Gender discrimination and gender-based violence and harassment. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement and abide by Labour Conditions. Training of staff on Code of Conduct and raising awareness on Gender discrimination and gender-based violence and harassment. Implement community and worker grievance mechanism and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority.
	<ul style="list-style-type: none"> Recruitment of minors. 	<ul style="list-style-type: none"> Prohibit the recruitment of minors in any hazardous activity and abide by Labour Conditions on Child Work. Abide by national legislation and ILO convention on employment of minors.
Traffic and Transportation / All	<ul style="list-style-type: none"> Traffic congestion during maintenance activities 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Traffic and Transport Management Plan.
Occupational Health and Safety / All	<ul style="list-style-type: none"> Worker exposure to risks of accidents, injuries and health impacts associated with working in confined spaces or exposure to chemicals and drowning (for offshore facilities). Risk of spreading of communicable and infectious diseases (such as Influenza and Covid-19) between workers in offices. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Health and Safety Management Plan.

Archaeological Environment

Archaeology and Cultural Heritage

Establishing Baseline Conditions

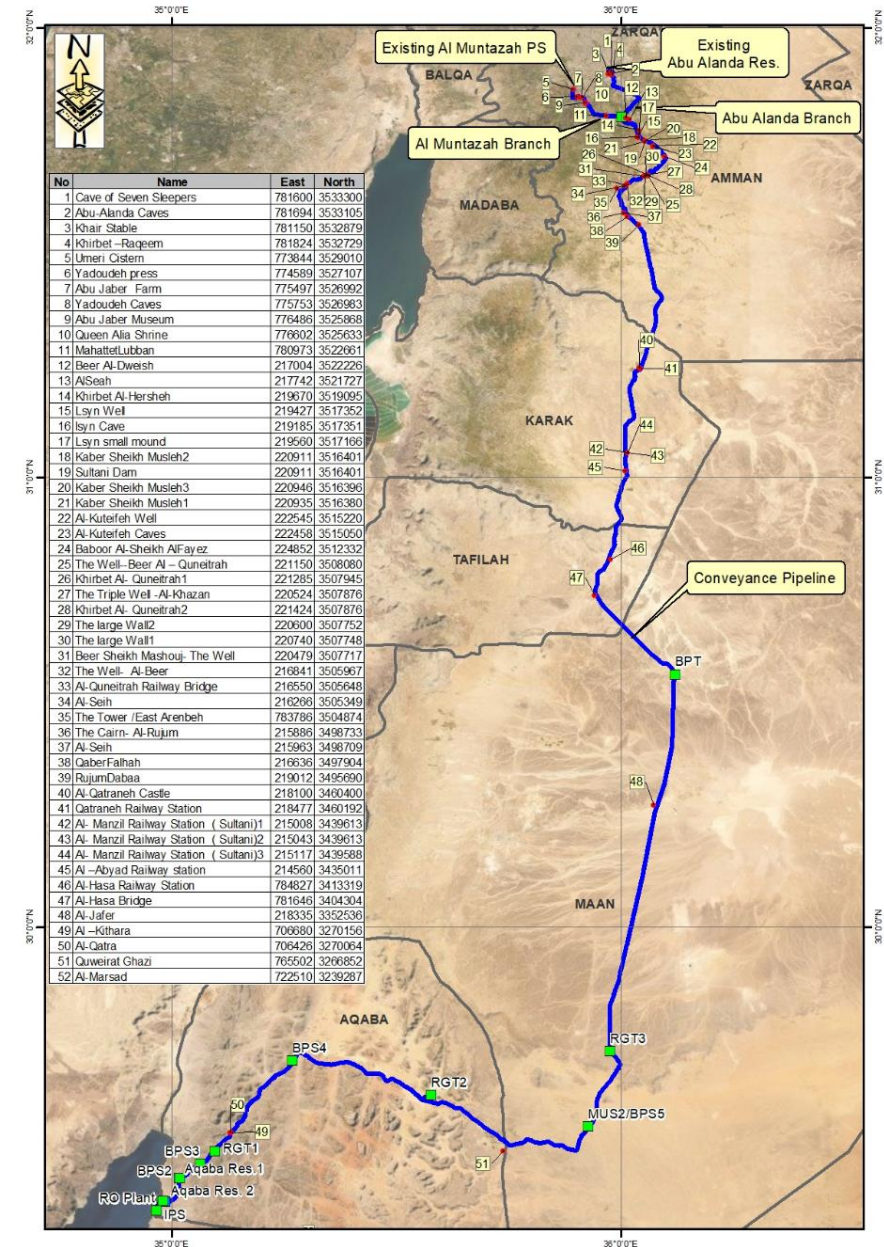
- Literature Review
- Field Investigations

No	Areas
1	Abu –Alanda –Sahab- Abu-Alanda Pump Staion
2	Dhuheybah – Alsyn-Al-Kuteifeh
3	Al-Quneitrah – Areinbah Al-Sharkyh – Al-Amriyeh-Dabbaa
4	Qatraneh – Hasa
5	Hasa- Jafer
6	Wadi Rum
7	Aqaba- Aqaba Back Road–Intake Area

Archaeology and Cultural Heritage

Baseline Conditions

- A total of 46 sites were identified within the project area during the field assessment.
- They covered approximately all periods and many types of sites, ranging from flint and shard scatters, stone circles and enclosures to towers and agricultural installations, as well as many cemeteries.
- Although none of the identified archaeological sites are located near areas where Project excavation or construction activities will occur, the conveyance pipeline will cross Al Hijaz Railway, which is considered as a cultural site, at six points and namely Aqaba/Wadi Rum-Near Marsad; Aqaba/ Wadi Yutum -Near Kithara & Qatra; Tafeileh/ Hasa–Near Hasa Railway Bridge; Tafeileh/Al Abyad; Madaba /Quneitra-Near the Railway Bridge; and Madaba/Lubban-Near Railway station



Archaeology and Cultural Heritage

Baseline Conditions

Major sites found during field investigations

- Cave of Seven Sleepers /Abu Alanda-Roman-Byz-Islamic
- Al Kitarah-Aqaba/Roman-Byzantine-Islamic
- AlQatr-Aqaba/Byzantine
- Quweirat Ghazi /Wadi Rum –Byzantine
- Hasa Railway Station /Ottoman

Major sites found during field investigations

- Sultani Railway Station-Ottoman
- Sultani Dam /Ottoman
- Qatraneh Railway station-Ottoman
- Qatraneh Fort /Ayyubi-Mamluk,Otoman
- Khirbet Quneytrah –Classical-Ottoman
- Khirbet Al-Hersheh /Dhhybeh –Classical

Archaeology and Cultural Heritage

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Cultural Resources / Water Conveyance Component	▪ Unknown artifacts may be uncovered during the excavation activities.	▪ Develop and implement Chance Find Management Plan
	▪ Disruption of nearby sites from construction activities that are source of vibration and dust ▪ Effects of Al Hijaz Railway cultural site	▪ Implement Pollution Prevention Management Plan and Noise and Vibration Management Plan . ▪ Leave a 15-m buffer zone around each site

AAWDC ESIA

Break

AAWDC ESIA

Marine Environment

Marine Environment

Establishing Baseline Conditions

- Review of Literature
- Detailed Field Investigation
 - Bathymetry Survey
 - Video Recording Survey of the Intake System Area
 - Video Recording Survey of the Outfall System Area
 - Remotely Operated Vehicle (ROV) survey
 - Trihalomethanes and Residual Chlorine Analysis
 - Marine Characteristics and Analysis
 - Seawater Currents
 - Seawater Measurements

Marine Environment

Establishing Baseline Conditions

- Marine Characteristics and Analysis
- Seawater Currents
- Seawater Measurements
- Zooplankton biomass
- Siltation and Bio-fouling Potential
- Bottom Habitat Survey
- Interstitial Living Assemblage
- Sediment physio-chemical properties

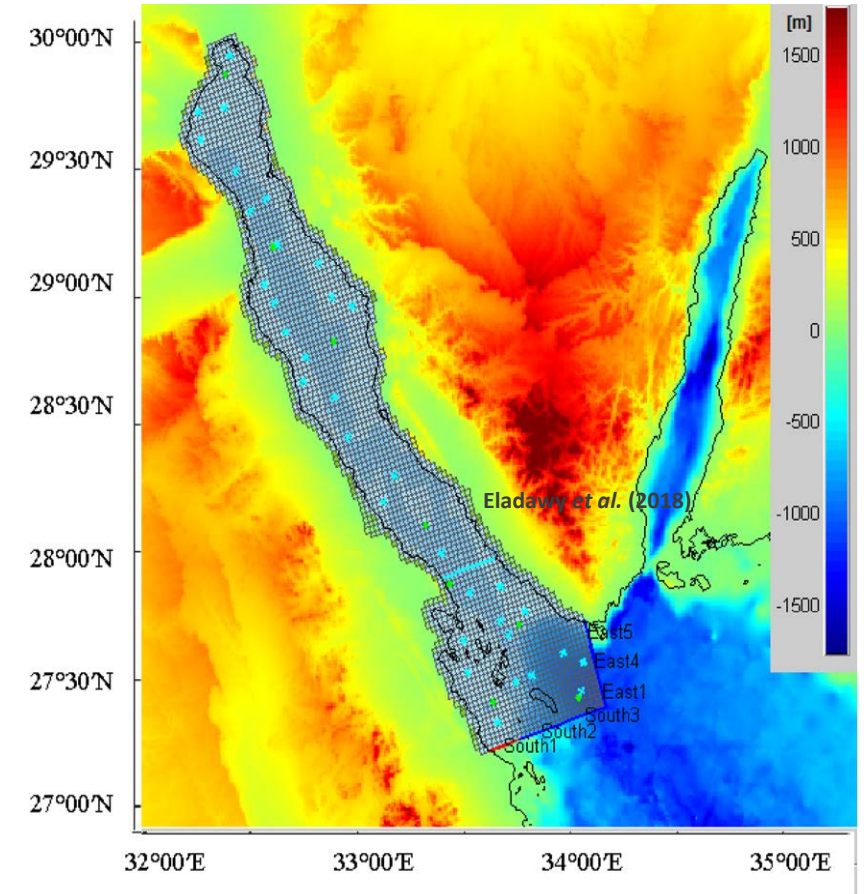
Study site and sampling	
Currents by AWWDCP	At 25 m depth
	At 50 m depth
In situ seawater measurements	At 50 m depth
Seawater sampling and analysis	Surface at 5 m
	Surface and bottom at 25 m depth
	Surface at 50 m depth
Bottom Habitat Survey	At 10 m bottom
	At 20m bottom
Interstitial Habitat	At 10m bottom
	At 20 m bottom

Marine Environment

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

- Evaporation and density driven exchange between the Gulf of Aqaba and the Red Sea through Tiran Strait define most of the hydrology of the Gulf of Aqaba
- Although shorter and narrower than the Gulf of Sues, but much deeper, the Gulf of Aqaba contributes more to the deep Red Sea water
- Total exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is estimated to range between 432,000,000 m³.day⁻¹ and 3,456,000,000 m³.day⁻¹ with an annual mean of about 1,555,200,000 m³.day⁻¹ (Manasrah et al., 2019)

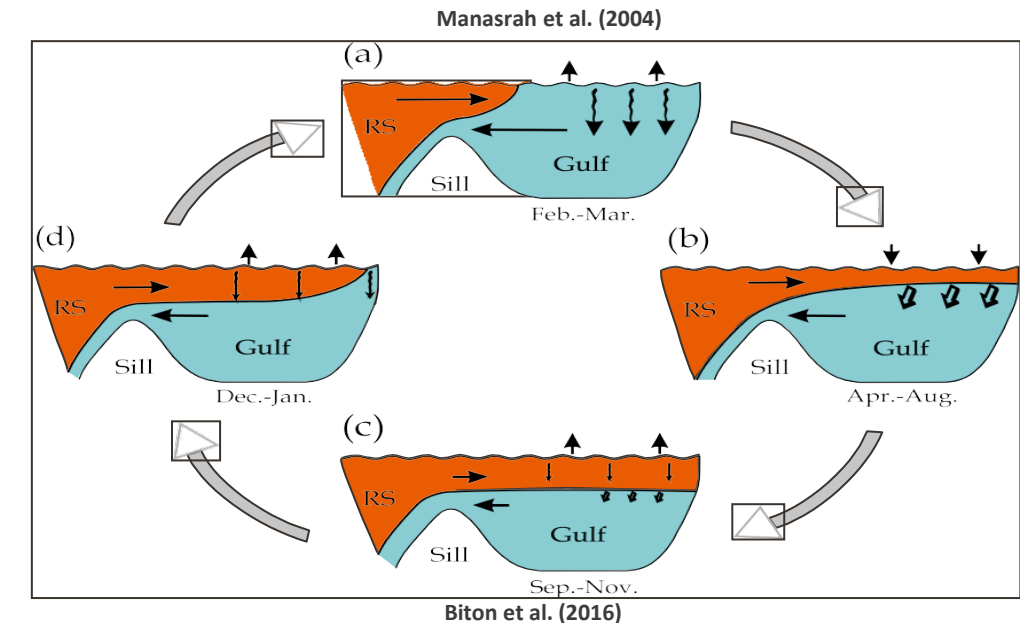
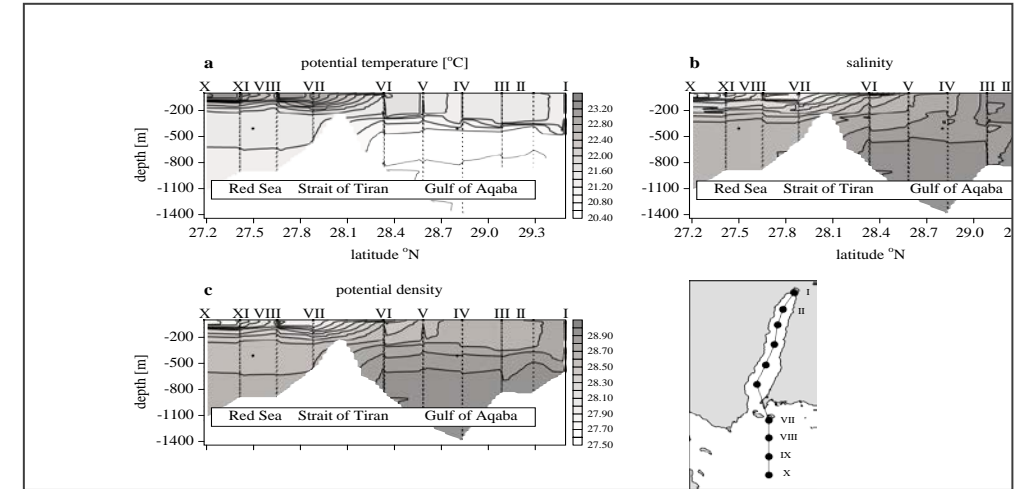


Marine Environment

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

- Net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about 16,000,000 m³.day⁻¹. The ultimate capacity of the proposed desalination plant will remove 300, 000,000 m³.year⁻¹. This on daily basis is less than 5% of the average evaporation and less than 0.05% of the average total exchange
- The Gulf of Aqaba is moderately primary productive, averaging 160 g C m⁻² year⁻¹. (Levanon Spanier et al., 1979)



Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics

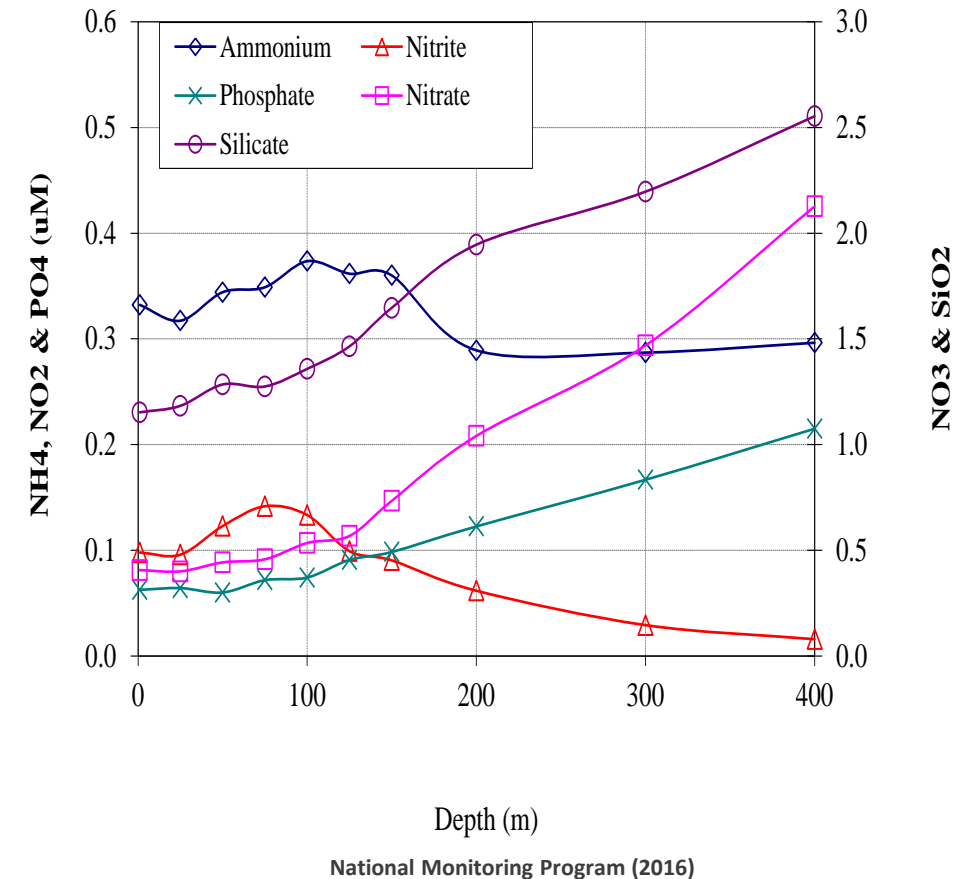


Marine Environment

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics

- Low current velocity with main water movement in eddies along the main access of the Gulf
- Well mixed water column exceeding 500m depth in winter and strongly stratified in summer
- Homogeneous moderately high nutrients and and chlorophyll a concentrations during winter mixing. Extremely low, almost depleted above 25m water depth, with a subsurface maximum between 50-100m during summer stratification conditions.

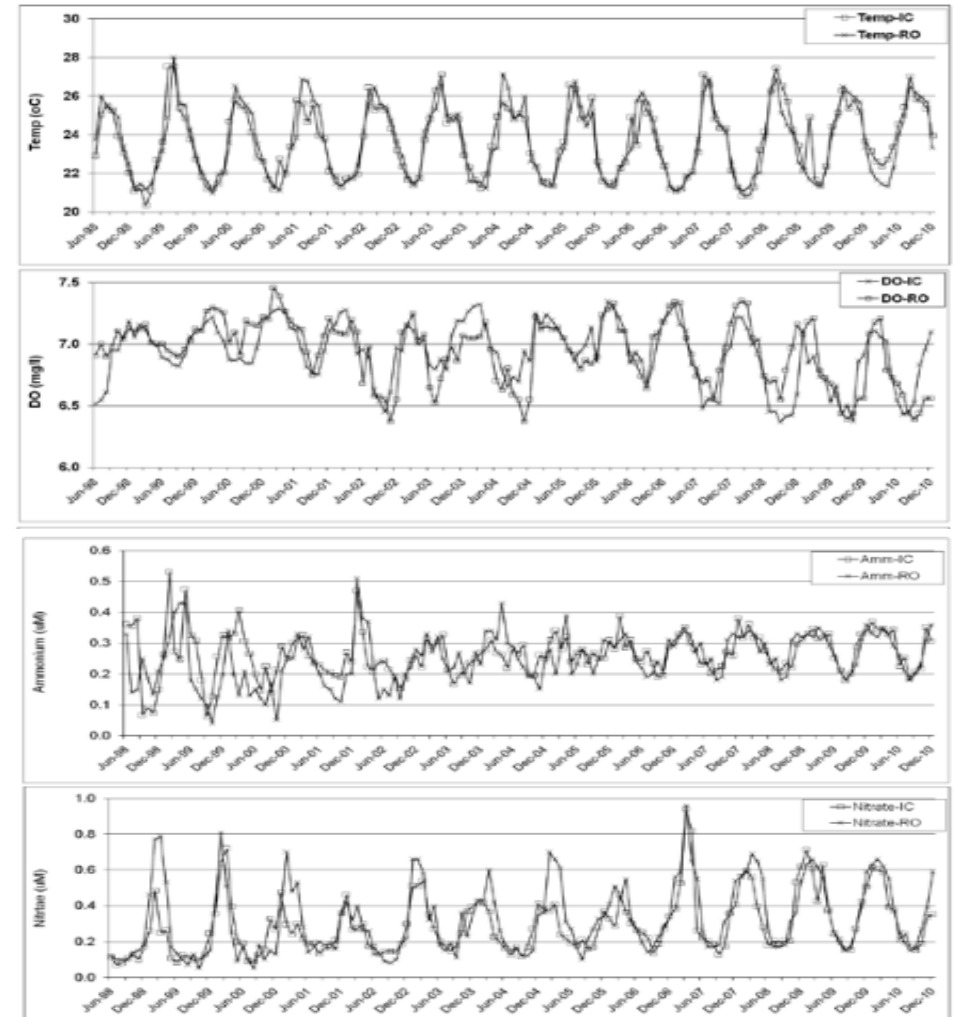


Marine Environment

Baseline Conditions

Coastal Site Information

- Subject of a dedicated coastal environment monitoring program since 1996. Samples are collected monthly at 6 nearshore stations and one 4km offshore station
- Subject of numerous published scientific research articles on hydrology, habitats and associated organisms
- Nine indicators “temperature, salinity, transparency, dissolved oxygen, pH, ammonia, nitrate, nitrite, and phosphate” studied over 12 years (1998-2010) displayed typical seasonal cycles of the Gulf of Aqaba (Rasheed et. Al., 2012)

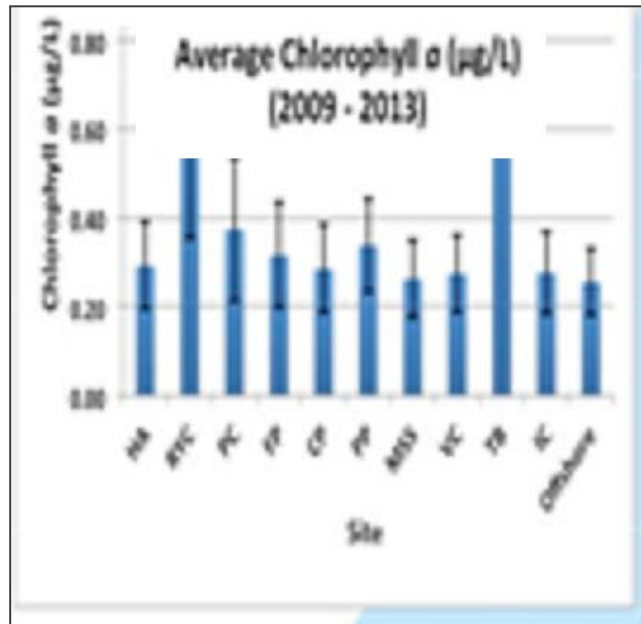


Marine Environment

Baseline Conditions

Coastal Site Information

- Statistical comparison between the nearshore and the offshore records on seasonal basis revealed no significant difference in any of the studied indicators. This according to the State of the Marine Environment Report (UNDP, 2015) applies also to chlorophyll a



UNDP (2015)

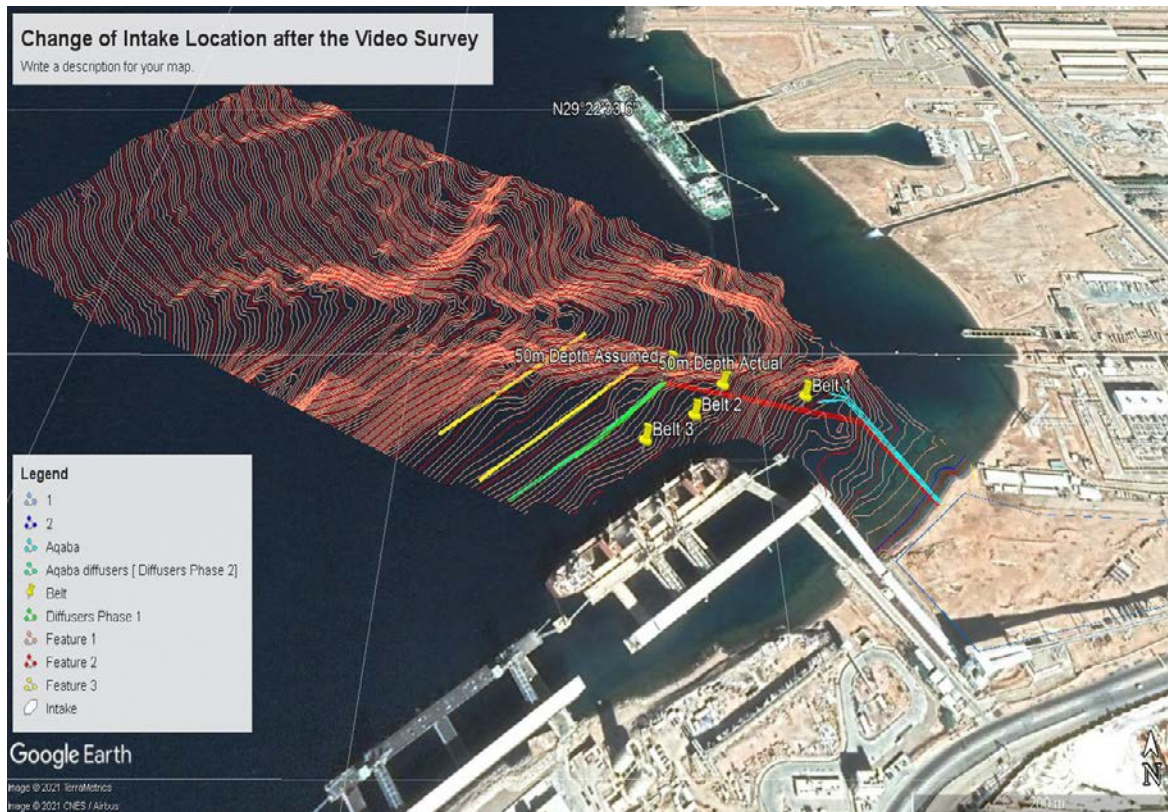


Rasheed et al. (2012)

Marine Environment

Baseline Conditions

Bathymetry and Video Surveys

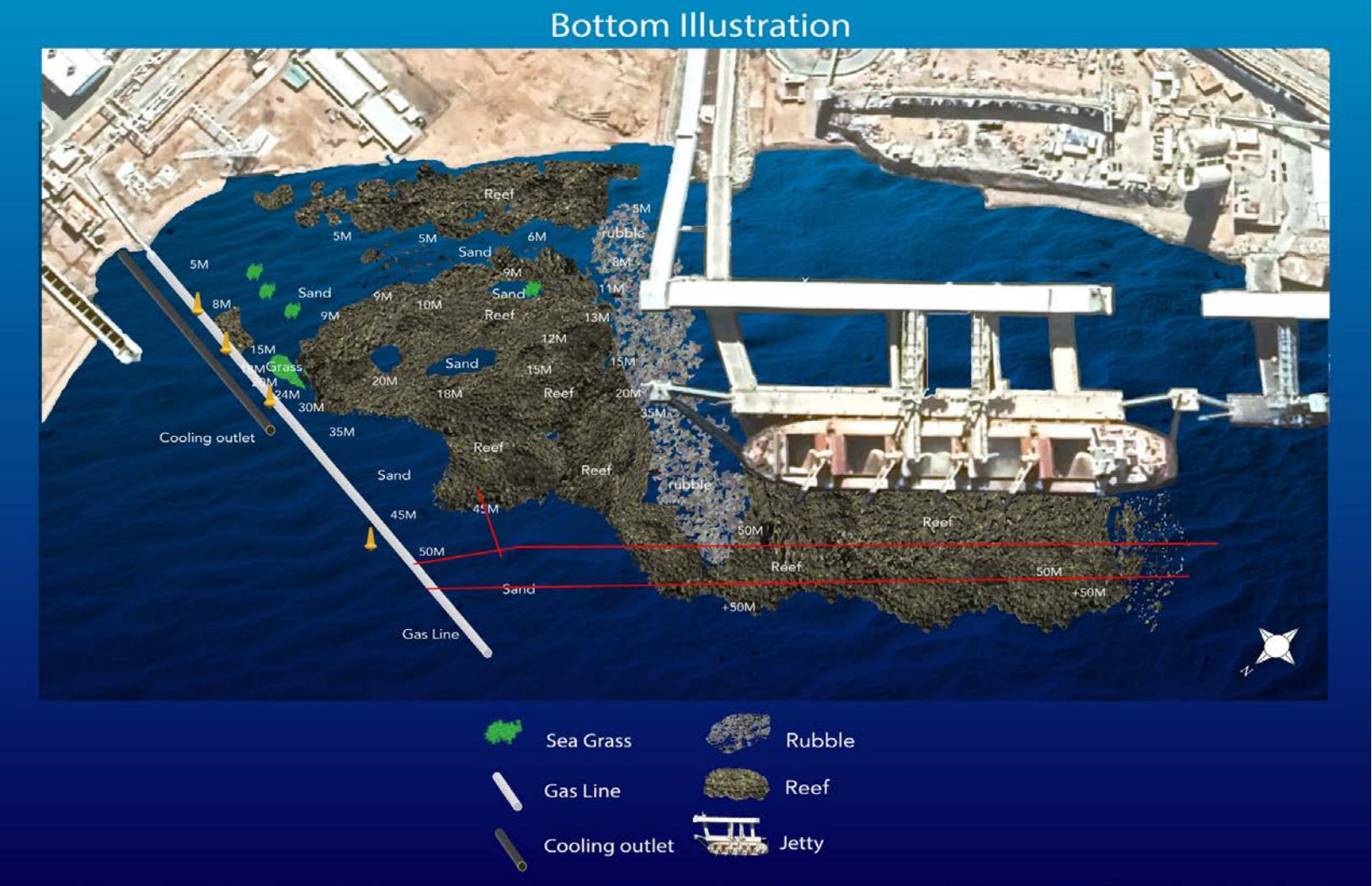


ier Serial umber	Folder / File Name*	Northern End			Southern End			Direction	Duration Minutes	Comments
		Depth m	Latitude N	Longitude E	Depth m	Latitude N	Longitude E			
1	1NS20191135	35	29.3723407	34.9645122	35	29°22'17.21"	34°57'47.48"	N-S	06:20	Most of the reef at these depths consisted of dead corals and coral rocks
2	2NS20111930	30	29.3718963	34.9646762	30	29°22'17.05"	34°57'47.62"	N-S	05:29	
3	3NS20111630	30	29.3722721	34.9643912	30	29°22'17.02"	34°57'47.86"	N-S	07:00	
4	4NS20111725	27	29.3722743	34.964509	18	29°22'16.94"	34°57'48.08"	N-S	06:36	
5	5NS20111725	25	29.3723889	34.9647778	20	29°22'16.85"	34°57'48.14"	N-S	08:29	
6	6NS20111824	24	29.3723889	34.9648056	17	29°22'16.76"	34°57'48.25"	N-S	07:34	
7	7NS20111823	23	29.371891	34.9649034	16	29°22'16.66"	34°57'48.35"	N-S	6:23	
8	8SN20111822	22	29.3722088	34.9649348	13	29°22'16.51"	34°57'48.52"	S-N	7:24	
9	9SN20111821	21	29.3723021	34.9649755	11	29°22'16.29"	34°57'48.69"	S-N	06:26	
10	10NS20112020	20	29.3720856	34.9648682	11	29°22'16.14"	34°57'48.83"	N-S	08:32	
11	11NS20112118	18	29.3723387	34.9649482	10	29°22'15.95"	34°57'48.98"	N-S	07:41	
12	12SN20112115	15	29.3720378	34.9647016	12	29°22'15.85"	34°57'49.16"	S-N	07:57	
13	13SN20111811	11	29.3716788	34.9646909	11	29°22'15.69"	34°57'49.36"	S-N	06:42	
14	14NS20111710	10	29.3719569	34.9648698	10	29°22'15.58"	34°57'49.51"	N-S	10:36	
15	15NS20111809	9	29.3716978	34.9647543	9	29°22'15.41"	34°57'49.62"	N-S	07:32	
16	16NS20111809	9	29.3723056	34.9654722	5	29°22'15.13"	34°57'49.74"	N-S	08:21	
17	17NS20111809	9	29.3718611	34.9652778	4	29°22'14.96"	34°57'49.81"	N-S	08:53	
18	18NS20111808	8	29.3721725	34.9649873	4	29°22'18.40"	34°57'54.92"	N-S	02:43	
19	19NS20112308	8	29.3722138	34.9653744	5	29°22'18.30"	34°57'55.11"	S-N	08:27	
20	20NS20111807	7	29.3720343	29.3720343	3	29°22'18.16"	34°57'55.25"	N-S	01:58	
21	21SN20111807	7	29.371976	34.9651255	3	29°22'18.02"	34°57'55.32"	S-N	03:08	
22	22SN20111805	5	29.3719879	34.9651244	3	29°22'18.24"	34°57'55.61"	S-N	02:04	
23	23NS20111804	4	29.3722309	34.9654921	2	29°22'18.29"	34°57'55.80"	N-S	03:25	
24	24NS20111803	3	29.3721755	34.9656281	1	29°22'18.33"	34°57'55.97"	N-S	03:25	
25	25SN20111801	2	29.3717827	34.964737	2	29°22'18.30"	34°57'56.12"	S-N	06:37	
26	26SN20111801	1	29.3721413	34.9656542	1	29°22'18.27"	34°57'56.25"	S-N	01:52	
27	27SN201118BR	Backreef	29.3720823	34.9655912	Backreef	29°22'18.24"	34°57'56.37"	S-N	02:05	
28	28NS201118BR	Backreef	29.3720464	34.9657718	Backreef	29°22'14.80"	34°57'49.93"	N-S	01:39	
29	29NS201118BR	Backreef	29.3721441	34.965777	Backreef	29°22'14.55"	34°57'50.11"	N-S	03:38	
30	30NS201118BR	Backreef	29.3719346	34.964425	Backreef	29°22'14.37"	34°57'50.29"	N-S	08:48	
31	31SN201119BR	Backreef	29.3716066	34.9649122	Backreef	29°22'14.25"	34°57'50.42"	S-N	04:57	
32	32SN201119BR	Backreef	29.3716633	34.9652501	Backreef	29°22'14.11"	34°57'50.57"	S-N	04:53	
33	33NS201119BR	Backreef	29.3716893	34.9653834	Backreef	29°22'13.97"	34°57'50.72"	N-S	04:25	
34	34NS201119BR	Backreef	29.3716893	34.9653834	Backreef	29°22'17.89"	34°57'55.59"	N-S	04:49	
35	35NS201121BR	Backreef	29.371709	34.9655442	Backreef	29°22'17.71"	34°57'55.68"	N-S	01:13	
36	36SN201121BR	Backreef	29.371709	34.9655442	Backreef	29°22'14.90"	34°57'49.87"	S-N	01:12	
37	37 NEW SWE	The Folder contains two diving belts covering the northern side from east to west (0-35m) and the southern side from west to east (35-0m)								
Folder Serial Number	Folder / File Name*	Depth m	Latitude N	Longitude E	Depth m	Latitude N	Longitude E	Direction	Duration Minutes	Comments
1	1EW20210105	35	29°22'19.57"	34°57'49.45"	50	29°22'20.40"	34°57'48.34"	E-W	2	Reef 35-45m. Drops sharply to 50m consolidated sand bottom
2	2NS20210106-7	50	29°22'21.49"	34°57'49.73"	50	29°22'13.57"	34°57'39.14"	N-S	11	Start consolidated sand. Middle reef with mostly dead corals. End consolidated sand and rubble
3	3NS20210109-10	50+	29°22'21.54"	34°57'49.59"	50	29°22'14.13"	34°57'39.40"	N-S	9	Mostly consolidated sand and rubble

Marine Environment

Baseline Conditions

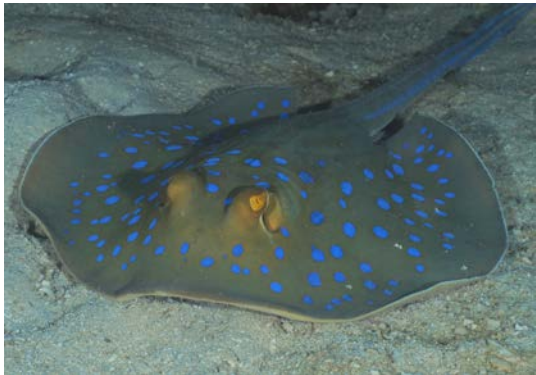
Shallow and Deep Human Diving
Video Survey



Marine Environment

Baseline Conditions

Survey Photos



Spotted stingray on sandy seabed at 15 m depth close to the gas pipeline



Marine Environment

Baseline Conditions

Deep ROV Video Survey

- Two deep sections extending 350m north to south each, starting next to the gas pipeline, at depths of about 60m and 70m were surveyed using a remotely operated vehicle (ROV).
- The survey area consists of a continuous sandy strip 20-40 m wide extending east to west next to the gas pipeline.
- Next to the south extends an aggregated rocky bottom partially covered with live coral tissue.
- These naturally formed coral rocks seem to be stressed by the prevailing environmental conditions in the survey area. This is inferred from partially lost live coral tissues on the rock surface
- At these great depths natural conditions may also contribute to poor coral cover. The best coral cover with healthy corals on the Jordanian coast of the Gulf of Aqaba is found at depths ranging between 15m and 30m.
- Below this depth, coral heads become subject to impacts by deposited sediments that fall down from the surface and lay down on the coral surfaces. The sediment particles cause the live tissue abrasions, suffocation and final death.

Marine Environment

Baseline Conditions

Deep ROV Video Survey

- It could be noticed that the corals on the deeper sections of the reefs are not fully covered by healthy coral tissues
- It is also known that corals in the deep contours of the reef ecosystems suffer from light attenuation, where the surface light cannot penetrate deep due to suspended particles in the water body.
- This effect is added to the light filtration, where only short wavelengths can penetrate deep in the sea because of their wavelength energy
- These two factors can be seen in the quality of photos obtained in the study transects done at 60m and 70m, where the photo contrast was poor

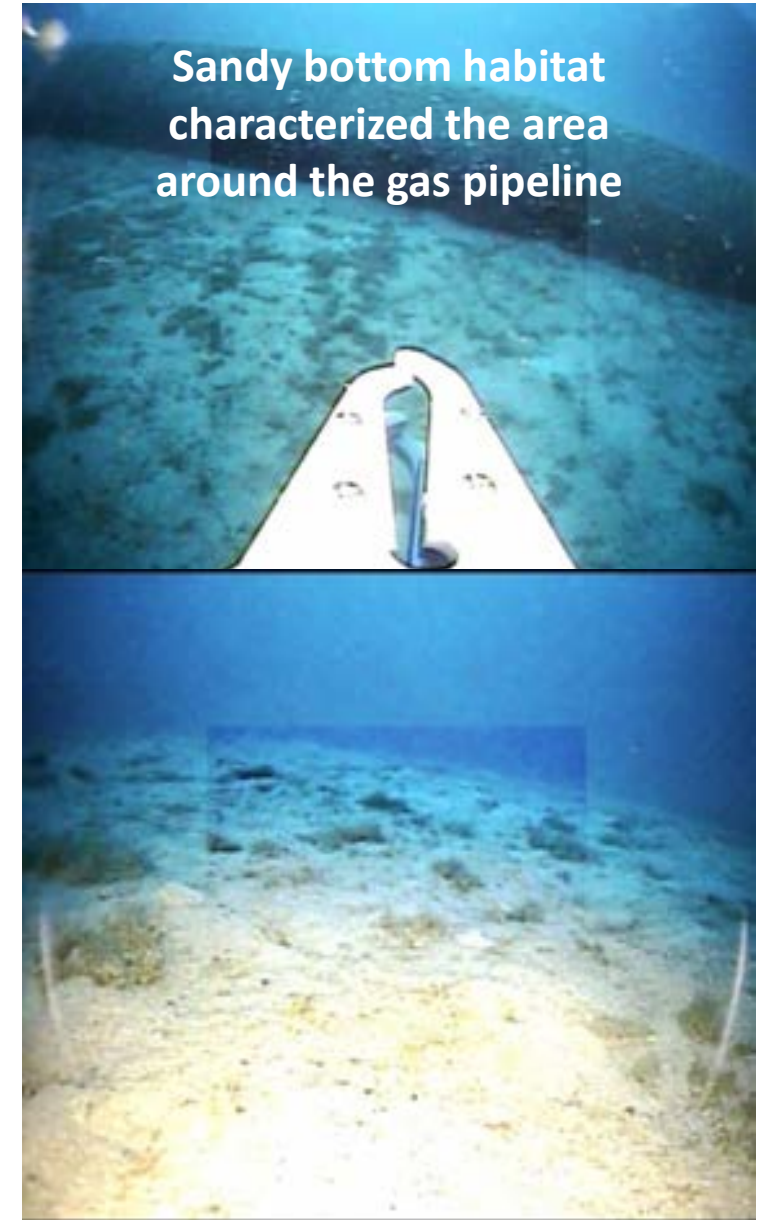
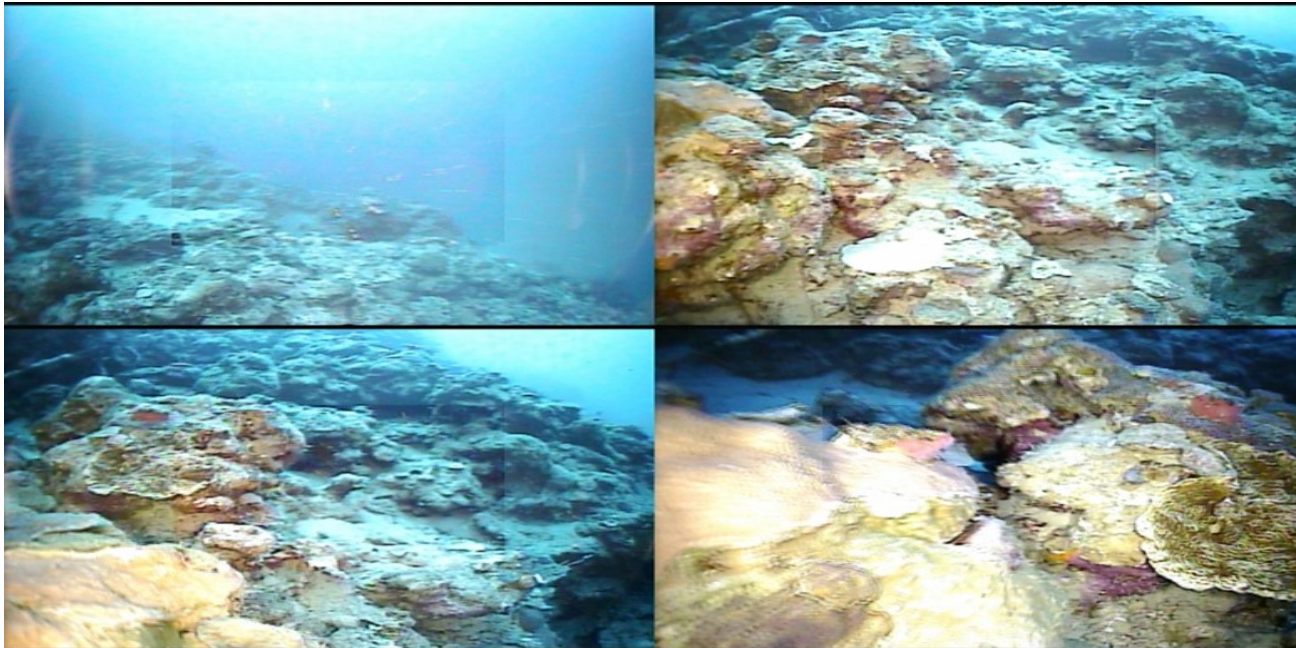


Marine Environment

Baseline Conditions

Survey Photos

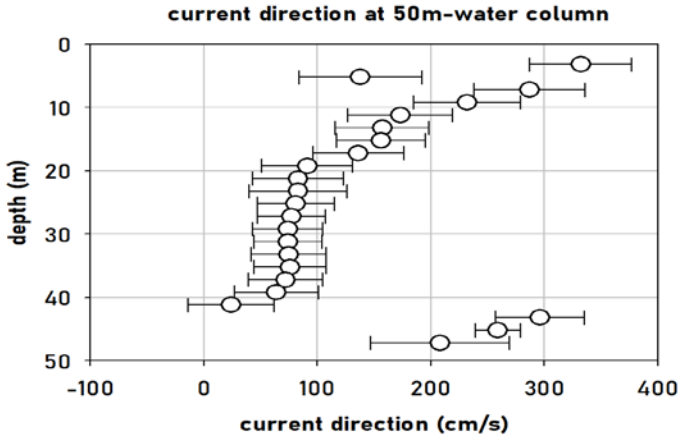
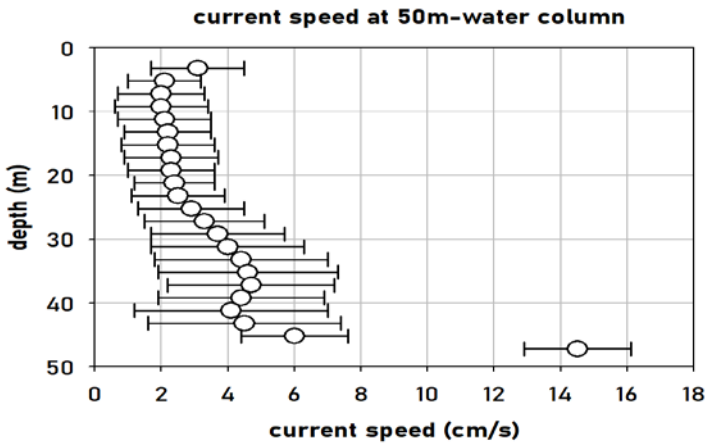
Selected photos from the rocky part of the benthic habitat in the study area



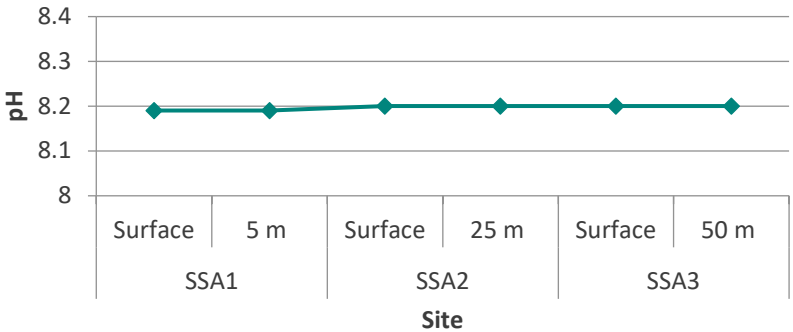
Marine Environment

Baseline Conditions

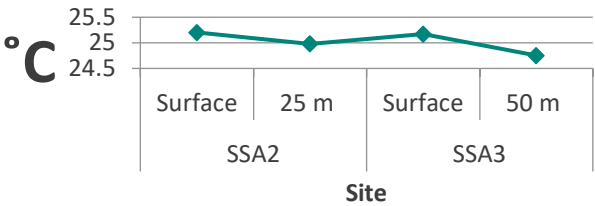
Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



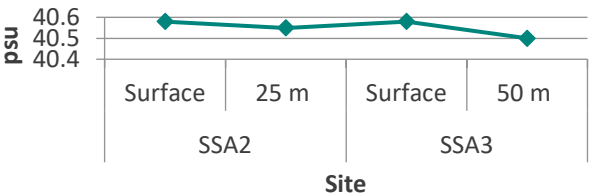
Seawater pH



Temperature



Salinity

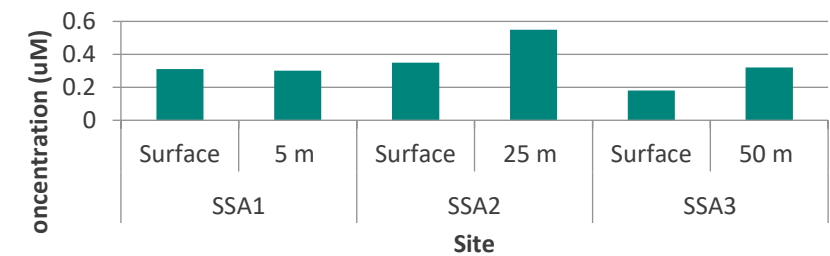


Marine Environment

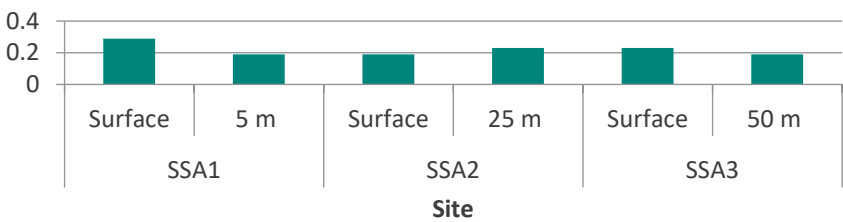
Baseline Conditions

Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators

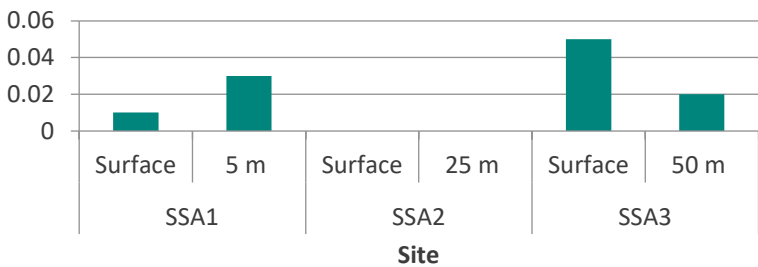
Ammonium



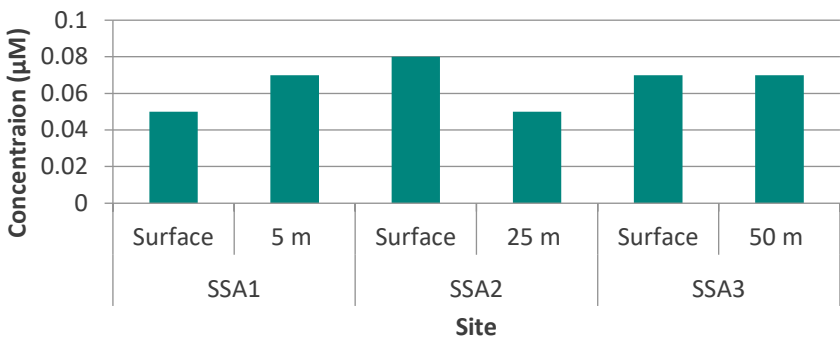
Nitrate



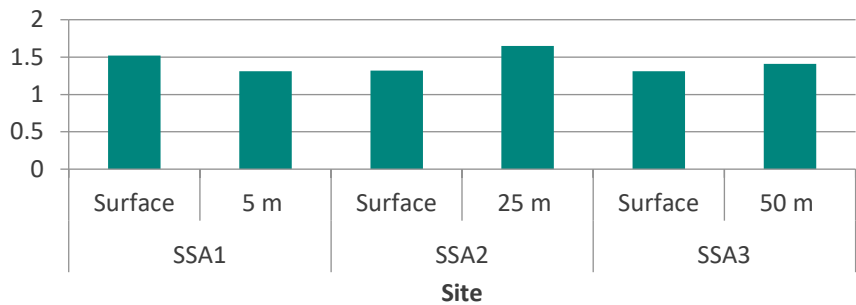
Nitrite



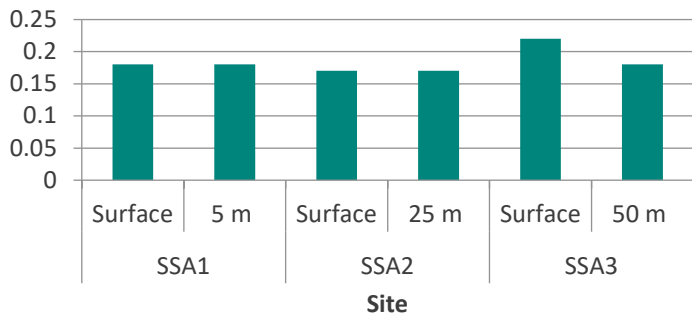
Phosphate



Silicate



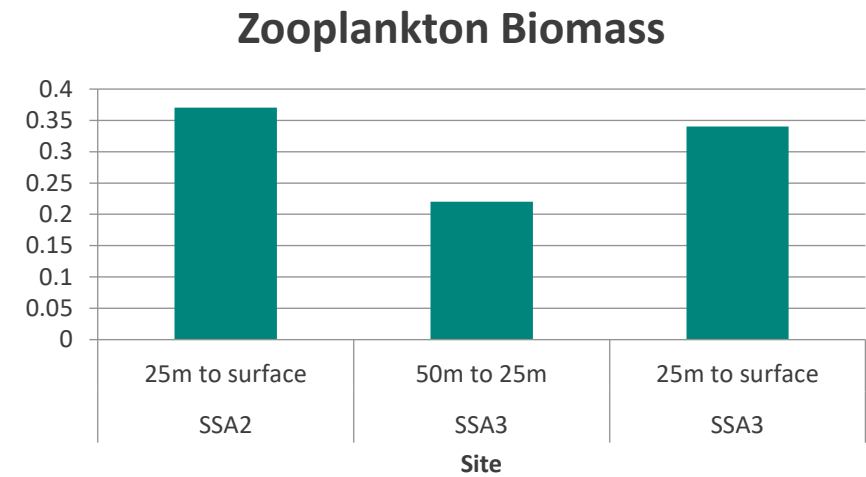
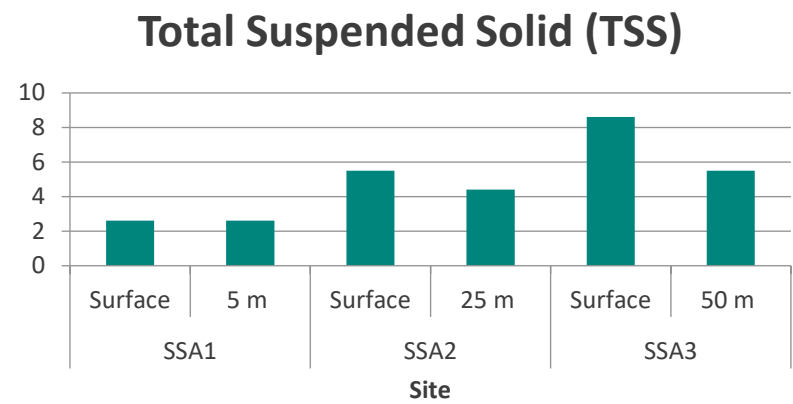
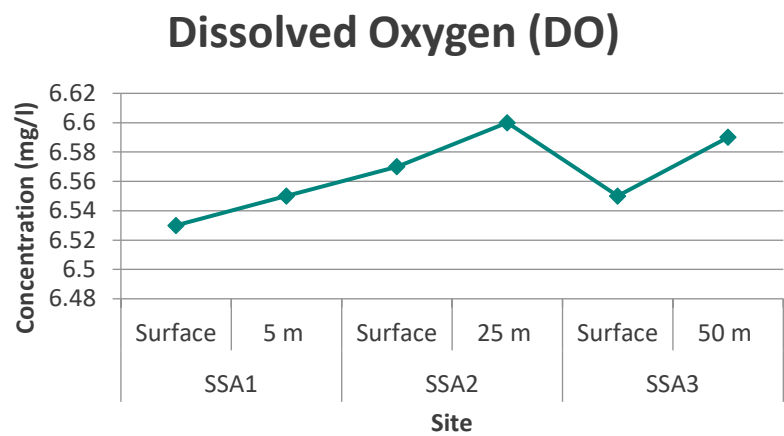
Chlorophyll *a*



Marine Environment

Baseline Conditions

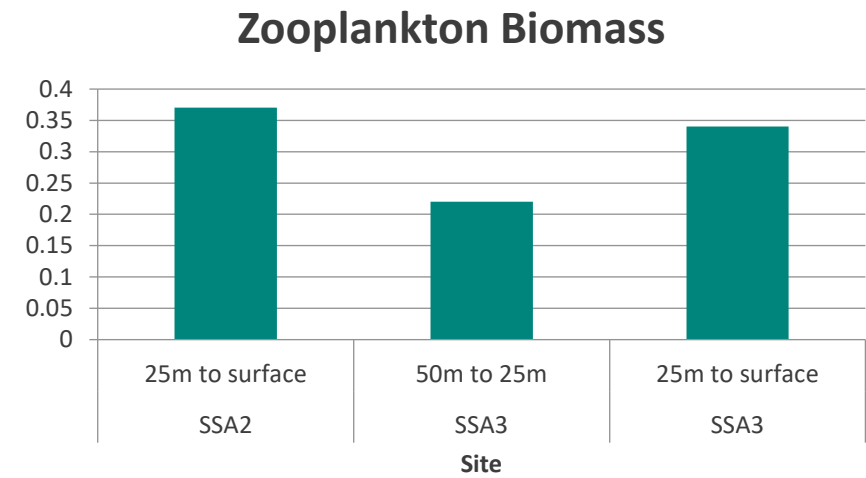
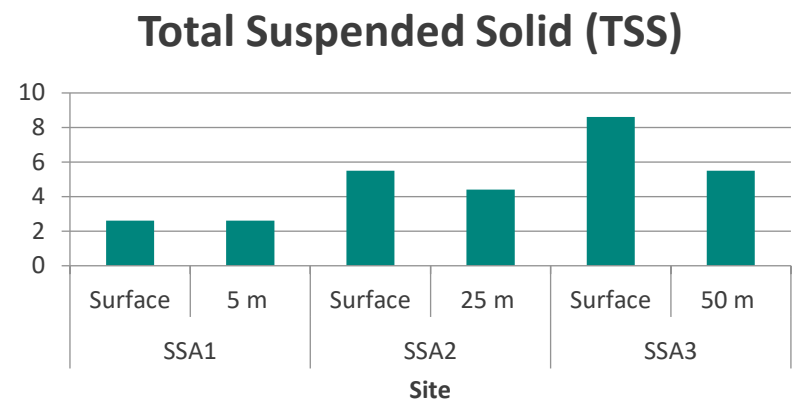
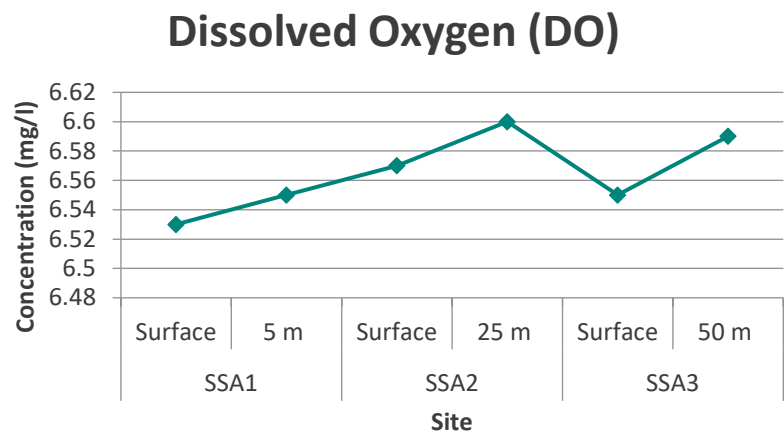
Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



Marine Environment

Baseline Conditions

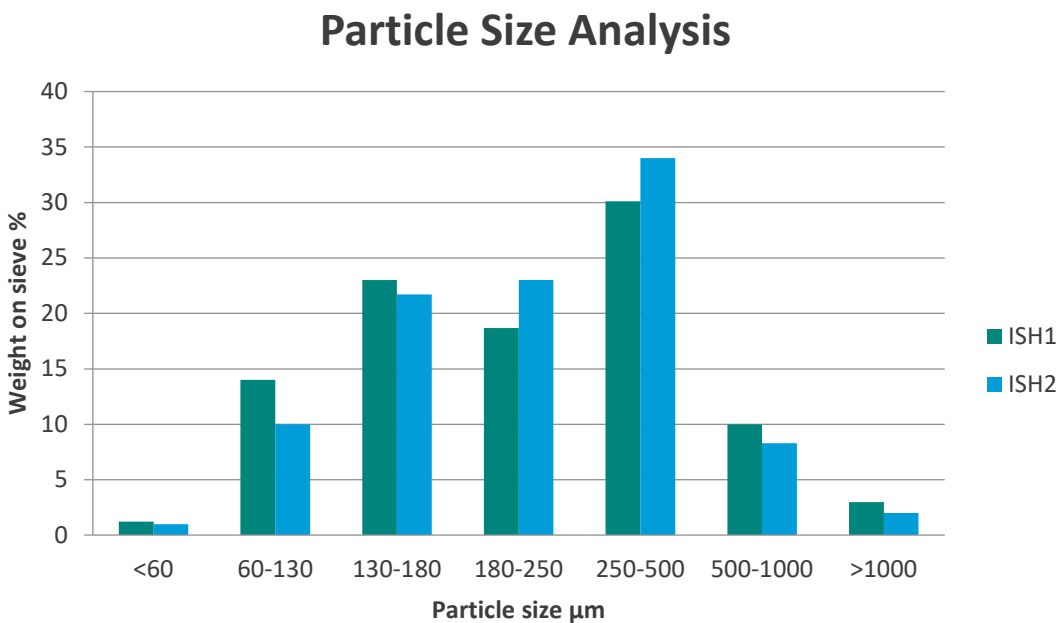
Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



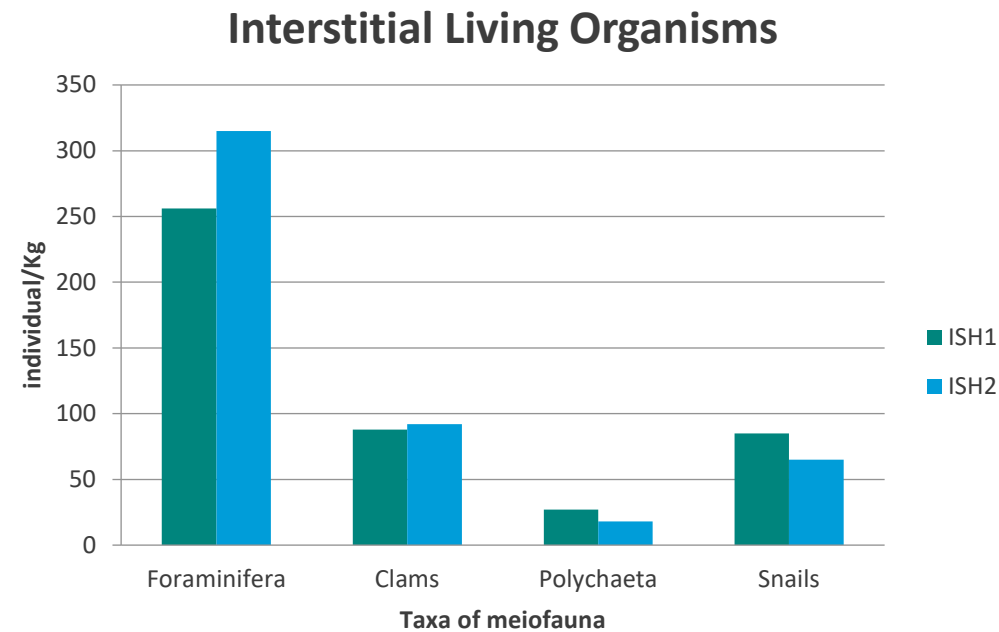
Marine Environment

Baseline Conditions

Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



Bottom sediments particle size analysis (PSA) at 10 m depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2)



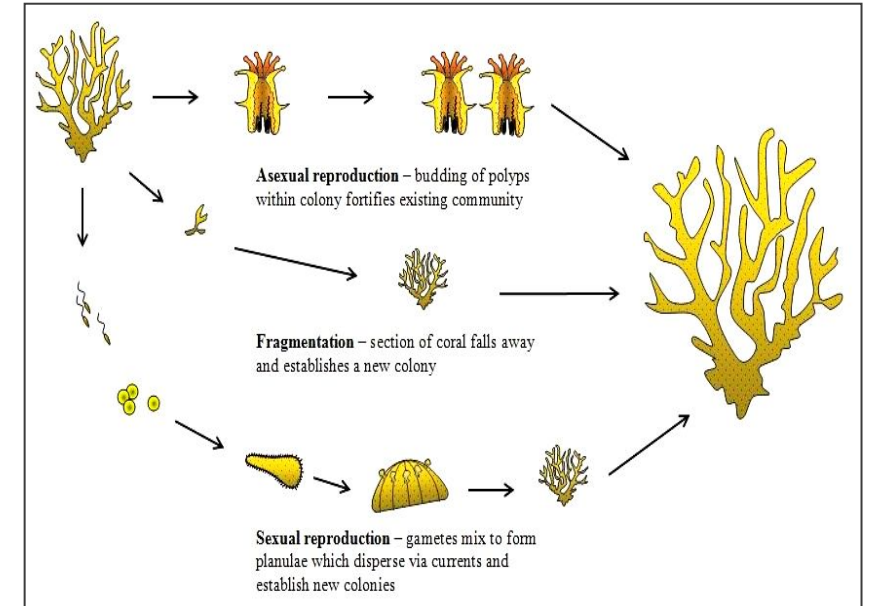
Interstitial living assemblages at 10 depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2)

Marine Environment

Baseline Conditions

Coral Reproduction / Mitigation of Coral Larvae Entrainment

- Corals reproduce in two ways asexual and sexual
- Asexual reproduction, budding occurs when a new polyp grows on another one and remains attached to it until maturity
- Sexual reproduction, fertilization also occurs in two ways.
- Fertilization within the coral known as brooding or outside the coral known as broadcasting
- About 75% of hermatypic corals are hermaphrodite capable of producing both eggs and sperms; about 25% produce eggs or sperms only



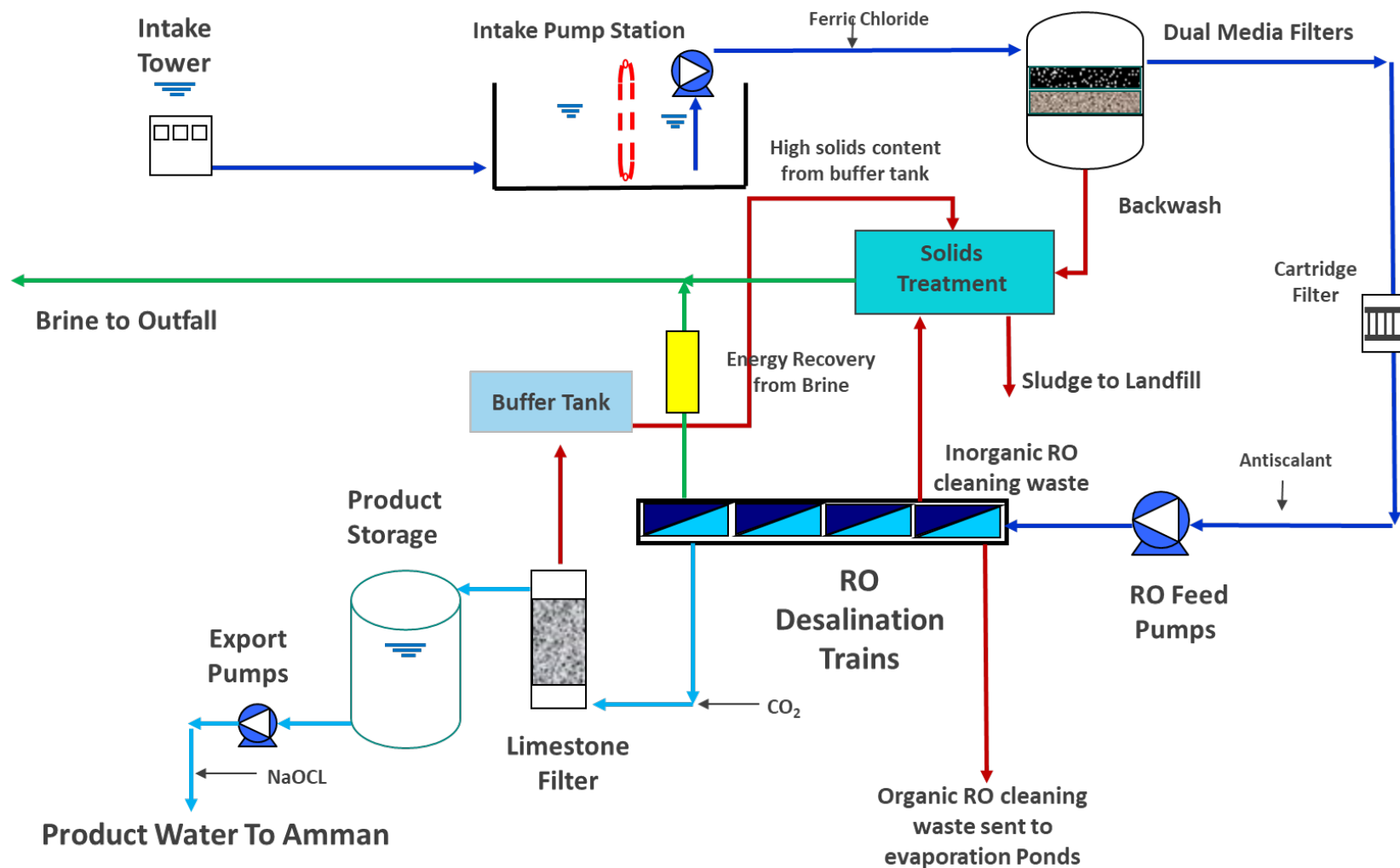
<https://www.coraldigest.org/index.php/CoralReproduction>

Marine Environment – Overview of Key Impacts from Marine Works

- Effects by brine increased salinity at the area of discharge (osmotic tolerance threshold marine species).
- Turbidity levels of brine (resulting from RO pre-treatment wastes interfering with light penetration of the water used by marine species e.g., corals).
- Toxic effects by the discharge of chlorine (used for control of macrofouling of the seawater intake system).
- Effects on receiving waters' pH and dissolved oxygen (from brine discharge composition).
- Discharge of membrane cleaning chemicals used for the cleaning in place of the RO system and MF/UF pre-treatment systems at concentration levels harmful to aquatic life.
- Concentration and discharge of nutrients (nitrogen and phosphorus) that might change the marine flora and fauna in the area of discharge.
- Entrainment and impingement of marine species at the intake system.
- Disturbance of marine bottom flora and fauna during construction of submerged structures for the intake/outfall systems.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Understand the SWRO Process; Brine Generation; Other Wastewater Generation



Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Precautionary Principle for Brine Disposal

Brine Inherent Increased Salinity

1. Brine shall be quickly diluted into the marine environment.

- ☐ **Stringent Mixing Zone Rule:** Salinity Concentration \leq 2% above Ambient Seawater Salinity concentration at 100m from diffusers throughout the water column.

- ☐ Use **High Velocity Diffusers** designed to maximise dilution of brine salinity with seawater in very short distance.

Ensure Cleanest Brine

2. The brine shall comprise as far as practicably possible only the minerals that originate from the local sea.

- ☐ RO CIPs from organic chemicals not allowed to brine.
- ☐ High residual solids removal from waste streams e.g., pretreatment backwash.
- ☐ Antiscalant. Use only if need by pilot testing study (unlikely). If used shall be Nitrogen-free.
- ☐ Chlorine use. Use only if technically essential, must remove all chlorine before brine disposal.
- ☐ End-of-pipe standards for brine discharge.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Selection of Mixing Zone Regulation

Country	Plant Names	Plant Production Capacity m3/d	Ambient Salinity As PPT	Mixing Zone Salinity Limit as % of Ambient	Mixing Zone Regulation
Saudi Arabia	<u>Red Sea</u> : Shuqaiq 3, Rabigh 3, Yanbu 4	450000-600,000	39.9	2%	Salinity < 2% @ 100m from diffusers
Saudi Arabia	<u>Gulf</u> : Jubail 2, 3A. 3B	250,000-600,000	41.7	3%	Salinity < 3% @ 72 m from diffusers
Oman	Al Ghubrah, Qurryatt, Sur , Salalah, Barka	80,000-300,000	36.8	5.5%	2 PPT @ 300m from the Diffusers
UAE	Tawellah, Umm Al Quwain, Hassyan	450,000-909000	42.0	5.0%	<=5% @ 300m from diffusers
USA	Policy (California Ocean Plan)		34.2	5.9%	2 PPT @ 100m from Diffuser
Spain	Barcelona, Valdelentisco , Aquilas	100,000-240,000	36.8	5.2%	<ul style="list-style-type: none"> • No more then 25 % of the time the salinity is to be > 38.5 PSU • No more than 5% of the time the salinity to be > than 40 PSU
Australia	Sydney, Perth, Melbourne , Brisbane, Adelaide	120,000-450,000	35.8	2.8%	Sydney : Salinity increase 1 ppt @ 75m .

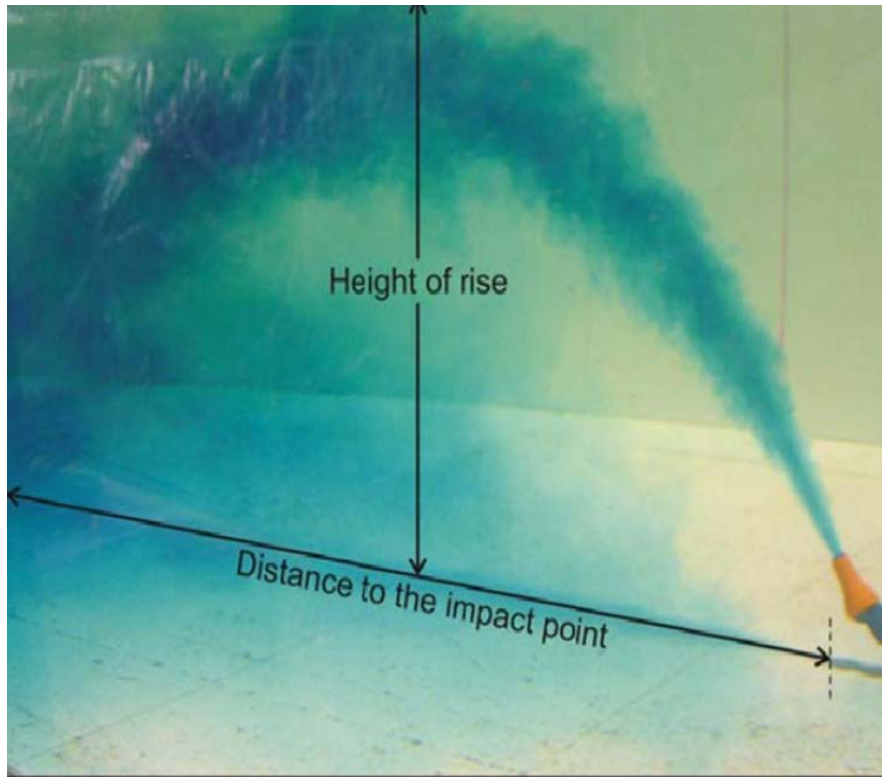
Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – End-of-Pipe Brine Discharge Standards

Parameter	Limit Value
Dissolved Oxygen	≥ 3.5 mg/l
Turbidity	≤ 5 NTU + ambient seawater intake turbidity measured at IPS (90% ntile) < 10 NTU + ambient seawater intake turbidity measured at IPS (100 % ntile) Solids Treatment Removal $\geq 90\%$ Solids Treatment Supernatant Turbidity ≤ 30 NTU Solids dry content $\geq 20\%$
Total Iron	≤ 0.3 mg/l on average, ≤ 0.5 mg/l maximum
Residual Chlorine	$= 0$
THMs (If Chlorine is Used)	No increase in THMs concentration above the THMs limit concentration, THMs limit conc. = Ambient measured THMs multiplied by plant concentration factor
pH	≥ 7 and ≤ 9
RO / UF Cleaning waste	No organic CIP waste/detergents/biocides
Antiscalant	Need to be confirmed by pilot testing; Antiscalant to be Nitrogen-free

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – High Velocity Jet Diffusers ➡ Rapid Brine Dispersion; Small Mixing Zone



Most dilution occurs as brine rises and falls after the diffuser



Real diffusers on SWRO plant (Marsa Matrouh, Egypt). The brine looks different due to different density refraction of light.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – ESIA Driven Key Design Standards

- The diffusers design must achieve dispersion of the brine salinity to $\leq 2\%$ above the ambient seawater salinity concentration at 100 m from the diffusers, in stagnant seawater conditions.
- **Multiport diffusers.**
- **Design with Froude number, $F \geq 20$.**
- Discharge angle of the diffuser port to the horizontal to be 60 deg.
- Diffusers' direction orientated so that the brine plumes do not return to the diffusers.
- Design so that the variation in flowrate due to diffusers laid at different depths shall not exceed 10% between the diffusers at the design flow to maximise brine dispersion.
- Minimum separation distance between the diffusers (or back-to-back diffusers pair) centrelines shall be in minimum $2 \times d_o \times F$ (avoid plumes interference).
- Diffusers located at a seawater depth so that a gap of $\geq 5\text{m}$ between the maximum height of brine plume rise above the diffusers and the seawater surface is achieved (max. brine plume height above = $2.25 \times F \times d_o$).
- Diffusers must be located in seawater depth that is at least 5m deeper than that at the closest intake tower location (avoid brine recirculation at the intake).

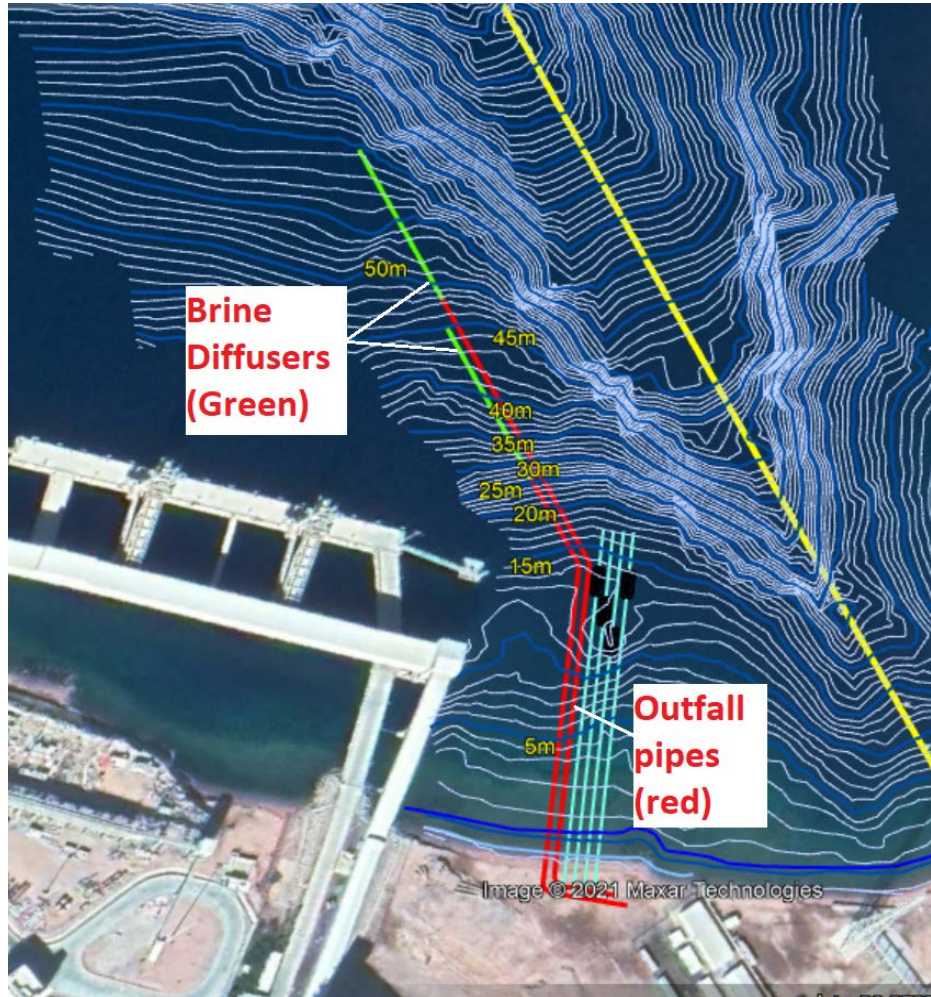
Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – SWRO Process & Brine Discharge ESIA Driven Key Design Standards

- **Provision of Solids Treatment System (STS)** for DMF (or UF/MF) filters backwash, limestone filters backwash (or lime saturators waste), neutralised inorganic RO membrane CIPs.
 - ❑ Sludge thickening and dewatering.
 - ❑ Remove $\geq 90\%$ of incoming solids load.
 - ❑ Sludge be thickened and dewatered to achieve a sludge cake of dry solids of 20%.
 - ❑ **Supernatant be allowed to be mixed with brine if turbidity is ≤ 30 NTU**
- **Organic RO membrane CIPs** (biocides, chelating agents, P-based chemicals, halogen and organic disinfectants) **not allowed to be mixed with brine**. Sent to on-site evaporation ponds.
- Inorganic RO membrane CIPs first be neutralised to pH 7 - 8.5 and then sent to the STS.
- **Antiscalant only be used if use is proven needed (pilot testing)**. If used, be Nitrogen-free (N is the nutrient controlling factor for primary productivity in GoA).

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Location

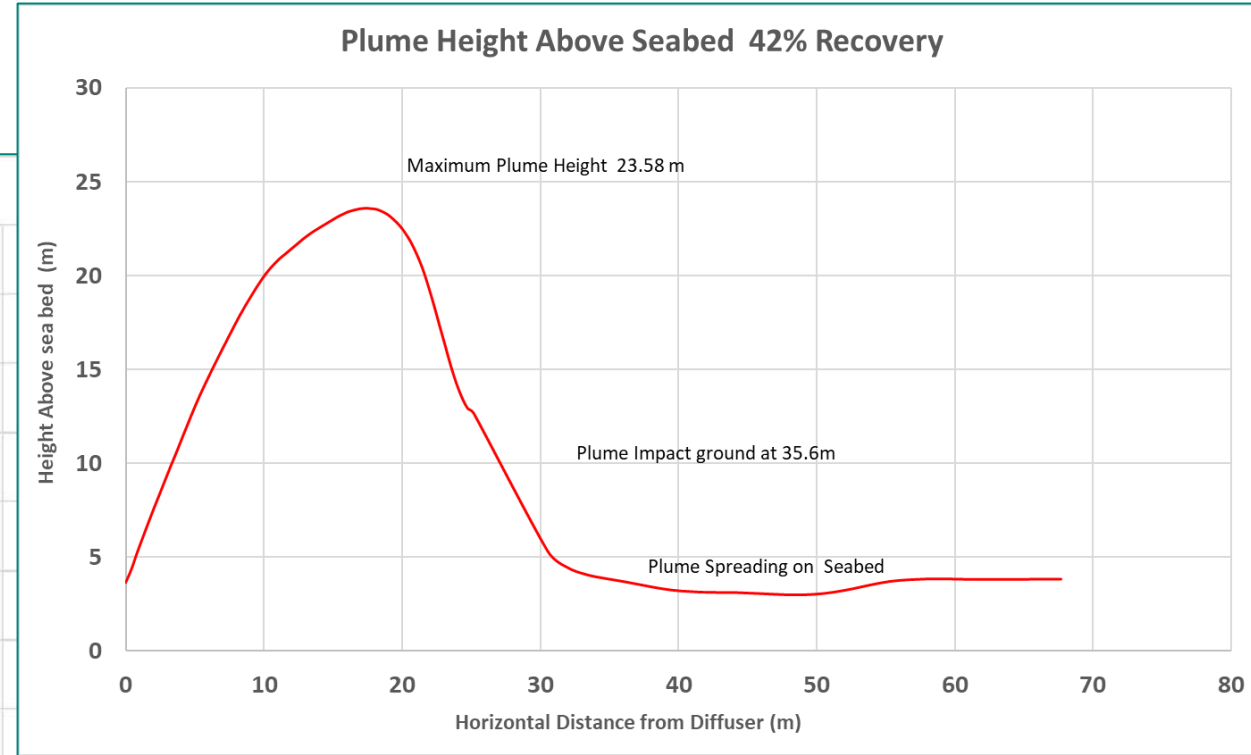
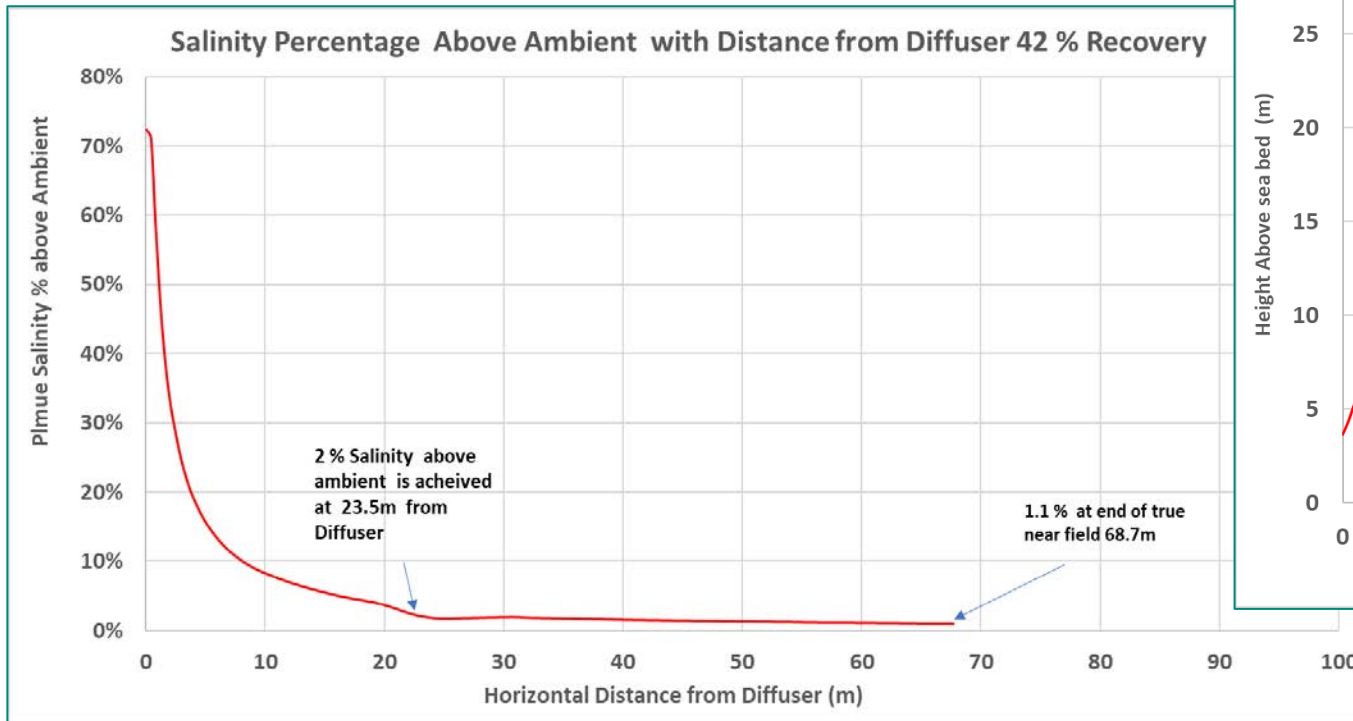


- Twin outfall pipes.
- First diffuser at 25-30m water depth, last diffusers 55-60m water depth.
- 60 deg angle diffuser and Froude number of 20 to maximize dilution.
- Developer will select number and size of diffusers and exact location.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Near Field Dispersion Modelling

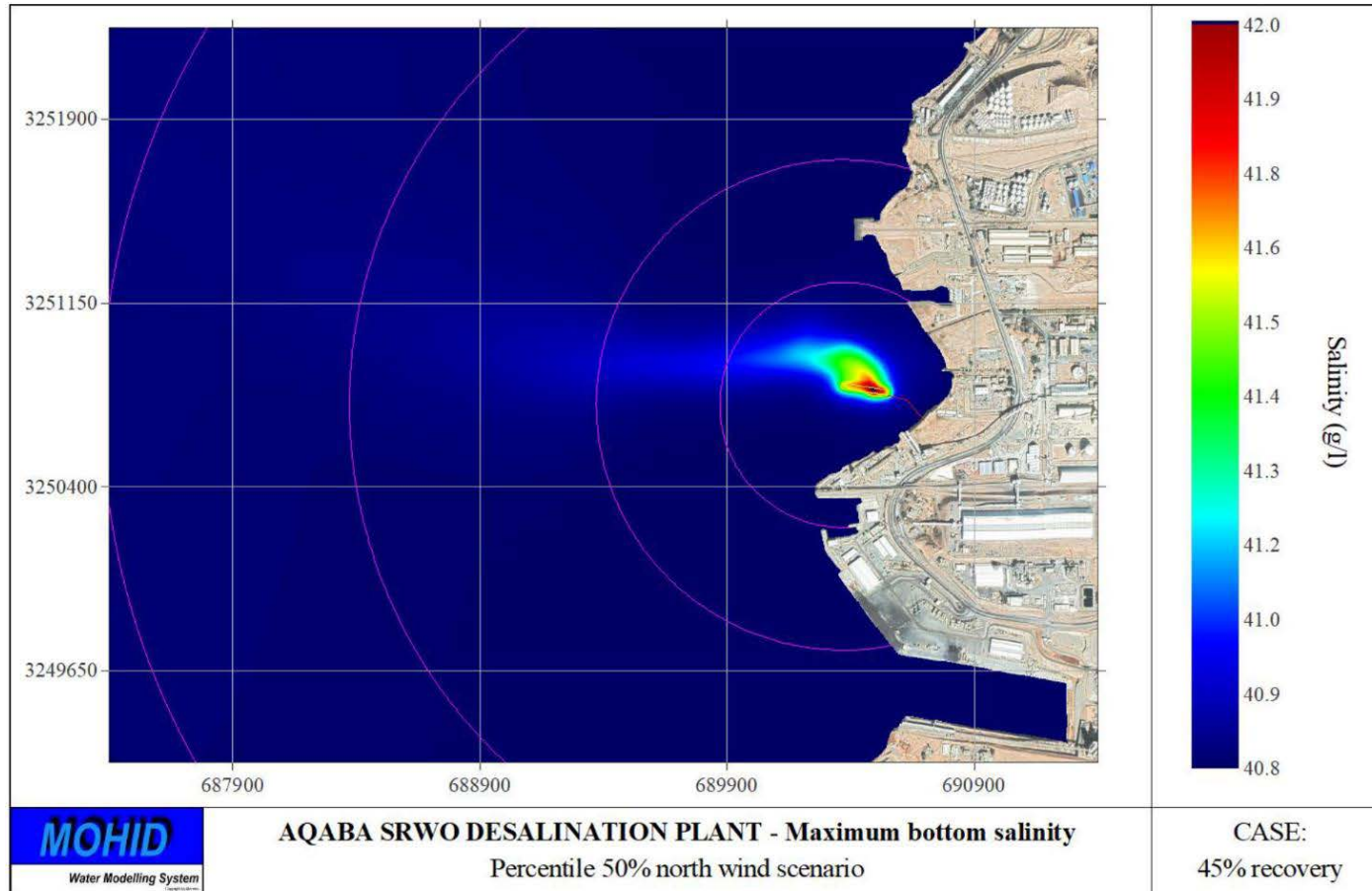
- Only 2% salinity above ambient at 24m from diffusers before plume hits seabed



- Only 1.1% salinity above ambient at 69 m from diffusers
- Plume height less than 24m above seabed

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Far Field Dispersion Modelling



AAWDGP capacity 847,000 m³/d

- Must reduce brine salinity to 2% above ambient at 100m from diffusers.
- Near Field model already showed this to be achieved at 24m from diffusers.
- Far Field model shows long range further dispersion of brine.
- Already diluted brine rolls down slope of steep seabed floor, further diluted by currents.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Far Field Dispersion Modelling

- Far Field Brine Salinity Concentration Shows Further Dispersion of Brine (Ambient Salinity taken as 40.8 PSU)

Scenario	Maximum Salinity (PSU) from the Diffusers			
	500m	1000m	2000m	3000m
Mean Wind North	41.02	40.94	40.85	40.84
% Above ambient (40.8 psu)	0.54%	0.34%	0.12%	0.10%

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Location and Depth Criteria

Environmental

1. Minimize Intake length to reduce trench excavation disturbance of sea floor
2. Minimize abstraction of plankton larvae

Constructability

1. Flat ground need for 4 large concrete intake abstraction towers
2. Avoid Egypt- Jordan submerged gas pipeline

Operational

1. High quality source of seawater to minimize RO pretreatment steps and chemicals
2. Intake Towers/Pipes must be serviceable by divers for prolonged manual cleaning of marine fouling. Diver Safety when cleaning
3. Avoid shipping movement. Divers' safety when cleaning

Marine Environment – Mitigation in Design

Intake Towers Must Be Manually Cleaned – Divers' Safety Depth Constraint



Intake Tower Screen Fouling Needs Cleaning by Divers (Perth SWRO)

Depth (m)	Time at Depth allowed Professional Association of Diving Instructors (PADI) (mins)
10	219
15	72
18	56
20	45
22	27
24	29
30	20
33	14
40	9
42	8

Diver Cleaning time very restricted by water depth, intake towers must be in waters < 20m deep

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Abstraction Depth and Plankton Larvae

Stratification by Season

- Spring - Summer: Nutrients and plankton very stratified by depth layer, top layer to 25m, nutrient deficient low production of algae and plankton, then nutrient and plankton increases with depth, at extreme deep depths (beyond approx. 140m - 179m) lack of light limits algae growth.
- Autumn - Winter: Stratification breaks down, the water column, nutrients and plankton becomes mixed up.

Consideration

- Go shallow < 25m or very deep (> 144m - 179m) to minimise impact on larvae plankton.

Conclusion:

- Very deep intake towers need longer intakes with greater destruction of seabed for pipe trenching, towers are not serviceable for cleaning, no project references for such depths relative to SWRO plants.



Go shallow < 25m water depth to minimise impact on and protect larvae

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- Chlorination for intake system macrofouling control shall be avoided unless no other technical solution (i.e., manual divers' cleaning or mechanical pigging). If used, dosing pipelines shall be double contained and equipped with a leak detection system.
- If chlorination deemed technically essential, full dechlorination of any shock/ continuous/pulse chlorinated, seawater to be carried out before mixing with brine.
- A zero-chlorine residual shall be achieved before discharge to the outfall.
- If chlorination is used, a zero-THMs increase above the THMs limit concentration to be achieved before discharge to the brine outfall.
(THMs limit concentration = ambient measured THMs concentration multiplied by the plant concentration factor at overall recovery)

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- Intake towers placed at seabed depth at least 5m higher than the nearest outfall diffuser seabed depth (avoid brine recirculation).
- Lower sill of towers' windows $\geq 3\text{m}$ above seabed (prevent ingress of sediments and sessile organisms).
- Upper sill of towers' windows $\leq 5\text{m}$ below seawater surface (prevent floating oil pollution).
- Through screen velocity $\leq 0.15\text{m/s}$, clean screens and all intake towers operating (minimise entrainment of marine life).
- Towers' screen mesh aperture of nominal size $\leq 75\text{mm}$.
- Provision of access hatches of non-metallic material (divers' cleaning & inspection).

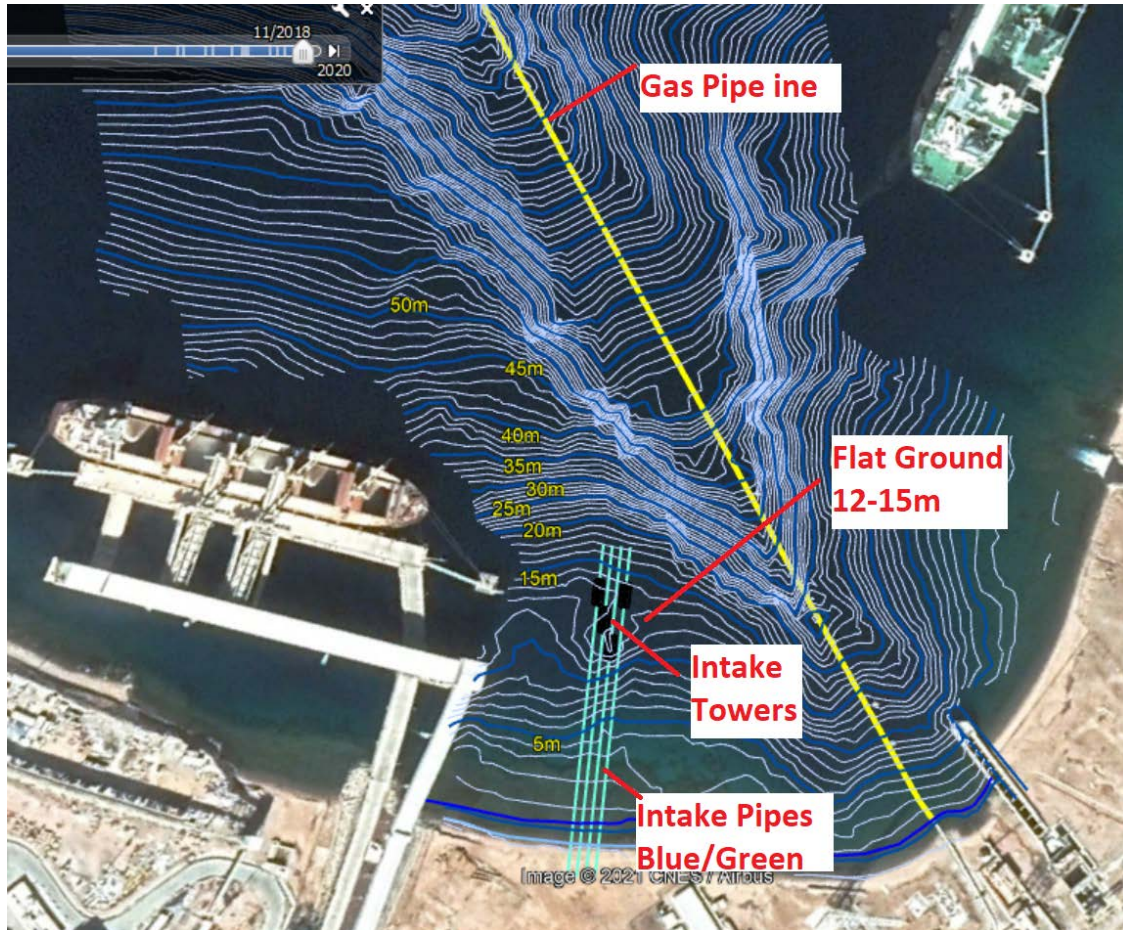
Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- If pigging, pigs bypass spur discharge be located at least 5m deeper than the tower (avoid accumulation of shell material inside the tower).
- Design for high intensity seismic events.
- Marker buoy be installed above each intake tower.
- Wireless monitoring buoy be located above the intake towers measuring the actual seawater salinity (in practical salinity scale PSS-78 from conductivity), temperature, turbidity, and chlorophyll A) and data be monitored online.
- Intake pipelines from solid wall HDPE (allow for pigging and resilience to earthquakes).
- Fully buried in the surf zone, put in trench & backfilled after that at half way up pipe (ensure stability).
- Manholes with BA every 50m (divers; access).

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Location



- Intake towers approx. 12-15 m water depth
- Flat ground, good water quality from divers' video
- Excavation of seabed minimised
- Impact on larvae minimised (minimum nutrients in summer months at surface)
- Towers and intake pipes can be safely cleaned by divers with long dive times
- Gas pipeline avoided
- Location not under the path of ships
- Developers will select actual location

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Marine Works – Corals Assessment & Protection



- Approx. affected area 6,000 m².
- Rocky area rich of coral reefs but corals dispersed and live cover differs.
- A conservative 10% live cover results in an estimated coral transplantation area of about 600m².
- Corals between the shoreline and the -30m depth contour shall be considered for transplantation where safe to do so by divers.
- **Corals Transplantation Protocol and Plan** by Developer approved by regulators before construction commencement.
- Identification and quantification of corals to be transplanted be defined in the Plan based on detailed design of offshore marine works (exact routing and needed area for excavations, vehicles manoeuvring, temporary works) .

Marine Environment – Key Mitigation in Construction

- Appropriate planning and keeping the duration of construction activities according to schedule.
- Minimise the footprint of excavation/dredging activities by considering placing the intake and outfall pipelines into the same trench up to a certain depth (minimising seabed disturbance).
- Outfall pipelines be laid directly on the seabed as much as possible with minimum excavation and clearance of ground. Requirements for pipe stability are first priority.
- Enclose the perimeter of construction (intake/outfall) with turbidity screens (minimise the impacted area footprint; and avoid dispersion of suspended solids).
- If tunnelling, direct marine disposal of generated drill cuttings, muds and excavated materials is not permitted.
- Prevent seawater, soil, and groundwater pollution through the placement of appropriate secondary containments to all fuel/oil and other hazardous chemicals containing tanks.

Marine Environment – Key Mitigation in Construction

- Develop and implement a Pollution Prevention and Management Plan, Waste Management Plan and Emergency Preparedness and Response Plan as part of the Construction ESMP.
- Define exclusion zone for vessels and fishing boats over the whole routing of the intake towers/pipelines (coordination national authorities).
- Define safety exclusion for the gas pipeline and the phosphate loading/unloading jetty located at the south of the IPS location (coordination national authorities).
- Flags and light signals be set up as agreed with the navigational authorities to alert maritime traffic.
- Limit construction activities duration and marine traffic restrictions.
- Traffic Management Plan for Maritime Operations.

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

- Abide by set brine discharge standards.
- Abide by intake/outfall systems and SWRO plant Standard Operating Procedures (SOPs).
- Develop and implement Emergency Preparedness and Response Plan as part of OESMP.
- Verify the impact of brine discharge outside of the 100m mixing zone through long term **Whole Effluent Toxicity (WET) Testing**. Executed during construction and then after the first year of operation with real plant brine effluent.
- WET tests to ensure species representativeness (at the end of near field, trophic levels, early life stages, know sensitivity in toxicity; based on baseline) and annual temporal changes.
- WET tests to establish both acute and chronic toxicity tolerance of examined species.
- Tests to establish the Species Protection Trigger Value (SPTV) that protects a certain percentage of species (Species Protection Level, SPL) from adverse impacts.
- **Recommended SPL for the AAWDC Project is 99% (despite being modified ecosystem).**

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

Plant	SPL	SPTV	Diffuser Dilution Ratio	WET Test Species
Perth	95%	12.3:1	45:1	Tests at commissioning and after 12 months of operation
	99%	15.1:1		<ul style="list-style-type: none"> • 72-h macroalgae germination (<i>Ecklonia radiata</i>) • 72-h macroalgae growth test (<i>Isochrysis galbana</i>) • 48-h mussel larval development (<i>Mytili sedulis</i>) • 28-d copepod reproduction test (<i>Gladioferens imparipes</i>) • 7-d larval fish growth test (<i>Pagrus auratus</i>)
Gold Cost	95%	9:1	47:1 minimum dilution in 60m distance from the diffuser (edge of mixing zone) determined by modelling; Validation during start-up confirmed a dilution in excess of 9:1 at the edge of the mixing zone	<p>Six (6) species from more than three trophic levels representative of the local ecosystem, targeting sensitive early life cycle stages (fertilization, germination, larval development and growth):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acute microtox (bacterium <i>Vibrio fischeri</i>) ▪ 72-h microalgae growth inhibition (<i>Nitzschia closterium</i>) ▪ 72-h macroalgae germination (<i>Ecklonia radiata</i>) ▪ 48-h rock oyster larval development (<i>Saccostrea commercialis</i>) ▪ 72-h sea urchin larval development (<i>Heliocidaris tuberculata</i>) ▪ 7-d larval fish imbalance (<i>Pagrus auratus</i>)

AAWDC Project:

- **Dilution** corresponding to the regulatory mixing zone (2% salinity increase above ambient @ 100m from the diffusers: **41**
- **Dilution achieved** @ end of near field zone (based on design recommendations; Froude No. > 20; NF model findings): **> 50**

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

Extensive Marine Monitoring

1. Operational Monitoring

- Seawater column vertical profiling through CTD loggers (brine plume path & across water column). Frequency: every 4 months in the first 3 years and annually henceforth.
- Marine species survey through underwater video recording and species identification / mapping (outfall, brine plume, intake towers, intake pipes, and to selected reference locations with similar characteristics to the brine discharge site). Frequency: annually.
- Continuous measurements of flow, pH, temperature, conductivity, turbidity, and residual chlorine at the total combined flow before brine discharge.
- Annual condition assessment of outfall integrity by divers/ROVs with video cameras.

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

2. Brine Dispersion / Discharge Compliance Monitoring

- Use semi empirical equations (Roberts and Abessi's) and brine discharge measurements for flow, conductivity, and T to confirm dilution compliance at brine impact point and at boundary of the near field mixing zone.
- 24 hour flow proportional composite sampler at the outlet of brine reservoir of the SWRO Desalination Plant. Daily onsite laboratory sampling for COD, TN, TP, Turbidity, Total Iron. Monthly laboratory tests on TSS.
- Dedicated flow, turbidity, and pH, total iron, T, and salinity (PSS-78) monitoring at the brine outfall reservoir.
- Continuous residual chlorine monitoring at the brine outfall reservoir. Daily Composite THM monitoring at brine reservoir only if chlorine for Intake fouling control is used.
- Continuous flow, turbidity, and pH monitoring of the solids processing thickening and dewatering supernatant.
- RO CIP neutralisation tank pH monitoring.

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

3. Annual reporting to the regulatory authorities (ASEZA, MoEnv):

- Daily production, continuous (15mins intervals) intake flow record, seawater feed temperature, turbidity, pH and Salinity (Practical salinity scale), Number of RO membrane CIPs used, chemical and volumes used for CIPS, chemicals and volumes used for the coagulants, antiscalant. RO CIP Neutralisation record.
- Solids processing and sludge dewatering liquors: Continuous Flow record, pH, Turbidity.
- Outfall flow data: Continuous flow record, pH, turbidity, conductivity, salinity (PSS-78), temperature, total iron.
- Daily brine outfall sample laboratory analysis composite samples: Total COD, Turbidity, Total Iron, Total Phosphorus, Total Nitrogen.

AAWDC ESIA

Conclusion

Stakeholder Engagement

- On March 1, 2021, a scoping session was held in Aqaba. Around 130 persons attended this session, including virtual online attendance.
- During the months of June - July, 32 meetings were conducted with local communities.
- Another public consultation session is currently being held to disclose the ESIA findings.
- Stakeholder Engagement Plan covering the Project lifecycle and includes a community grievance mechanism that will be set up by MWI.

Environmental and Social Management Plan (ESMP)

- Standalone ESMP document that meets national legal requirements and EIB and USAID policies and standards.
- ESMP sets out in detail E&S conditions to be fulfilled by the Project so that assessed adverse impacts are effectively mitigated and any residual impacts are of low significance.
- ESMP comprises E&S mitigation/management measures per E&S theme during design, construction, and operation of the AAWDC Project.

Construction and Operation ESMPs

BOT Developer to prepare site-specific Construction and Operation ESMPs that include:

- Pollution Prevention Management Plan (effluent management, spill prevention and management, air emission control)
- Waste Management Plan (spoils and excavation, non-hazardous and domestic waste, hazardous waste)
- Erosion and Sediment Management Procedure (borrow pits and quarries, earthworks, sediment control, backfilling and stockpiling, site rehabilitation).
- Biodiversity Management Plan (protected areas, marine environment, clearing of vegetation and revegetation)

Construction and Operation ESMPs

- Health and Safety Management Plan (safety and security, excavations, confined spaces, working at height, hot works, material handling, traffic and driving, noise, respiratory and electrical hazards, hazardous chemicals and waste, PPE)
- Noise and Vibration Management Plan
- Traffic and Transport Management Plan
- Chance Finds Management Plan
- Emergency Preparedness and Response Plan
- Labour Conditions (non-discrimination and equal opportunities, local recruitment, preventing discrimination at the workplace, best recruitment practices, forced labour, child labour, employee grievance mechanism, code of conduct)

E&S Reporting and Monitoring Requirements

1. Regular E&S reporting by Project Developer to MWI
2. Accident and Incident Reporting by Project Developer to MWI
3. E&S training requirements for all project staff
4. Internal and External Audits
5. Monitoring requirements for:
 - Marine environment during construction and operation
 - Terrestrial biodiversity during construction
 - Drinking water quality and domestic treated wastewater during operation
 - Air quality and noise during construction
 - Noise during operation

Conclusions

- Strategic project essential to alleviate national water scarcity by providing a secure and non-conventional source of drinking water
- Marine Ecology Impacts were assessed at 4 regional levels: AAWDC Site, Aqaba Marine Reserve, Wider Impacts (Gulf of Aqaba and Red Sea), and Cumulative Effects
- Adverse impacts can be effectively mitigated through sound design and proper management, as set in the ESMP
- Social equity (through fair water distribution and compensation during land acquisition) as well as continuous stakeholder engagement.
- Operational environmental monitoring is necessary to establish compliance for the regulators and for confirming the predictions of the ESIA based on the actual impacts during project implementation

AAWDC ESIA

Open discussion and questionnaire

Scan the QR code

Or use the following link:

<https://engic.onl/3oE8SgX>



Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Invitees

Category	Agency / English	Agency / Arabic
Ministries	Ministry of Environment	وزارة البيئة
	Ministry of Planning and International Cooperation	وزارة التخطيط والتعاون الدولي
	Ministry of Agriculture	وزارة الزراعة
	Ministry of Interior	وزارة الداخلية
	Ministry of Tourism and Antiquities	وزارة السياحة والآثار
	Ministry of Health	وزارة الصحة
	Ministry of Energy and Mineral Resources	وزارة الطاقة والثروة المعدنية
	Ministry of Public Work and Housing	وزارة الأشغال العامة والإسكان
	Ministry of Transport	وزارة النقل
	Ministry of Local administration	وزارة الإدارة المحلية
	Ministry of Labour	وزارة العمل
	Ministry of Industry, Trade and Supply	وزارة الصناعة والتجارة
Governmental / Private institutions	Public Security Directorate	مديرية الأمن العام
	Civil Defense Directorate	مديرية الدفاع المدني
	General Intelligence Directorate	مديرية المخابرات العامة
	The Royal Hashemite Court	الدوان الملكي الهاشمي
	Prime Ministry (PPP)	رئاسة الوزراء
	Jordan Institution for Standards and Metrology	مؤسسة المواصفات والمقاييس
	The Royal Department for Environmental Protection	الإدارة الملكية لحماية البيئة
	Jordan Atomic Energy Comission	هيئة الطاقة الذرية
	Energy & Minerals Regulatory Commission	هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن
	Investment Commission	هيئة الاستثمار
	Department of Lands and Survey (DLS)	دائرة الأراضي والمساحة
	Central Traffic Department	مديرية السير المرورية
	Central Electricity Generating Coompany - Aqaba Thermal Power Station	شركة توليد الكهرباء المركزية
	Aqaba Thermal Power Station	محطة العقبة الحرارية
	National Electric Power Company	شركة الكهرباء الوطنية
	Jordan Hejaz Railway	مؤسسة الخط الحديدي الحجازي الأردني
	Land Transport Regulatory Commission	هيئة تنظيم النقل البري
	Aqaba Special Economic Zone Authority	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
	Aqaba Development Corporation	شركة تطوير العقبة
	Aqaba Company for Ports Operation and Management	شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ
	Aqaba Port Marine Service Company	شركة ميناء العقبة للخدمات البحرية
	Arab Potash Company - Aqaba	شركة البوتاس العربية
	Jordan Phosphate Mines Company - Industrial complex	شركة مناجم الفوسفات الأردنية
	Jordan Maritime Authority	الهيئة البحرية الأردنية
	Royal Jordanian Navy	القوة البحرية الملكية
	Aqaba Water Company	شركة مياه العقبة
	Miyahuna	مياهنا
	Amman Governorate	محافظة العاصمة
	Karak Governorate	محافظة الكرك
	Ma'an Governorate	محافظة معان
	Aqaba Governorate	محافظة العقبة
	Tafila Governorate	محافظة الطفيلة
	Embassy of Spain	السفارة الأسبانية
	Jordanian Egyptian Fajr for Natural Gas Transmission and Supply	شركة فجر الأردنية
	Jordan Silos	الشركة العامة الأردنية للصوامع والتخمين
	Aqaba Container Terminal	شركة ميناء حاويات العقبة
	Sheikh Sabah Port Liquefied Natural Gas Company	شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال
	Nippon Jordan Fertilizer Company	شركة الأسمدة اليابانية الأردنية
	KEMAPCO	شركة الصناعات للأسمدة والكيماويات العربية (كيماكو)
	Solvchem Holland	شركة سلفكيم هولندا
	ABC	شركة العقبة لتخزين الكيماويات
	National Trading & Investment Group	شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار
	Jordan petroleum refinery company	شركة مصفاة البترول الأردنية / العقبة
	Jordan Industrial Ports Company	شركة الموانئ الصناعية
	East Gas Company	شركة غاز الشرق
	IJC	الشركة الهندية الأردنية
	JIFCO	الشركة الأردنية الهندية
	UFICO	شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية
NGOs	The Jordanian Hashemite Fund for Human development	جهد
	Station Charitable Society in Qatraneh	جمعية أبناء المحطة الخيرية
	Disi Basin Tourist Society	جمعية قرى حوض الديسة السياحية
	Disi Ladies Society	جمعية سيدات قرى حوض الديسة
	Shakeriyyeh and Salihiyyeh Tourist Society	جمعية الشاكرية والصالحية السياحية
	Aqaba Development and Empowerment Society	جمعية العقبة للتطوير والتمكين المجتمعي
	Royal Society for the Conservation of Nature	الجمعية الملكية لحماية الطبيعة
	Shipping Association	نقابة وكلاء الملاحة البحرية
	Royal Marine Conservation Society of Jordan	الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية
	Jordanian Engineers Association	نقابة المهندسين الأردنيين
Academic institutions	Marine Science Station	محطة العلوم البحرية
	University of Jordan	الجامعة الأردنية
	University of Jordan / Aqaba	الجامعة الأردنية / العقبة
	German Jordanian University	الجامعة الألمانية الأردنية
	Al Hussein Bin Talal University	جامعة الحسين بن طلال
	Aqaba University of Technology	جامعة العقبة للتكنولوجيا
Municipalities	Greater Amman Municipality	أمانة عمان
	Quwaira Al Jadida Municipality	بلدية القوير الجديدة
	Hawud Al Disi Municipality	بلدية حوض الديسة
	Jafer Municipality	بلدية الجفر
	Hasa Municipality	بلدية الحسا
	Qatrana Municipality	بلدية القطرانة
	Sultani Municipality	بلدية السلطاني
	Al Jeeza Al Jadeeda Municipality	بلدية الجيزة الجديدة
	Al Ameriyyah Al Jadeedah Municipality	بلدية العامرية الجديدة
	Um Rassas Al Jadida Municipality	بلدية ام رصاص الجديدة
	Mouwaqer Municipality	بلدية الموقر
	Sahab Municipality	بلدية سحاب
Other design teams	CDM smith	
Donors	KOICA	وكالة التعاون الدولي الكورية
	EBRD	البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية
	UKAID	المعونة البريطانية
	JICA	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي
	KfW	بنك الائتمان لإعادة الإعمار الألماني
	GIZ	المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي
	USAID	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
Organizers	TetraTech and Engicon	
Client	MWI	وزارة المياه والري
	EIB	بنك الاستثمار الأوروبي

٢٠٢٢/١٧



وزارة المياه والري

الرقم: ٩٥٠٥٠٠
التاريخ: ٢٠٢٢/١٧
الموافق:

عطوفة مدير عام مؤسسة المواصفات والمقاييس الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

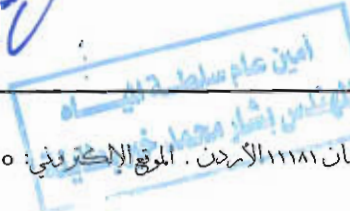


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

٢٠٢٢/٢٧٥

الرقم: ٩٤, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

عطوفة رئيس مجلس مفوضين هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار



الملكة الأردنية الهاشمية

٢.٢٢/٢٧٨



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

معالي وزير المالية / دائرة الاراضي والمساحة

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياه والري

٢٠٢٤/٥/٢٧

الرقم: ٧٧, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٤, ٥, ١٦
الموافق:

معالي وزير الزراعة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياه والري

٢٠٢٢/٢٦٥

الرقم: ٧٦, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

معالي وزير التخطيط والتعاون الدولي الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وَنَارَاقَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

٢٠٢٢/١٦

الرقم ٧٥ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

معالي وزير البيئة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والصرفي
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

ماتق: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٧ فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الاردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo

٢٠٢٢/٢٧



وزارة الميناء والسفن

الرقم: ٨٨, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق:

عطوفة مدير الامن العام الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه ..

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والسفن
المهندس محمد النجار

٢٠٢٢/٢٧



وزارة المياه والري

الرقم: ٩٧ / ٥ / ٢٠٢٢
التاريخ: ١٦ / ٢ / ٢٠٢٢
الموافق:

معالي رئيس هيئة الطاقة الذرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المينج الأول السري

الرقم ٨١,٥,٠٠
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

معالي وزير الصحة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٧ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ ص.ب: ٢٤١٢-٥١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والطاقة



الرقم: ٨٩ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦
الموافق:

معالي وزير الطاقة والثروة المعدنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والطاقة
المهندس محمد النجار



وَنَارَاقَةُ الْمَرْيَاةِ الرَّيَّةِ

قراسل
رقم 282/2022

الرقم ٨٠٠/٥٠٠
التاريخ ١٦/٩/٢٠٢٢
الموافق

معالي وزير السياحة والآثار الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (١٠:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engicon.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

وزير المياه والري
المهندس معتمد النجار



وزارة الميناء والبحري

الرقم ٧٨,٥,١٦
التاريخ ٢٠٢٢,٢,١٦
الموافق

معالي وزير الداخلية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،

وزير الميناء والبحري
المهندس محمد النجار

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٧ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وَنَارَاة الْمَلِكِ الْأَمِيرِ

الرقم ٧٩, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٥, ١٦
الموافق

معالي وزير الاستثمار الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاورويي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم ١٢٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٤, ١٦
الموافق

معالي أمين عمان الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engicon.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خريجاتي

المملكة الأردنية الهاشمية

www.mwi.gov.jo

هاتف: +٩٦٢ ٥٦٥٢٢٦٥ - +٩٦٢ ٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: +٩٦٢ ٥٦٥٢٢٦٦ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١٢٨١



وزارة المياه والري



الرقم ٨٧,٥,٠٠
التاريخ ٢٠٢٢,٩,١٦
الموافق

معالي وزير الصناعة والتجارة والتموين الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وَلَدَارَةُ الْمَدِينَةِ الْأَمِينَةِ

الرقم ٨٦, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢/١٢/١٦
الموافق

معالي وزير العمل الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وَلَدَارَةُ الْمَلِكِ الْأَمِيرِ



الرقم ٨٥٠٠ / ٥
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ٢٧
الموافق

معالي نائب رئيس الوزراء ووزير الادارة المحلية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ رَسُولُهُ

نراسل
رقم 273 / 2022

الرقم ١٤, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

معالي وزير النقل الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.
رابط التسجيل:



<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياة والري



الرقم: ٨٢, ٥, ١٢
التاريخ: ٢٠٢٢, ١, ١٦
الموافق:

معالي وزير الاشغال العامة والاسكان الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياة والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياه والري



الرقم
التاريخ
الموافق

دولة رئيس الوزراء الافخم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24j>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

نسخة: مدير وحدة ادارة مشروع الناقل الوطني
نسخة: مدير مشروع الناقل الوطني
نسخة: الاسـ تشـ اري

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الاردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري



الرقم وز ٨٩, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

معالي
عطوفة
سعادة

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والنقل

الرقم: ٧٢, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق:

عطوفة مدير المخابرات العامة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والنقل
المهندس محمد النجار



وزارة المياه والري

الرقم ٧٤, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٤, ١٦
الموافق

معالي رئيس الديوان الملكي العامر الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياة والري

الرقم ١٥٥ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة غاز الشرق الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١٥٤, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق:

سعادة مدير عام شركة الموانئ الصناعية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

رابط التسجيل:



<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس نشار محمد خير بطانة
الموقع الإلكتروني

المملكة الأردنية الهاشمية

www.mwi.gov.jo

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٧ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢-٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ

الرقم ١٥٢, ٥, ١٧
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة مصفاة البترول / العقبة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية للدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

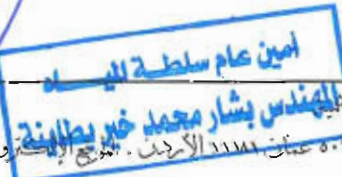


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24l>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار





وزارة الميناء والنقل

الرقم: ١٥٢, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

سعادة مدير عام شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

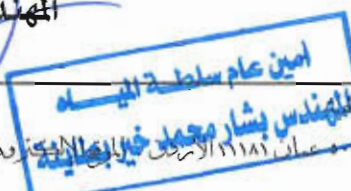


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار





وزارة المياه والري

الرقم ١٥١ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة العقبة لتخزين الكيماويات الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة
المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المنيح الأول الري

الرقم ١٤٨/٥/وز
التاريخ ١٦/٩/٢٠٢٢

سعادة مدير عام شركة الاسمدة اليابانية الاردنية الاكرم

الموافق

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



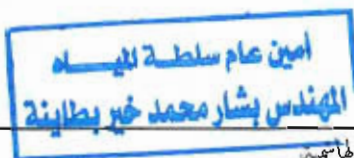
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٤٩, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة الصناعات للاسمدة والكيماويات العربية (كيمايكو) الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بأن الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

رابط التسجيل:



<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٥٠٠٥٠٠
التاريخ ١٦/٠٩/٢٠٢٢
الموافق

سعادة مدير عام شركة سلفوكيم هولندا الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتجلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



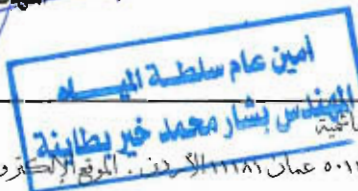
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار





وزارة المياة والري

الرقم: ١٢٥ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ١٢ / ١٦
الموافق:

معالي رئيس مجلس ادارة شركة البوتاس العربية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



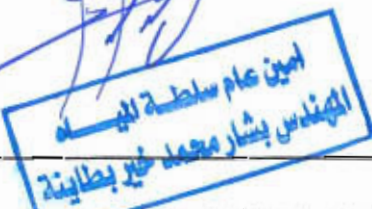
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



نسخة: مدير وحدة ادارة مشروع الناقل الوطني
نسخة: مدير مشروع الناقل الوطني
نسخة: الاسـ تـ

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وَلَاةَ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ

الرقم ١٤٦ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

معالي رئيس مجلس ادارة شركة مناجم الفوسفات الاردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشارورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

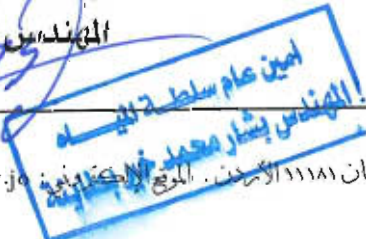


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس الهيئة البحرية الأردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية للدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
الهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وَنَارَاقَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة قائد القوة البحرية الملكية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

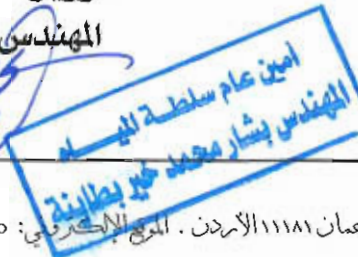


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١٢٩, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق:

عطوفة الرئيس التنفيذي لشركة مياه الاردن (مياهنا)

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

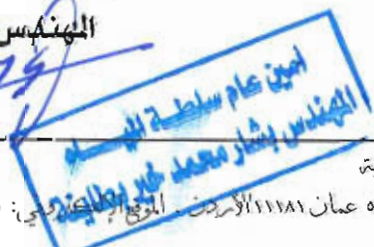


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٤٠٠ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

عطوفة محافظ العاصمة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

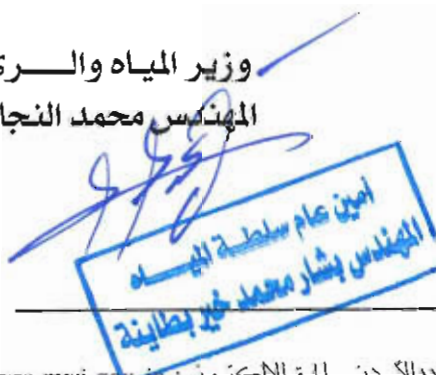


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



مملكة الأردنّ

الرقم ١٤١ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦
الموافق

عطوفة محافظ الكرك الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

الهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
الهندس بشار محمد خير بطانة
الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - عمان ١١١٨١ الأردن
موقع: ٥٠١٢ - عمان ١١١٨١ الأردن



وَنَارَ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ

الرقم: ١٤٤, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

عطوفة محافظ معان الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



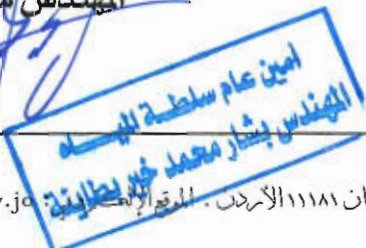
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ

عطوفة محافظ العقبة الاكرم

الرقم ١٤٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



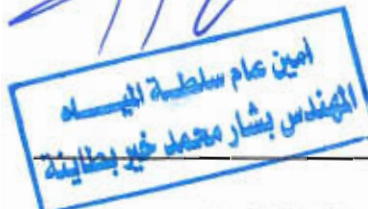
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة محافظ الطفيلة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

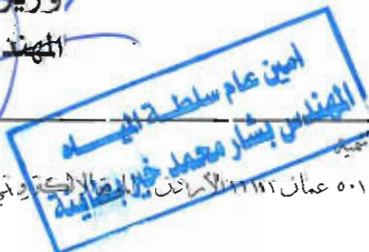


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والمرشحات
المهندس محمد النجار





وزارة المياه والري

الرقم ١٤٥٠/٥/ز
التاريخ ١٦/٩/٢٠٢٢
الموافق

سعادة مدير عام الشركة العامة الاردنية للصوامع الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

امين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطانة

المملكة الاردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم ١٤٦, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

عطوفة مدير عام شركة ميناء حاويات العقبة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



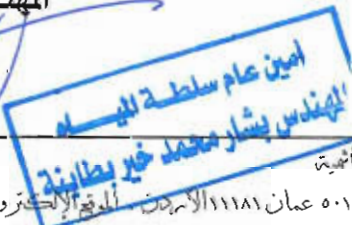
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



الملكية الأردنية الهاشمية



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَالْكَرِيمُ

الرقم ١٤٧/٥
التاريخ ٢٠٢٢/٢/١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

الملحكة الأردنية الهاشمية

ماتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ ص.ب: ٢٤١٢-٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



مملكة الأردن

الرقم ١١٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

معالي رئيس الجمعية الملكية لحماية الطبيعة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

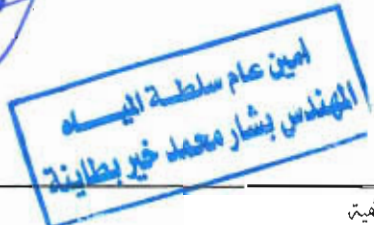


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



الملكية الأردنية الهاشمية



وَلَا إِلٰهَ إِلَّا هُوَ الرَّحْمٰنُ الرَّحِیْمُ

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة نقيب وكلاء الملاحة البحرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

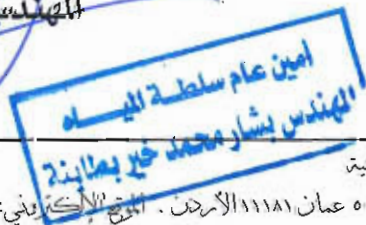


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



الملكية الأردنية الهاشمية



وَنَارَاقَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم
التاريخ
الموافق

سمو رئيس الهيئة الادارية للجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

امين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

الملكية الأردنية الهاشمية



وَنَارَ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم ١١٦ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

سعادة مدير محطة العلوم البحرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميـاه والريـ

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة نقيب المهندسين الاردنيين الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

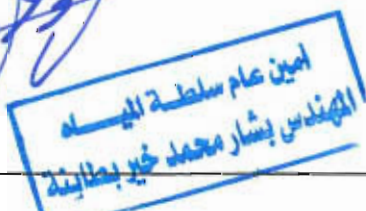


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم وز، ٥، ١١٧
التاريخ ١٦، ٢، ٢٠٢٢
الموافق

معالي رئيس الجامعة الاردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

رابط التسجيل:

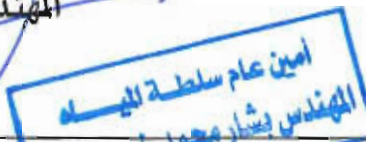


<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



الملحكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١١٨, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٤, ١٦
الموافق:

سعادة رئيس الجامعة الاردنية / العقبة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياة والري

الرقم ١١٩ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٤ / ١٦
الموافق

معالي رئيس الجامعة الالمانية الاردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

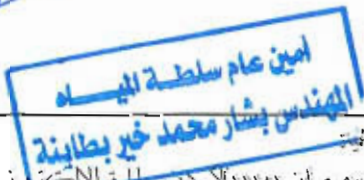


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٥٠٠ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

سعادة رئيس جامعة الحسين بن طلال الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

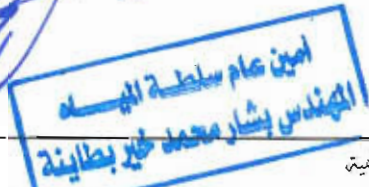


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



الملكية الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١٤١ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق:

سعادة رئيس جامعة العقبة للتكنولوجيا الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشارورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

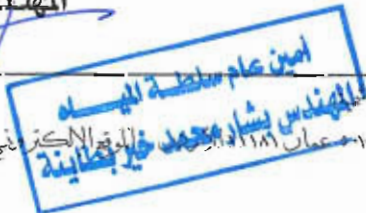


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار





وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ الرَّبُّ

الرقم وز، ٥، ١٩٢
التاريخ ١٦، ٩، ٢٠٢٢
الموافق

عطوفة رئيس بلدية القويرة الجديدة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٤٤, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

عطوفة رئيس بلدية حوض الديسه الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

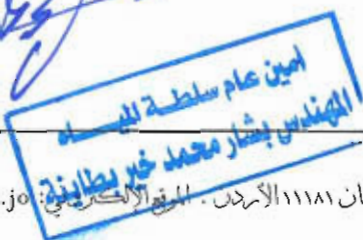


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وَنَارَاة الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم ١٢٥,٥,١٦
التاريخ ٢٠٢٢,٩,١٦
الموافق

عطوفة رئيس بلدية الجفرالاکرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة مدير عام شركة الكهرباء المركزية

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

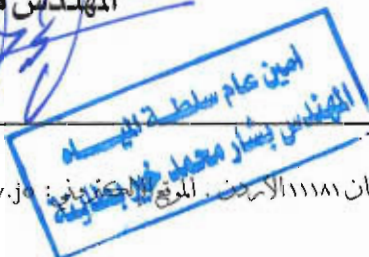


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير عام شركة الكهرباء الوطنية

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.

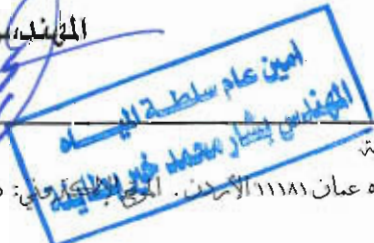


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية

مأقت: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن. www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم: ١٢٩ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦
الموافق:

سعادة مدير عام محطة العقبة الحرارية

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس يشار محمد خير بطاينة

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦ ٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦ ٥٦٥٢٢٦٦ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ الرَّبُّ

الرقم ١٤٠٠، ٥، ١٦
التاريخ ٢٠٢٢، ٩، ١٦
الموافق

عطوفة مدير عام مؤسسة الخط الحديدي الحجازي

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

رابط التسجيل:



<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وَدَارَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم: ١٢١ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق:

عطوفة رئيس هيئة تنظيم النقل البري الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير الطراونة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٢٩, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

عطوفة رئيس سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

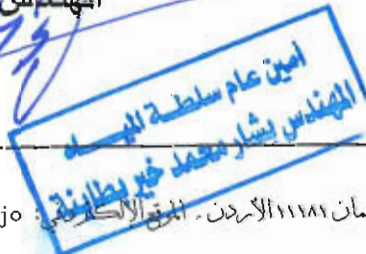


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار



الملكمة الأردنية الهاشمية



وَلَاةَ الْمَرْيَاةِ الْوَلَاةِ

الرقم ١٢٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ١٦, ١٦
الموافق

عطوفة مدير عام شركة تطوير العقبة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ الرَّبُّ

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير عام شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد علي السليمة

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦ ٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦ ٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم وز ٩٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٤, ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة فجر الاردنية

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وَلَاةُ الْمَلِكِ الْأَمِيرِ

الرقم ٩٦, ٥, ١٧
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

معالي رئيس الجمعية الملكية لحماية الطبيعة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور اعلاه ..

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم ٩٨٠٥٠٠
التاريخ ١٦، ١٢، ٢٠٢٢
الموافق

عطوفة رئيس بلدية الحسا الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engicon.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم وز ٩٩,٥,١٦
التاريخ ٢٠٢٢,٢,١٦
الموافق

عطوفة رئيس بلدية القطرانة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

الملكية الأردنية الهاشمية



مملكة الأردنّ

الرقم: ١٠٠٠/٥٠٠
التاريخ: ١٦/٩/٢٠٢٢
الموافق:

عطوفة رئيس بلدية السلطاني الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس بلدية الجيزة الجديدة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.

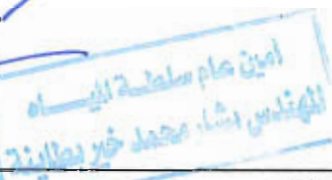


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس بلدية العامرية الجديدة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس وشار محمد خير بطانة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس بلدية أم رصاص الجديدة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والمرشحات
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - عمان ١١١٨٦ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mrw.gov.jo



وزارة المياة والري

الرقم ١٠٤, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

سعادة مدير عام الشركة الهندية الاردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24ji>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياة والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياة
المهندس محمد النجار

الملكية الاردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٥٠٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٥ / ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة الاردن لتطوير المشاريع السياحية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم ١٠٦٠٥٠٠
التاريخ ٢٠٢٢/٢/١٦
الموافق

سمو رئيس مجلس امناء الصندوق الأردني الهاشمي للتنمية البشرية (جهد)

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة رئيس جمعية ابناء المحطة الخيرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢-٥١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة رئيس جمعية قرى حوض الديسة السياحية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

امين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية

ماتق: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢-٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن. الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم: ١٠٩ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق:

سعادة رئيس جمعية سيدات قرى حوض الديسة

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياه والري

الرقم: ١١٠ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق:

سعادة رئيس جمعية الشاكرية والصالحية السياحية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



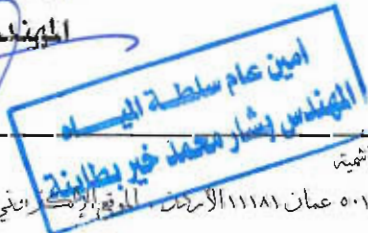
رابط التسجيل:

<https://engicon.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،

وزير المياه والري

المهندس محمد الانجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ ١١١ / ٩ / ١٦
الموافق ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦

سعادة رئيس جمعية العقبة للتطوير والتمكين المجتمعي الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

الملحكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ٩٢, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

عطوفة رئيس بلدية سحاب الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة -- عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس بلدية الموقر الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

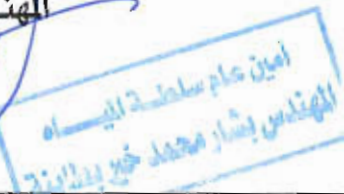


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٥٦, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

عطوفة مدير عام شركة مياه العقبة

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية للدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

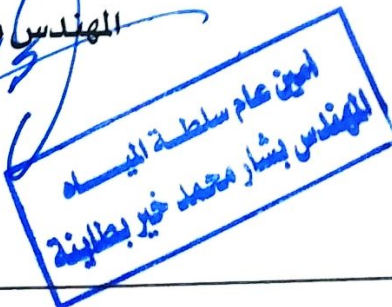
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



نسخة: مدير وحدة ادارة مشروع الناقل الوطني
نسخة: مدير مشروع الناقل الوطني
نسخة: الاسـ تشـ اري

الملكية الأردنية الهاشمية

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Attendees

Attendance				
No.	Name	Email	Organization	Job title
1	Abbas Ijam	abbasa@mutah.edu.jo	Mutah University	Professor
2	Abdallah Alkhateeb	Alkhatib@smitlamnalci.con	APMSCO	HSE-Q officer
3	Abdallah Alnahas	aalnahas@nepco.com.jo	NEPCO	Power Generation Planning Engineer
4	Abdallah Hyari	Abdallahhyari@yahoo.com	Audit Bureau	Engineer
5	Abdel-Wahab Aqla Tayel Al-Sheyab	Abdalwahabalshiab@act.com.jo	Aqaba Container Terminal ACT	Environment Supervisor
6	Abdul Aziz Al-Arakze	Abdelaziz.Alarakzeh@JPMC.COM.JO	Jordan Phosphate Mines Company / Industrial Complex	Director of the Industrial Complex Administration
7	Abdulaziz Al-Suwailhin	azooz1989828@gmail.com	Activist	none
8	Abdulla Al-Rawabdeh	abd_rawabdeh@yu.edu.jo	Jordan	Associate professor of geomatics engineering
9	Ahmad Mahamid	Ahmad.mahamid@kemapco.com	KEMAPCO	Maintenance Manager
10	Ahmad Abu Yahia	Ahmad.Abuyehya@istd.gov.jo	Tax department	Auditor
11	Ahmad Abudyak	aabudiak@nepco.com.jo	NEPCO	Transmission planning section head
12	Ahmad Halman	a.halman@jipc-jc.com	Jordan	HEES manager
13	Ahmad Mohamad Abosafiah Abosafiah	ahmad.abosafiah@kemapco.com	Arab fertilizers & Chemicals Industries (Kemapco)	HSE Manager
14	Ahmad Obaidat	aaaao72@gmail.com	Ministry of Interior	Governor assistant
15	Ahmed Elrashidy	Aelrashidy@fajr.com.jo	Jordanian egyptian Fajr for natural gas transmission and supply	HSE specialist
16	Akram AlQhaiwi	aalqehaiwi@usaid.gov	USAID	Senior Project Management Specialist
17	Alaa Abu Taleb	aabutaleb@nepco.com.jo	NEPCO	Demand Forecasting Section Head
18	Ali Al Khawaldeh	Ali@meme.gov.jo	Ministry of Energy and Mineral Resources	Head of the exemptions department
19	Ali Al Sawalmih	a.sawalmih@ju.edu.jo	Marine Science Station (MSS)	Director
20	Alrefai Mahmoud	m.alrefai@abccojo.com	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager
21	Amal Al-Abbadi	a.abbadi@bau.edu.jo	Al-Balqa Applied University	Dean of Faculty
22	Aman Ta'ani	amani_rakad@mwi.gov.jo	MWI	Director of Water Demand Management
23	Amer Hlalat	a.helalat@acpom.com.jo	Aqaba Ports Management and Operation Company	Planning Department Manager
24	Amin Almarzouq	Amin.AlMarzouq@DOS.GOV.JO	Department of Statistics	Statistical
25	Amjad Karajeh	Amjad.Karajeh@kemapco.com	KEMAPCO	Deputy General Manager for Operations
26	Anne Gharaibeh	dr-anne@just.edu.jo	Jordan University of Science and Technology	Professor of Planning and Architecture
27	Anwar Alomari	anwar.alomari@jsmo.gov.jo	JSMO	assistant engineer
28	Armin Margane	armin.margane@giz.de	GIZ	Project Team Leader DESAI and Third National Water Master Plan
29	Asmaa Al Ghzawi	Asma.g@moma.gov.jo	MoLA	Advisor for Environmental Affairs
30	Awni Alnsour	awni.n@arabpotash.com	Arab Potash Company	Environment Manager
31	Ayat Abdallah	aabdallah1@aseza.jo	ASEZA	Environmental Officer
32	Bader Al Amareen	bader.a@arabpotash.com	Arab Potash Company	Safety
33	Bahjat Aulimat	bahjat.aulimat@mop.gov.jo	Ministry of planning and International Cooperation	Energy Sector Specialist
34	Bobby Pierce	rpierce@usaid.gov	USAID	Water Resources Engineer
35	Cale McPherson	mcphersonca@cdmsmith.com	CDM Smith	AAWDGP - Task Lead
36	Charles Darnell	charles.darnell@aecom.com	AECOM	Vice President
37	Christopher Claessen	christopher.claessen@giz.de	GIZ	Technical Advisor
38	Conor Kenny	conorkenny@roestown.eclipse.co.uk	WYG Tetra Tech	Desalination Engineer
39	Dania Abdelghani	dabdelghani@engicon.com	Engicon	Junior Environmental Consultant
40	Dr ahmed Handam	A.handam@aau.edu.jo	Jordan	Head of Renewable energy engineering Department
41	Dr David Tyler	tylerd@ebrd.com	EBRD	Water Sector Specialist
42	Dr. Aiman Soleiman	asoleiman@aseza.jo	Aqaba Special Economic Zone Authority	Advisor for Environmental Affairs
43	Dr. Dalal Al-Sarayrah	dalal.s@mpwh.gov.jo	The Ministry of Public Works and Housing	Director of Technical Affairs Department
44	Dr. Jihad AlMahamid	Jihad_Mahamid@mwi.gov.jo	MWI	Secretary General
45	Dr. Mahmoud Al khazaleh	mkhazaleh@aut.edu.jo	Aqaba University of Technology	Assistant Professor in civil engineering

46	Dr. Rabab Altal	Rabab_Altal@mwi.gov.jo	MWI	Legal Advisor
47	EIAD OMAISH	eiad.o@mof.gov.jo	Ministry of Finance	Financial Analyst
48	Eman Alkouz	Ekouz@aseza.jo	Aseza	Head of EIA section
49	EN.AHMMED BARMAWI	brmawi1973@gmail.com	ministry of health	Engineer
50	Enas Arabyat	enasjo@dos.gov.jo	Department of statistics	Environment statistics statican
51	Eng. Gheidaa Obeidat	gnobeidat@gmail.com	Audit bureau	Engineer
52	Eng.jamal abu aid	sg@mpwh.gov.jo	Ministry of public works and housing	Security General
53	Erica Mitsi	erica.mitsi@gmail.com	Engicon-TT International	Senior Environmental Consultant
54	Esra'a Tarawneh	erat@mutah.edu.jo	Mutah University	Assistant Professor
55	Fadia Al-Kasasbeh	alkasassbehfadia@gmail.com	Rangers	Rangers
56	Faisal AL-Zwaidah	faisalmutlaq139@gmail.com	hod diasah municipality	Head of development and studies unit
57	Faiza Al Khateeb	falkhateeb63@gmail.com	Aqaba Association for Development and Community Empowerment	Director
58	Farhan Al Mathhan	aljbouir.11000@yahoo.com	President of the Specific Union of Liwa Al Muwaqqar Societies	Director
59	Fawwaz Karasneh	fawazk77@yahoo.com	ministry of environment	Licenses Department Manager
60	Feras Rahahleh	Feras.rahahleh@rscn.org.jo	The Royal Society for the Conservation of Nature	Aqaba Bird Observatory asnager
61	Ghada Alqatarneh	Ghada.Alqatarneh@eri-ita.eu	Tetra Tech International Development	Project Management Specialist
62	Habes Ahmad	habes.ghrefat@yu.edu.jo	Yarmouk University	Professor
63	Haitham Awwad	Hawwad@engicon.com	Engicon	Project Director
64	Haitham Sabbah	haitham.sabbah@jordanbromine.com	Jordan Bromine Company	Technology Resources Manager
65	Haitham Saud Rafifan Al-Zaben	hhhh199482@gmail.com	Al-Amriyah Municipality	Projects Manager
66	hala shaheen	hala.shaheen@giz.de	giz	Sr. Technical Advisor
67	Hasa Municipality	alhasamunicipalitym@gmail.com	Al Hasa Municipality	Executive Director
68	Hazem Smadi	Hazim.smadi@gmail.com	Ministry Of Agriculture	Assistant of Secretary General
69	Heba Basem	hebabasem@aau.edu.jo	Amman Arab university	Lecturer
70	Husam Al-Hamaiedeh	husamh@mutah.edu.jo	Mutah University	Professor
71	Idil Gursel	gurseli@ebrd.com	EBRD	Associate Director - Infrastructure TMEA
72	Issa Al-Wer	Issa_alwer@mwi.gov.jo	MWI	Project Manager
73	James Lea-cox	Lea-coxj@ebrd.com	EBRD	Senior environmental advisor
74	Jiries Dababneh	jiries_dababneh@mwi.gov.jo	Ministry of Water and Irrigation	NC-PMU Director
75	Jumana Tayyem	j.tayyem@icloud.com	ministry of environment	head of EIA dep.
76	jumanah bataineh	jumanah.bataineh@jopetrol.com.jo	jordan petroleum refinery companay	environment engineer
77	Kais ALSUHIEMAT	qais@jma.gov.jo	Jordan maritime commission	Head of maritime safety
78	Kevin Anderson	kevin.anderson@aecom.com	United States	Program Manager
79	Khalidoun Shatanawi	Kshatanawi@ju.edu.jo	The University of Jordan	Professor
80	khaled abu essamen	khalid.sa@arabpotash.com	Arab Potash Company	Aqaba Site Director
81	Khaled Badran	Kbadran@nepco.com.jo	NEPCO	Engineer
82	Khalid Obaidyn	k.obaidyn@aw.com.jo	Aqaba Water Company	CEO
83	Laila Tashamneh	Laila.tashamneh@pm.gov.jo	Prime Ministry	Engineer
84	Lama Bashour	lbashour@engicon.com	Engicon	Environmental and Social Consultant
85	Luisa Rosas	luisa.rosas@kfw.de	KfW Development Bank	E&S Specialist
86	Lutfi Al Rawashdeh	lutfi.rawashdeh@gmail.com	Ministry of Labor	Head of Occupational Safety and Health Department
87	Mahmoud Smairat	Mahmoud.smairat@jopetrol.com.jo	Jordan Petroleum Refinery company	HSE Manager
88	Mahmoud Zawaideh	hasan.zawaideh@yahoo.com	tourist camp	Owner of a tourist camp
89	Mai Haddad	Mai.haddad@mopa.gov.jo	Ministry of political and parliamentary affairs	Researcher
90	Mais Jaber	mabujaber@engicon.com	Engicon	Associate Director
91	Majdi Salameh	msalameh76@gmail.com	ENVIROMATICS (Sub-contractor to ENGICON)	Consultant
92	Malik Al Reyati	Reati80@yahoo.com	New Qweira Municipality	Executive Director

93	Manuel Schiffler	manuel.schiffler@kfw.de	KfW	Environmental and Social Specialist
94	Mohammad Alassi	Moh_salah_94@yahoo.com	Amman Arab University	Solar engineer
95	Mohammad AlWrekat	Mohammad_Alwreikat@mwj.gov.jo	MWI	NCPMU - Section Head
96	Mohammad AL Dwairi	mohammad_aldwairi@mwj.gov.jo	Ministry of Water & Irrigation	S. G. Assistant for strategic Planning
97	Mohammad Al Obeid	engmfmfaris@gmail.com	Jordan	Consultant
98	Mohammad Al-Tawaha	Aqabamanager@jreds.org	The Royal Marine Conservation Society of Jordan	Acting Executive Director/ Marine Environmental Program Manager
99	Mohammad Badran	abaadam@hotmail.com	Consultant	Consultant
100	Mohammad Darwish	engdarwesh35@gmail.com	Aqaba Company for Ports Operation & Management	Head of Prince Hamzah Oil spill combat center
101	Mohammad Ismail	M.ismail@aau.edu.jo	Amman Arab University	Assistant professor
102	Mohammad Salah	mohammadmkt@gmail.com	Jordan india fertilizer company (JIFCO)	Senior Operator
103	mohammed Waheeb	mwaheeb@hu.edu.jo	Engicon	Archaeologist ,Prof
104	Mohammed Alshafie	malshafie@aces-int.com	ACES	CDBMO
105	Motasem Alsaify	motasemalsaify@gmail.com	Engicon	Senior Environmental Engineer
106	Murad Alomari	murad-omari@nepco.com.jo	NEPCO	Department manager
107	Mustafa Alzahlan	malzahlan@nepco.com.jo	NEPCO	Planning Engineer
108	Nabeel Abu Shriha	naabushriha@gmail.com	ENGICON	Social Expert
109	nabil abderahman	nruf@yu.edu.jo	YU	PROF
110	Nadia Al Qudah	Nadia.q@mota.gov.jo	MOTA	International organization section head
111	Nagham Khader	nagham.subhi@gtd.gov.jo	Government Tenders Department	Head of Water, Sanitation and Dams Department
112	Nasiba Ma'aitah	Nmaitah@aseza.jo	Aseza	Environmental Officer
113	Nazih Bandak	nbandak@irm-me.com	Engicon	Senior Social Assessment Consultant
114	Nehal AL-Shawabkah	nehal.al-shawabkah@jsmo.gov.jo	JSMO	Head of Standards Editing and Follow up Division
115	Nizar Abu-Jaber	nizar.abujaber@gnu.edu.jo	German Jordanian University	Professor
116	Nobuhiro Kawatani	Kawatani.Nobuhiro@jica.go.jp	JICA	Senior Representative
117	Nour khries	nour.khries@rscn.org.jo	RSCN	EIA Coordinator
118	Omar Abu Eid	omar.abu-eid@eeas.europa.eu	European Union Delegation to Jordan	Programme Manager for Energy, Environment and Climate Change
119	Omar Ahmad	oahmad@aau.edu.jo	Amman Arab University	Dean Faculty of Engineering
120	Omar Khader	khadero@ebrd.com	European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)	Principal Banker - Infrastructure
121	OSAMA Kittaneh	smkittaneh@yahoo.com	ministry of health	Doctor
122	Qasem Abdelal	qasem.abdelal@gnu.edu.jo	Jordan	Professor
123	Qatnah Hweitat	Disi.women@gmail.com	Women's Cooperative Society of the villages of Al-Disah Basin	Manager
124	Ranya Alaraj	ranya.alaraj@ssif.gov.jo	Social Security Investment Fund	Treasury and Loans Directorate Manager
125	Rasha Sabbagh	Rsabbag@aseza.jo	ASEZA	Environmental Officer
126	Rasheed Jaradat	rjaradat@yu.edu	Yarmouk University	Head of the Dept. of Earth and Environmental Sciences
127	reem alrewis	rem11k@yahoo.com	ministry of health	public health technician
128	Renad Al faleh	renad.faleh@moenv.gov.jo	Moenv	Engineer at EIA Department
129	René Mella	mellara@cdmsmith.com	Chile	Project Engineer
130	Sahar Amarneh	sahar.a@mit.gov.jo	ministry of industry, trade and supply	head of technical affairs section
131	Sameer Megdadi	sameer.me@arabpotash.com	Arab Potash Company	Environment & Safety Director
132	Sameer Shahrour	sameer.shahrour@ssif.gov.jo	Social Security Investment Fund	Project Finance & Tourism Portfolio Directorate Manager
133	Sana Goussous	sana.goussous@gmail.com	Engicon	Principal Water Engineer
134	Sania El Nakib	sania.elnakib@ecocentra.me	Ecocentra	Project Manager Senior Environmental Consultant
135	Sobhia Saifan	s.saifan@ammanu.edu.jo	Jordan	Head department Agricultural biotechnology and genetic engineering
136	Souad Farsi	s.farsi@eib.org	EIB	EIB Representative for Jordan
137	Suha Bakir	Suhabakir.jd@jica.go.jp	Jica	Program officer
138	Suha Shishani	Suha_shishani@yahoo.com	GAM	Head of section
139	Sulaiman Njadat	Salnjadat@aseza.jo	ASEZA	Environment Commissioner

140	Taghreed Ma'aitah	Tmaaytah@aseza.jo	ASEZA	Environment Department Manager
141	Takahiro Goto	goto.takahiro@jica.go.jp	JICA	Senior Representative
142	Tala Khadari	Tkhouday@aseza.jo	Aseza	Monitoring and Environmental Evaluation DIVISION Head
143	tareq aljaafrehj	admin@josilos.com	Jordan silos&supply Company	Head of IT Department
144	Tim Young	timothypmyoung@gmail.com	Tetra Tech ID	Team Leader
145	Veronica Lee	vlee@usaid.gov	USAID	Deputy Director, Water Office
146	Waed Al jaafreh	waed.al-jaafreh@mop.gov.jo	Ministry of Planning and International Cooperation	Head of Energy and Environmental projects
147	Yacoub Marar	yacoub.marar@memr.gov.jo	Ministry of Energy and Mineral Resources/ Jordan	Director of Renewable Energy and Energy Efficiency Department
148	Yaser Al Hasan	y_alhassan@cegco.com.jo	Central Electricity Generating Company / Aqaba Thermal Station	Chemistry Department Manager
149	Yasser Alhanaqta	y.hanaqta@aw.com.jo	Aqaba Water	Wastewater & Maintenance Manager
150	yousef abuzaid	yousef.abuzaid@jordanbromine.com	Jordan	HSE Manager
151	Yousef Sweilheien	ifdd90509@gmail.com	Water Company	Operator
152	Yuka Okada	Okada.Yuka@jica.go.jp	JICA	Representative
153	Zaid Hajarar	eng.zaid.hajarar@gtd.gov.jo	Government Tenders Department	Tendering Engineer
154	Zamel Al Rousan	zamil.al-rousan@jpmc.com.jo	Jordan Phosphate Mines Company / Industrial Complex	environmental engineer
155	zead nsierat	ziad.nsierat@ab.gov.jo	Audit Bureau	Monitoring Manager

Registration-				
No.	Full Name	Email	Organization/Company	Job title
1	Abbas Ijam	abbasa@mutah.edu.jo	Mutah University	Professor
2	Abdallah Alkhatib	AKhatib@smitlamnalco.com	APMSCO	HSE-Q Officer
3	Abdallah Alnahas	aalnahas@nepco.com.jo	NEPCO	Power Generation Planning Engineer
4	Abdallah Hyari	Abdallahhyari@yahoo.com	Audit Bureau	Engineer
5	Abdel-Wahab Aqla Tayel Al-Sheyab	Abdalwahabalshiab@act.com.jo	Aqaba Container Terminal ACT	Environment Supervisor
6	Abdul Aziz Al-Arakze	Abdelaziz.Alarakzeh@JPMC.COM.JO	Jordan Phosphate Mines Company / Industrial Complex	Director of the Industrial Complex Administration
7	Abdulaziz Al-Suwailhin	azooz1989828@gmail.com	Activist	none
8	Abdulla Al-Rawabdeh	abd_rawabdeh@yu.edu.jo	Jordan	Associate professor of geomatics engineering
9	Ahmad Mahamid	Ahmad.mahamid@kemapco.com	KEMAPCO	Maintenance Manager
10	Ahmad Abu Yahia	Ahmad.Abuyehya@istd.gov.jo	Tax department	Auditor
11	Ahmad Abudyak	aabudiak@nepco.com.jo	NEPCO	Transmission planning section head
12	Ahmad Halman	a.halman@jipc-jc.com	Jordan	HEES manager
13	Ahmad Mohamad Abosafiah Abosafiah	ahmad.abosafiah@kemapco.com	Arab fertilizers & Chemicals Industries (Kemapco)	HSE Manager
14	Ahmad Obaidat	aaaao72@gmail.com	Ministry of Interior	Governor assistant
15	Ahmed Elrashidy	Aelrashidy@fajr.com.jo	Jordanian egyptian Fajr for natural gas transmission and supply	HSE specialist
16	Akram AlQhaiwi	aalqehaiwi@usaid.gov	USAID	Senior Project Management Specialist
17	Alaa Abu Taleb	aabutaleb@nepco.com.jo	NEPCO	Demand Forecasting Section Head
18	Ali Al Khawaldeh	Ali@meme.gov.jo	Ministry of Energy and Mineral Resources	Head of the exemptions department
19	Ali Al Sawalmih	a.sawalmih@ju.edu.jo	Marine Science Station (MSS)	Director
20	Alrefai Mahmoud	m.alrefai@abccojo.com	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager
21	Alrefai Mahmoud	m.alrefai@abccojo.com	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager
22	Amal Al-Abbadi	a.abbadi@bau.edu.jo	Al-Balqa Applied University	Dean of Faculty
23	Aman Ta'ani	amani_rakad@mwi.gov.jo	MWI	Director of Water Demand Management
24	Amer Hlalat	a.helalat@acpom.com.jo	Aqaba Ports Management and Operation Company	Planning Department Manager
25	Amin Almarzouq	Amin.AlMarzouq@DOS.GOV.JO	Department of Statistics	Statistical
26	Amjad Karajeh	Amjad.Karajeh@kemapco.com	KEMAPCO	Deputy General Manager for Operations
27	Anne Gharaibeh	dr-anne@just.edu.jo	Jordan University of Science and Technology	Professor of Planning and Architecture
28	Anwar Alomari	anwar.alomari@jsmo.gov.jo	JSMO	assistant engineer
29	Armin Margane	armin.margane@giz.de	GIZ	Project Team Leader DESAI and Third National Water Master Plan
30	Asmaa Al Ghzawi	Asma.g@moma.gov.jo	MoLA	Advisor for Environmental Affairs
31	Awni Alnsour	awni.n@arabpotash.com	Arab Potash Company	Environment Manager
32	Ayat Abdallah	aabdallah1@aseza.jo	ASEZA	Environmental Officer
33	Bader Al Amareen	bader.a@arabpotash.com	Arab Potash Company	Safety
34	Bahjat Aulimat	bahjat.aulimat@mop.gov.jo	Ministry of planning and International Cooperation	Energy Sector Specialist
35	Bobby Pierce	rpierce@usaid.gov	USAID	Water Resources Engineer
36	Cale McPherson	mcphersonca@cdmsmith.com	CDM Smith	AAWDGP - Task Lead
37	Charles Darnell	charles.darnell@aecom.com	AECOM	Vice President
38	Christopher Claessen	christopher.claessen@giz.de	GIZ	Technical Advisor
39	Conor Kenny	conorkenny@roestown.eclipse.co.uk	WYG Tetra Tech	Desalination Engineer
40	Dania Abdelghani	dabdelghani@engicon.com	Engicon	Junior Environmental Consultant
41	Dr ahmed Handam	A.handam@aaau.edu.jo	Jordan	Head of Renewable energy engineering Department
42	Dr David Tyler	tylerd@ebrd.com	EBRD	Water Sector Specialist
43	Dr. Aiman Soleiman	asoleiman@aseza.jo	Aqaba Special Economic Zone Authority	Advisor for Environmental Affairs
44	Dr. Dalal Al-Sarayrah	dalal.s@mpwh.gov.jo	The Ministry of Public Works and Housing	Director of Technical Affairs Department
45	Dr. Jihad AlMahamid	Jihad_Mahamid@mwi.gov.jo	MWI	Secretary General

46	Dr. Mahmoud Al khazaleh	mkhazaleh@aut.edu.jo	Aqaba University of Technology	Assistant Professor in civil engineering
47	Dr. Rabab AlTal	Rabab_Altal@mwj.gov.jo	MWI	Legal Advisor
48	EIAD OMAISH	eiad.o@mof.gov.jo	Ministry of Finance	Financial Analyst
49	Eman Alkouz	Ekouz@aseza.jo	Aseza	Head of EIA section
50	EN.AHMMED BARMAWI	brmawi1973@gmail.com	ministry of health	Engineer
51	Enas Arabyat	enasjo@dos.gov.jo	Department of statistics	Environment statistics statican
52	Eng. Gheidaa Obeidat	gnobeidat@gmail.com	Audit bureau	Engineer
53	Eng.jamal abu aid	sg@mpwh.gov.jo	Ministry of public works and housing	Security General
54	Erica Mitsi	erica.mitsi@gmail.com	Engicon-TT International	Senior Environmental Consultant
55	Esra'a Tarawneh	erat@mutah.edu.jo	Mutah University	Assistant Professor
56	Fadia Al-Kasasbeh	alkasassbehfadia@gmail.com	Rangers	Rangers
57	Faisal AL-Zwaidah	faisalmutlaq139@gmail.com	hod diasah municipality	Head of development and studies unit
58	Faiza Al Khateeb	falkhateeb63@gmail.com	Aqaba Association for Development and Community Empowerment	Director
59	Farhan Al Mathhan	aljbour.11000@yahoo.com	President of the Specific Union of Liwa Al Muwaqqar Societies	Director
60	Fawwaz Karasneh	fawazk77@yahoo.com	ministry of environment	Licenses Department Manager
61	Feras Rahahleh	Feras.rahahleh@rscn.org.jo	The Royal Society for the Conservation of Nature	Aqaba Bird Observatory asnager
62	Ghada Alqatarneh	Ghada.Alqatarneh@eri-ita.eu	Tetra Tech International Development	Project Management Specialist
63	Habes Ahmad	habes.ghrefat@yu.edu.jo	Yarmouk University	Professor
64	Haitham Awwad	Hawwad@engicon.com	Engicon	Project Director
65	Haitham Sabbah	haitham.sabbah@jordanbromine.com	Jordan Bromine Company	Technology Resources Manager
66	Haitham Saud Rafifan Al-Zaben	hhhh199482@gmail.com	Al-Amriyah Municipality	Projects Manager
67	hala shaheen	hala.shaheen@giz.de	giz	Sr. Technical Advisor
68	Hasa Municipality	alhasamunicipalitym@gmail.com	Al Hasa Municipality	Executive Director
69	Hazem Smadi	Hazim.smadi@gmail.com	Ministry Of Agriculture	Assistant of Secretary General
70	Heba Basem	hebasem@aa.u.edu.jo	Amman Arab university	Lecturer
71	Husam Al-Hamaiedeh	husamh@mutah.edu.jo	Mutah University	Professor
72	Idil Gursel	gurseli@ebrd.com	EBRD	Associate Director - Infrastructure TMEA
73	Issa Al-Wer	Issa_alwer@mwj.gov.jo	MWI	Project Manager
74	James Lea-cox	Lea-coxj@ebrd.com	EBRD	Senior environmental advisor
75	Jiries Dababneh	jiries_dababneh@mwj.gov.jo	Ministry of Water and Irrigation	NC-PMU Director
76	Jumana Tayyem	j.tayyem@icloud.com	ministry of environment	head of EIA dep.
77	jumanah bataineh	jumanah.bataineh@jopetrol.com.jo	jordan petroleum refinery companay	environment engineer
78	Kais ALSUHIEMAT	qais@jma.gov.jo	Jordan maritime commission	Head of maritime safety
79	Kevin Anderson	kevin.anderson@aecom.com	United States	Program Manager
80	Khalidoun Shatanawi	Kshatanawi@ju.edu.jo	The University of Jordan	Professor
81	khaled abu essamen	khalid.sa@arabpotash.com	Arab Potash Company	Aqaba Site Director
82	Khaled Badran	Kbadran@nepco.com.jo	NEPCO	Engineer
83	Khalid Obaidyn	k.obaidyn@aw.com.jo	Aqaba Water Company	CEO
84	Laila Tashamneh	Laila.tashamneh@pm.gov.jo	Prime Ministry	Engineer
85	Lama Bashour	lbashour@engicon.com	Engicon	Environmental and Social Consultant
86	Luisa Rosas	luisa.rosas@kfw.de	KfW Development Bank	E&S Specialist
87	Lutfi Al Rawashdeh	lutfi.rawashdeh@gmail.com	Ministry of Labor	Head of Occupational Safety and Health Department
88	Mahmoud Smairat	Mahmoud.smairat@jopetrol.com.jo	Jordan Petroleum Refinery company	HSE Manager
89	Mahmoud Zawaideh	hasan.zawaideh@yahoo.com	tourist camp	Owner of a tourist camp
90	Mai Haddad	Mai.haddad@mopa.gov.jo	Ministry of political and parliamentary affairs	Researcher
91	Mais Jaber	mabujaber@engicon.com	Engicon	Associate Director
92	Majdi Salameh	msalameh76@gmail.com	ENVIROMATICS (Sub-contractor to ENGICON)	Consultant

93	Malik Al Reyati	Reati80@yahoo.com	New Qweira Municipality	Executive Director
94	Manuel Schiffler	manuel.schiffler@kfw.de	KfW	Environmental and Social Specialist
95	Mohammad Allassi	Moh_salah_94@yahoo.com	Amman Arab University	Solar engineer
96	Mohammad AlWrekat	Mohammad_Alwreikat@mwj.gov.jo	MWI	NCPMU - Section Head
97	Mohammad AL Dwairi	mohammad_aldwairi@mwj.gov.jo	Ministry of Water & Irrigation	S. G. Assistant for strategic Planning
98	Mohammad Al Obeid	engmfmfaris@gmail.com	Jordan	Consultant
99	Mohammad Al-Tawaha	Aqabamanager@jreds.org	The Royal Marine Conservation Society of Jordan	Acting Executive Director/ Marine Environmental Program Manager
100	Mohammad Badran	abaadam@hotmail.com	Consultant	Consultant
101	Mohammad Darwish	engdarwesh35@gmail.com	Aqaba Company for Ports Operation & Management	Head of Prince Hamzah Oil spill combat center
102	Mohammad Ismail	M.ismail@aau.edu.jo	Amman Arab University	Assistant professor
103	Mohammad Salah	mohammadmkt@gmail.com	Jordan india fertilizer company (JIFCO)	Senior Operator
104	mohammed Waheeb	mwaheeb@hu.edu.jo	Engicon	Archaeologist ,Prof
105	Mohammed Alshafie	malshafie@aces-int.com	ACES	CDBMO
106	Motasem Alsaify	motasemalsaify@gmail.com	Engicon	Senior Environemntal Engineer
107	Murad Alomari	murad-omari@nepco.com.jo	NEPCO	Department manager
108	Mustafa Alzahlan	malzahlan@nepco.com.jo	NEPCO	Planning Enginerr
109	Nabeel Abu Shriha	naabushriha@gmail.com	ENGICON	Social Expert
110	nabil abderahman	nrouf@yu.edu.jo	YU	PROF
111	Nadia Al Qudah	Nadinora1978@icloud.com	Ministry Of Tourism And Antiquities	---
112	Nadia Al Qudah	Nadia.q@mota.gov.jo	MOTA	International organization section head
113	Nagham Khader	nagham.subhi@gtd.gov.jo	Government Tenders Department	Head of Water, Sanitation and Dams Department
114	Nasiba Ma'aitah	Nmaitah@aseza.jo	Aseza	Environmental Officer
115	Nazih Bandak	nbandak@irm-me.com	Engicon	Senior Social Assessment Consultant
116	Nehal AL-Shawabkah	nehal.al-shawabkah@jsmo.gov.jo	JSMO	Head of Standards Editing and Follow up Division
117	Nizar Abu-Jaber	nizar.abujaber@gnu.edu.jo	German Jordanian University	Professor
118	Nobuhiro Kawatani	Kawatani.Nobuhiro@jica.go.jp	JICA	Senior Representative
119	Nour khries	nour.khries@rscn.org.jo	RSCN	EIA Coordinator
120	Omar Abu Eid	omar.abu-eid@eeas.europa.eu	European Union Delegation to Jordan	Programme Manager for Energy, Environment and Climate Change
121	Omar Ahmad	oahmad@aau.edu.jo	Amman Arab University	Dean Faculty of Engineering
122	Omar Khader	khadero@ebrd.com	European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)	Principal Banker - Infrastructure
123	OSAMA Kittaneh	smkittaneh@yahoo.com	ministry of health	Doctor
124	Qasem Abdelal	qasem.abdelal@gnu.edu.jo	Jordan	Professor
125	Qatnah Hweitat	Disi.women@gmail.com	Women's Cooperative Society of the villages of Al-Disah Basin	Manager
126	Ranya Alaraj	ranya.alaraj@ssif.gov.jo	Social Security Investment Fund	Treasury and Loans Directorate Manager
127	Rasha Sabbagh	Rsabbag@aseza.jo	ASEZA	Environmental Officer
128	Rasheed Jaradat	rjaradat@yu.edu	Yarmouk Univetsity	Head of the Dept. of Earth and Enviromental Sciences
129	Rasheed Jaradat	rasheedjaradat@gmail.com	Jordan	Head of the Dept. of Earth and Enviromental Sciences
130	reem alrewis	rem11k@yahoo.com	ministry of health	public health technician
131	Renad Al faleh	renad.faleh@moenv.gov.jo	Moenv	Engineer at EIA Department
132	René Mella	mellara@cdmsmith.com	Chile	Project Engineer
133	Sahar Amarneh	sahar.a@mit.gov.jo	ministry of industry, trade and supply	head of technical affairs section
134	Sameer Megdadi	sameer.me@arabpotash.com	Arab Potash Company	Environment & Safety Director
135	Sameer Shahrour	sameer.shahrour@ssif.gov.jo	Social Security Investment Fund	Project Finance & Tourism Portfolio Directorate Manager
136	Sana Goussous	sana.goussous@gmail.com	Engicon	Principal Water Engineer
137	Sana Goussous	sgoussous@engicon.com	Engicon	Principal Water Engineer
138	Sania El Nakib	sania.elnakib@ecocentra.me	Ecocentra	Project Manager Senior Environmental Consultant
139	Sobhia Saifan	s.saifan@ammanu.edu.jo	Jordan	Head department Agricultural biotechnology and genetic engineering

140	Souad Farsi	s.farsi@eib.org	EIB	EIB Representative for Jordan
141	Suha Bakir	Suhabakir.jd@jica.go.jp	Jica	Program officer
142	Suha Shishani	Suha_shishani@yahoo.com	GAM	Head of section
143	Sulaiman Njadat	Salnjadat@aseza.jo	ASEZA	Environment Commissioner
144	Taghreed Ma'aitah	Tmaaytah@aseza.jo	ASEZA	Environment Department Manager
145	Takahiro Goto	goto.takahiro@jica.go.jp	JICA	Senior Representative
146	Tala Al Khadari	Tkhoudary@aseza.jo	ASEZA	Monitoring and Environmental Evaluation DIVISION Head
147	tareq aljaafrehj	admin@josilos.com	Jordan silos&supply Company	Head of IT Department
148	Tim Young	timothypmyoung@gmail.com	Tetra Tech ID	Team Leader
149	Veronica Lee	vlee@usaid.gov	USAID	Deputy Director, Water Office
150	Waed Al jaafreh	waed.al-jaafreh@mop.gov.jo	Ministry of Planning and International Cooperation	Head of Energy and Environmental projects
151	Yacoub Marar	yacoub.marar@memr.gov.jo	Ministry of Energy and Mineral Resources/ Jordan	Director of Renewable Energy and Energy Efficiency Department
152	Yaser Al Hasan	y_alhassan@cegco.com.jo	Central Electricity Generating Company / Aqaba Thermal Station	Chemistry Department Manager
153	Yasser Alhanagta	y.hanagta@aw.com.jo	Aqaba Water	Wastewater & Maintenance Manager
154	yousef abuzaid	yousef.abuzaid@jordanbromine.com	Jordan	HSE Manager
155	Yousef Sweilheien	ifdd90509@gmail.com	Water Company	Operator
156	Yuka Okada	Okada.Yuka@jica.go.jp	JICA	Representative
157	Zaid Hajarati	eng.zaid.hajarati@gtd.gov.jo	Government Tenders Department	Tendering Engineer
158	Zamel Al Rousan	zamil.al-rousan@jpmc.com.jo	Jordan Phosphate Mines Company / Industrial Complex	environmental engineer
159	zead nsierat	ziad.nsierat@ab.gov.jo	Audit Bureau	Monitoring Manager

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Questionnaire



The Disclosure Questionnaire of the ESIA study for the AAWDC Project - استبيان

The survey will take approximately 7 minutes to complete.

1. Please insert your full name - الرجاء ادخال الاسم من 3 مقاطع

2. What is the agency / organization that are you representing? - ما هي الجهة / المؤسسة - التي تمثلها؟

3. What is your Job Title? - ما هو المسمى الوظيفي الخاص بك؟

4. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال:

Construction of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة الانشاء لمكونات نظام محطة التحلية (المأخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي
Marine habitat destruction from excavation works - تأثر الموائل البحرية من أعمال الحفر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteration of trophic conditions of Gulf of Aqaba - تغير النظام الغذائي في خليج العقبة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Degradation of Gulf of Aqaba water quality from accidental oil/chemical spills or leakages - تدهور نوعية المياه في خليج العقبة نتيجة تسرب النفط / المواد الكيميائية العرضية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Water quality and hydrology of wadi flood pathways - نوعية المياه وهيدرولوجيا مسارات فيضان الوادي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Changes in groundwater table - التغيرات في منسوب المياه الجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Damage to of cultural heritage sites - ضرر لمواقع أثرية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Alteration of existing land uses - تغيير استخدامات الأراضي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permanent land acquisition - استملاك الأراضي بشكل دائم	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Worker and public health and safety risks - مخاطر صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteration in ship mobility patterns - تغيير نمط حركة السفن	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption to industries in the desalination components system area - تعطيل الأعمال التجارية في منطقة مكونات نظام محطة التحلية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Construction of the water conveyance component (pipeline, pumping stations and reservoirs)?

انشاء نظام الخط الناقل (بما فيه محطات الضخ والخزانات)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Wadis, surface and ground water contamination - تلوث الودية والمياه السطحية والجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disturbance from generated dust and noise - الازعاج بسبب الغبار والضجيج المتولد	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terrestrial habitat loss or alteration - فقدان الموائل الأرضية أو تغييرها	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption/destruction to existing infrastructure - تعطيل / تدمير البنية التحتية القائمة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption of traffic movement - تعطيل الحركة المرورية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Worker and public health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption/loss of cultural heritage - تأثير أو فقدان التراث الثقافي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permanent land acquisition - استملاك الأراضي بشكل دائم	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

low - منخفض

medium - متوسط

high - عالي

Disruption to
businesses along the
route - تعطيل الأعمال
التجارية الموجودة على
طول مسار الخط



6. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة التشغيل لمكونات نظام محطة التحلية (المأخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي
Disruption of soil properties from backwash sludge - اختلال في خصائص التربة من حمأة الغسيل العكسي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption of seafloor and sediments characteristics (salinity) from brine discharge and filters' backwash - اضطرابات في قاع البحر وخصائص الرواسب (الملوحة) من تصريف المحلول الملحي (البراين) وغسيل الفلاتر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Change in water circulation by open intakes when large volumes of water are extracted - تغيير في دوران المياه عن بسبب المآخذ المفتوحة عندما يتم استخراج كميات كبيرة من الماء	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Increase in ambient seawater salinity - زيادة ملوحة مياه البحر المحيطة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Alteration of seawater quality (enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals) - تغيير جودة مياه البحر (إثراء المغذيات أو المواد العضوية أو الملوثات أو المعادن النزرة)



Disruption of marine flora and fauna from open intakes and discharge of filters' backwash and brine discharge - اضطراب الحياة النباتية والحيوانية البحرية من المآخذ المفتوحة وتصريف المياه العكسية للفلتر وتصريف المياه المالحة



Marine and terrestrial habitat loss from generated noise - فقدان الموائل البحرية والبرية من الضوضاء المتولدة



Worker health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين



7. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the water conveyance component (pipeline, pumping stations and reservoirs)?

- تشغيل نظام الخط الناقل (بما فيه محطات الضخ والخزانات)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Disturbance from generated dust and noise الازعاج بسبب الغبار والضجيج المتولد	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Habitat fragmentation and disturbance during maintenance activities - تهشيم الموائل واضطرابها أثناء أنشطة الصيانة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. How do you rate the Positive impact of the project on National Water Security?

ما هو تقييمك للآثار الايجابية الناتجة عن المشروع على الأمن المائي الوطني؟

- ☐ High Positive Impact
- ☐ Moderate Positive Impact
- ☐ Low Positive Impact

9. Please insert here additional concerns, if any- يرجى إضافة اي مخاوف أخرى ان وجدت

10. Please insert suggestions, if any - يرجى إضافة اقتراحاتكم ان وجدت

11. How satisfied are you with the information presented at the session?

ما هو مدى رضاكم عن المعلومات المقدمة في الجلسة؟

1: منخفض, low

2: متوسط, medium

3: عالي, high

1 2 3
☐ ☐ ☐

This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.

 Microsoft Forms

ID	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
1	high - عالي	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي	medium - متوسط
2	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط
3	medium - متوسط	low - منخفض	high - عالي		low - منخفض	high - عالي		high - عالي
4	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	high - عالي	high - عالي	high - عالي	high - عالي
5	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	high - عالي	high - عالي	medium - متوسط
6	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض
7								
8	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض
9	low - منخفض	low - منخفض		low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض
10	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي	medium - متوسط	high - عالي
11	medium - متوسط	medium - متوسط	high - عالي	medium - متوسط	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	high - عالي
12	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط
13	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض
14	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض

ID	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31
1	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	Moderate Positive Impact
2	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	High Positive Impact
3	high - عالي	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	high - عالي	medium - متوسط	High Positive Impact
4	high - عالي	high - عالي	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	High Positive Impact
5	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	High Positive Impact
6	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	Moderate Positive Impact
7							Moderate Positive Impact
8	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	High Positive Impact
9	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	High Positive Impact
10	high - عالي	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	high - عالي	Moderate Positive Impact
11	high - عالي	high - عالي	high - عالي	high - عالي	medium - متوسط	medium - متوسط	High Positive Impact
12	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط		High Positive Impact
13	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	High Positive Impact
14	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	Moderate Positive Impact

ID	Q32
1	
2	
3	Impact on the sensitive environment of the gulf of aqaba
4	Focus on the operational phase; especially, there might be a high pollution risk if the brine wasn't treated.
5	
6	
7	<p>1. Georisks (earthquakes, tectonic movements, land stability, flooding, etc.): in none of the documents provided until now, I could detect a geological map > this is, as mentioned, a tectonically highly active zone, so for all components you need to ensure they survive earthquakes and tectonic movements ; a detailed geological study of the desalination plant site is required. The desal site is composed of partly consolidated (dipping SW) and partly unconsolidated Quaternary sediments; land elevation is ranging from less than 40 to more than 130 m asl; how are you ensuring that this land is becoming stable ?</p> <p>2. It is critical to receive the full ESIA document and not just the summary. I have the feeling that regarding the site specific monitoring of the environmental parameters, in particular TSS from the operation of the new port, there is not much new; the presented marine conditions are still the old "facts", which were not site specific; the loading of the Phosphate must have impact on the expected quality in the seawater intake</p>
8	
9	
10	
11	<p>1. القضاء على الموائل الطبيعيه 2. شمولية المخاطر و خطة ادارتها 3. نقل خبرات الخبراء من المشغل 4. المراقبة و الابلاغ و الاجراءات الاحترازيه و فعاليتها</p>
12	
13	حماية الخط الناقل من محطة التحلية إلى عمان من كافة أشكال الاعتداء
14	Nil

ID	Q33	Q34
1		2
2		1
3	More discussion and meeting	2
4		3
5		2
6		3
7	many participants from the donor scene are not speaking AR; all except one presentation were in AR; there should be consideration of this; donors want to be fully informed for related funding considerations.	1
8	التأكيد في الدراسة على اعتماد سياسة السلامة والصحة المهنية من الجهات المعنية قبل البدء في تنفيذ المشروع من قبل المقاول - التنسيق المسبق مع وزارة العمل لإعداد وتدريب العمال اللازمة لبعض المهن المتخصصة - احاطة جميع المقاولين وتوعيتهم بالقوانين والأنظمة الفاعلة للجهات الحكومية ذات العلاقة	3
9	Using renewable energy for distillation and pumping	3
10		1
11	ضرورة شراء خدمات استشاريه للتأكد من تنفيذ ESAP	2
12		3
13		3
14	Nil	2

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session notes

Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session

Location: Hyatt Regency Aqaba Ayla and Zoom

Date & Time: 16/03/2022 from 10:00 am to 1:30 pm

Proceedings:

The session commenced with introductory words from:

- Eng Issa Al Wer (Project Manager from MWI)
- Taghreed Ma'aytah (Environment Director of the Department of Environment in ASEZA) presented the project, EIA process within Aqaba governorate and the objective of the session.

Engineer Haitham Awwad presented briefly the project components and technical details and was followed by the ESIA Team (TetraTech and Engicon) who presented the baseline conditions of the marine environment, assessed impacts and proposed mitigation measures.

The floor was then opened for questions and comments. The table below present all the questions and comments that were raised during the session:

Name	Agency	Question / Comment	Response
Kais Al Suhiehat	Jordan Maritime Commission	<ul style="list-style-type: none"> - The quantity of exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is varied between slides 17 and 18 - Page 28 in the NTS mentioned that the significance of the impact on the infrastructure is moderate, where the project location is critical, because it has important facilities there. - Do the intake towers generate currents that may affect the ships? - There is a need for Security Plan for the project facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> - Slide 17 states that the total exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is estimated to range between 432,000,000 m³.day⁻¹ and 3,456,000,000 m³.day⁻¹, while slide 18 states that the net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about 16,000,000 m³.day⁻¹. - The methodology for evaluating impact significance is described in the ESIA (Chapter 5). The impact significance is related to the assessed impact on the facilities during the construction. It is not about the importance of the facility (in Arabic, Significance and Importance are the same word). - The intake towers are designed to have large openings to reduce the velocity of the incoming water. Hence, we do not anticipate inshore or offshore currents. - ASEZA will contact the Royal Jordanian Navy, ADC and Jordan Maritime commission to see if there is a need for a Security Plan. (In any case, the ESMP requires the BOT Contractor to prepare and implement a Worksite Security Strategy and Plan that limits access to all project facilities).
Khaled Abuaishah	ASEZA (Aqaba Marine Reserve)	<ul style="list-style-type: none"> - Have the impacts on the ecosystem and marine life from the increase water temperature, increase water salinity and heavy metals, chemicals and toxic materials in brine water been considered? 	<ul style="list-style-type: none"> - RO plants are different from Thermal Desalination Plants. The difference between the ambient seawater temperature and brine water temperature is around 0.5 to 1 degree Celsius. This

Name	Agency	Question / Comment	Response
		<ul style="list-style-type: none"> - There should be marine monitoring program. 	<p>increase is well within the natural variation of temperature along seasons. All RO process effluents will be pre-treated before mixing with the brine water for outfall disposal. The ESIA has set stringent but achievable brine effluent quality standards for salinity, turbidity, chlorine (zero), THMs (no increase above ambient), iron, and pH before outfall disposal. If antiscalant is to be used, then it should be nitrogen-free. Organic cleaning chemical and other proprietary cleaning chemicals will not be discharged with the brine but diverted to on-site evaporation ponds.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The ESMP requires a detailed marine monitoring Program during the two phases: construction and operation.
Ayman Alnaimat	Royal Jordanian Navy	<ul style="list-style-type: none"> - In case of fire near the intake towers there should be a plan to protect the intake towers. - Is there a chance to reuse the brine water instead of discharging it? - Use Ocean X ship to collect data 	<ul style="list-style-type: none"> - Intake towers are submerged structures at water depths of 12 to 15m. Any fire incidents due to combustible hydrocarbons leaks will occur at the surface and are highly unlikely to affect the towers at those depths. The mitigation measure that is mentioned in the ESMP and the emergency plan in the ESIA will protect the intake towers from fire and prevent leaks to enter abstracted water. - The project is a BOT project for water supply and not commercial exploitation of brine. Alternative options for brine exploitation have been assessed by MWI but not promoted for this project. However, the BOT Developer may decide to change the design, and choose another method instead of discharging the brine water.
Ahmad Rezeq	Sheikh Sabah Port Liquefied Natural Gas Company	<ul style="list-style-type: none"> - There should be plans for evacuation during construction. 	<ul style="list-style-type: none"> - The contractor is responsible to prepare and implement all the emergency plans. However, the framework of the plans is included in the ESMP.
Firas Rhamneh	Royal Society for the Conservation of Nature	<ul style="list-style-type: none"> - Slide 18 shows that most of the exchange between the Red Sea and Gulf of Aqaba is surface water. However, in Jordan, it has less opportunity for this exchange. - Water mixing: The currents in the gulf of Aqaba causes upwelling, which is the main source of nutrients in the eastern part of the gulf. Will the intake towers and brine water discharging (due to the upwelling, it will increase water salinity) have a critical effect on the northern area of the project? - Slide 39: the expert used simulation to find the mixing zone regulation for the RO Plant in Aqaba. However, why does the expert select the Mixing Zone Regulation for the RO plant in Aqaba according to the Saudi project in the Red Sea not according to the Saudi project in the Gulf? 	<ul style="list-style-type: none"> - The exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is a continuous process. - Aqaba Gulf is not affected by the upwelling so the brine will not reach the surface. - The intake towers are designed to have large openings to reduce the velocity, hence there is no inshore or offshore currents. - There is no set mixing zone regulation in Jordanian legislation. Following detailed review of mixing zone regulations in other countries operating large scale desalination facilities, inclusive of Saudi Arabia, the ESIA selected the Saudi (Red Sea) set mixing zone regulation of 2% salinity increase above ambient seawater salinity at 100m from the diffusers throughout the water column. Currently, this is the most stringent mixing zone rule globally, hence

Name	Agency	Question / Comment	Response
			was selected as the most protective for the Gulf of Aqaba. The near field modeling did not set the regulation for the mixing zone; it showed that the set salinity standard is achieved within 100m from the diffusers.
Mahmoud Alrefai	Aqaba Chemicals Company Bulk	- The location of the intake towers is critical. And there is a better location near Ayla.	- A committee composed of various entities including Aqaba Water Company, MWI, ASEZA and ADC selected this location after considering various alternatives. The ESIA study explains why this location was ultimately selected (Chapter 4).
Mohammad Salah	Jordan Fertilizer Company India	- It is not mentioned whether governorates other than Amman will benefit from the Project and received desalinated water.	- All governorates through which the conveyance will pass will receive a share from the treated water. The infrastructure needed for this will be undertaken by MWI, not the BOT Contractor in parallel to project construction.
Tala Al-Khudary	ASEZA	- What is the source of the wastewater that will be sent to the wastewater treatment plant? - Where will the treated wastewater and sludge be discharged?	- The wastewater source is from the plant workers (15 worker / day) and is considered domestic. - There are several options for discharge, including potential reuse in line with the Jordanian standards. Sludge is required to be handled in accordance with JS 1145.
Yasmin Sha'at	ASEZA	- The Project committee should provide ASEZA with a list of alternative locations or use the current locations and keep a corridor at the seafront for future projects.	- A redesign was done and sent to the ADC whereby a 15m corridor was kept for future projects.
Unknown	Unknown	- The electricity source is not mentioned in the NTS.	- The BOT contractor will select the electricity source as either from the grid or renewable.

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session Agenda

Project Title	Session Title	Location, Date and Time
Preliminary Risks Assessment and Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)	Second Disclosure Session of the ESIA Study (Marine Environment)	Hyatt Regency Aqaba Ayla and Zoom, March 16, 2022, at 9:30 am

Time	Topic	الموضوع	الوقت
09:30 – 10:00	Participant Registration.	تسجيل الحضور	10:00 – 09:30
10:00 – 10:15	Welcome Speech: - MWI - ASEZA - MoEnv	كلمة ترحيبية: - وزارة المياه والري - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة - وزارة البيئة	10:15 – 10:00
10:15 – 10:30	Disclosure Session Objectives and Study Area	أهداف الجلسة ومنطقة الدراسة	10:30 – 10:15
10:30 – 11:00	Marine Environment Baseline Conditions	الظروف البيئية القائمة للبيئة البحرية	11:00 – 10:30
11:00 – 11:45	Impacts and Mitigation on the Marine Environment	الاثار والاجراءات التخفيفية المتعلقة بالبيئة البحرية	11:45 – 11:00
11:45 – 12:45	Open Discussion	نقاش مفتوح	12:45 – 11:45
12:45 – 01:00	Session Wrap-up	ختام الجلسة	01:00 – 12:45
01:00	Lunch	غداء	01:00

Scan the QR Code to fill Questionnaire

امسح الرمز لتعبئة الاستبيان



Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session presentation



Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session – Marine Environment

March 16, 2022



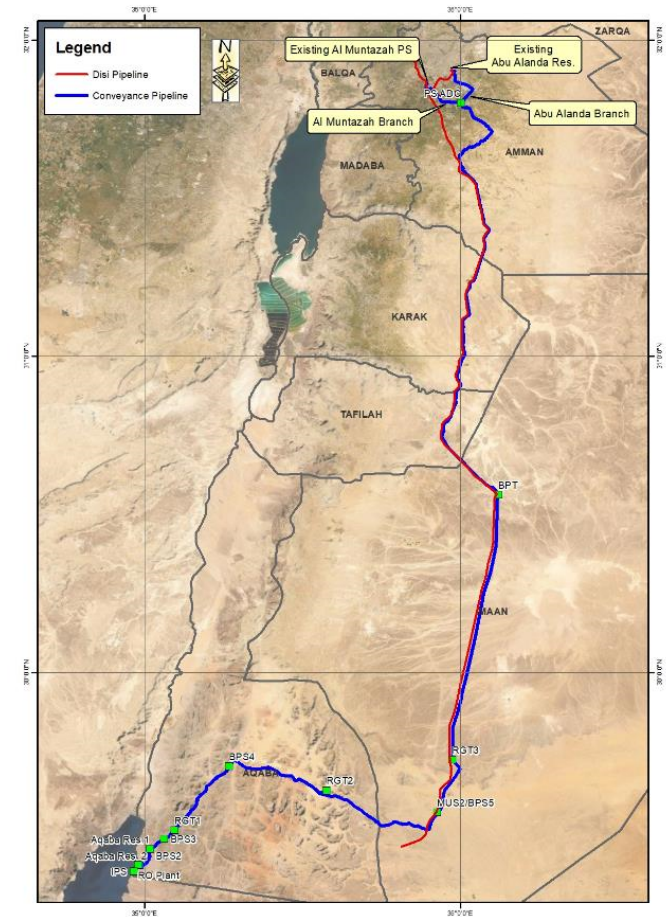
AAWDC ESIA

Second Disclosure Session Objectives and Study Area

ESIA Objectives

Through a consultative process with all stakeholders:

- Define the environmental and social legal and administrative framework governing implementation of the Project
- Describe the Project components and alternatives considered
- Determine the baseline environmental and social conditions within the project area of influence
- Identify and evaluate potential environmental and social impacts associated with all project components and propose feasible mitigation measures
- Develop an Environmental and Social Management Plan (ESMP)



Purpose of the Session

This meeting aims to describe and obtain stakeholder feedback on the desalination component of the project including:

- The purpose, nature, and scale of the project
- Potential environmental and social risks and impacts on the marine environment of the project
- Proposed mitigation measures



AAWDC Ownership

- Owner: Government of Jordan through the Ministry of Water and Irrigation (the Project Promoter)
- Implementation: Through a BOT scheme (Concession Period 25 to 35 years)
- Transfer of the Project after the BOT scheme to the Government of Jordan

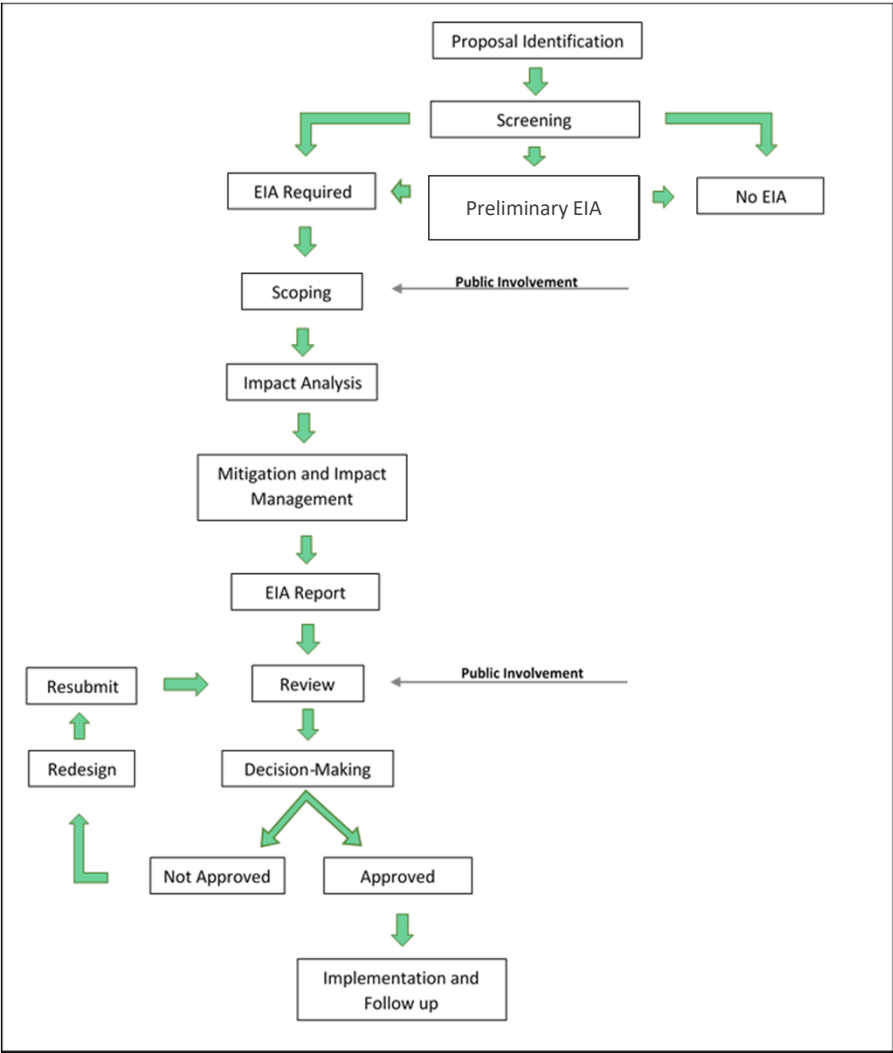
Hashemite Kingdom of Jordan



MINISTRY OF
WATER AND IRRIGATION

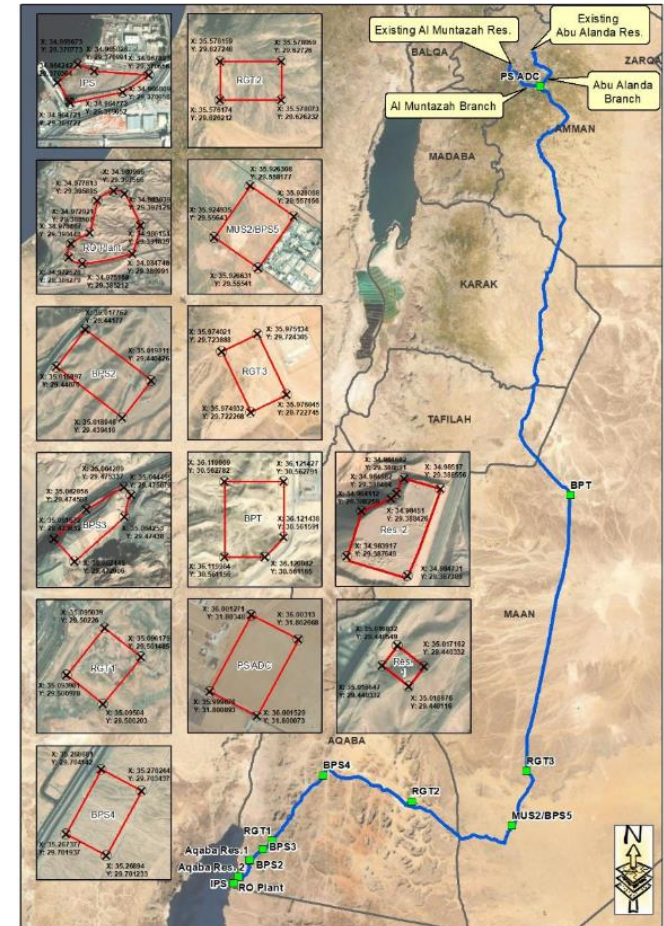


ESIA Process



Defining the Project Area of Influence (PAI)

- Direct influence on strip of land adjacent to the pipeline route and associated Project facilities, as well as on the Gulf of Aqaba in terms of seawater abstraction and discharge of brine
- For certain aspects, e.g., salinity, the impacts might go beyond this immediate PAI (i.e. project-specific), and expand to a wider area (i.e., regional PAI)
- Socio-economic impacts, both positive and negative, are expected to reach a wider area beyond the project-specific one
- For each broad topic, a specific PAI for the ESIA was defined



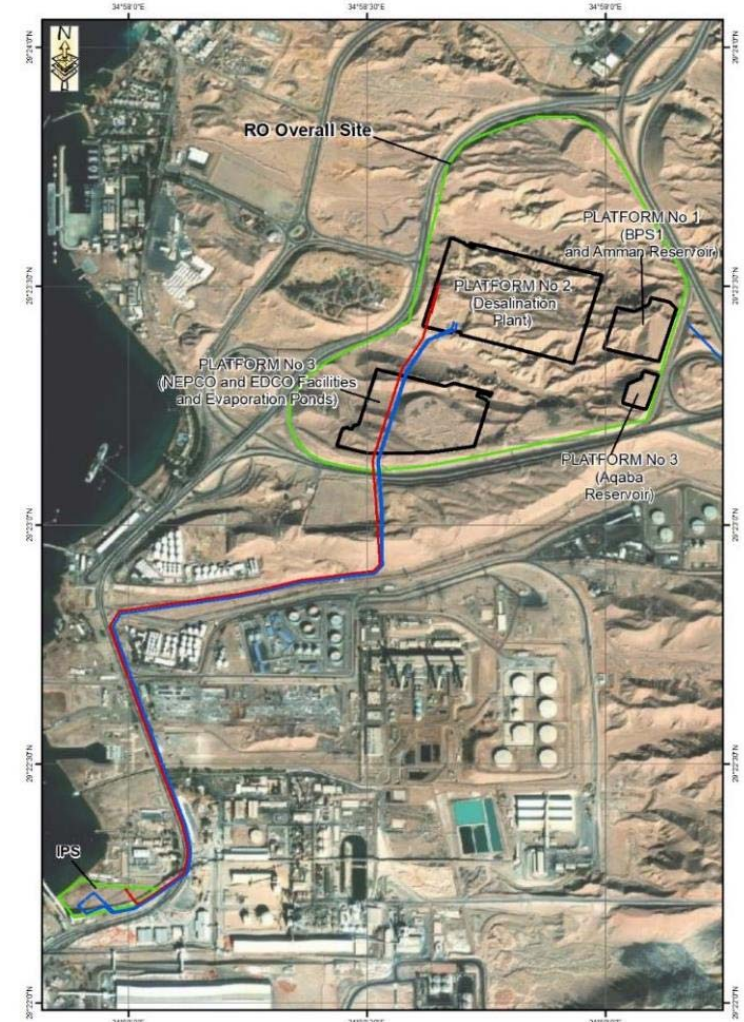
Intake Pumping Station (IPS)

- The proposed location for the IPS is approx. 18 km south of Aqaba City, within the Aqaba Industrial Zone, adjacent to the recently constructed industrial port
- The area on which the IPS will be constructed is approximately 2.8 hectares (ha)



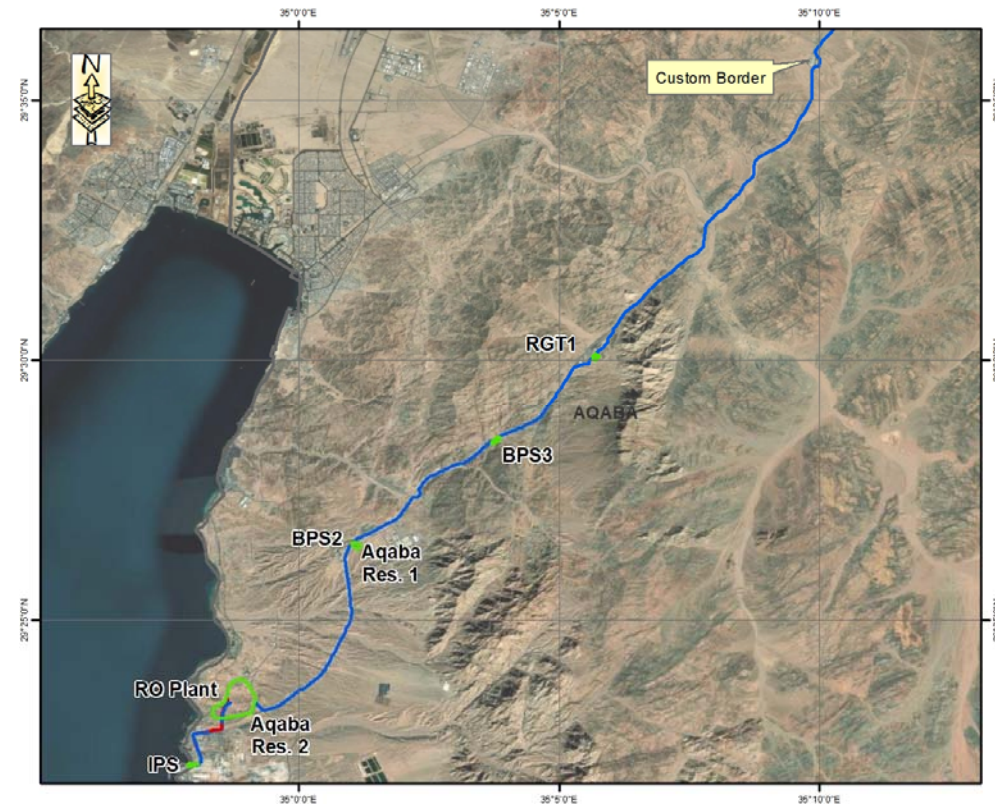
Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)

- The available land for the SWRO desalination plant is located approx. 2 km north of the IPS
- The area on which the desalination plant will be constructed is about 113 ha
- The site will also include the freshwater booster pump station 1 (BPS1)
- The alignment from the IPS to the desalination plant passes adjacent to several industrial facilities, such as Phosphate Company, Potash Company, Jordan Oil Terminal Company, Aqaba Bulk Chemicals Company, Aqaba Thermal Plant and Fajr Gas company



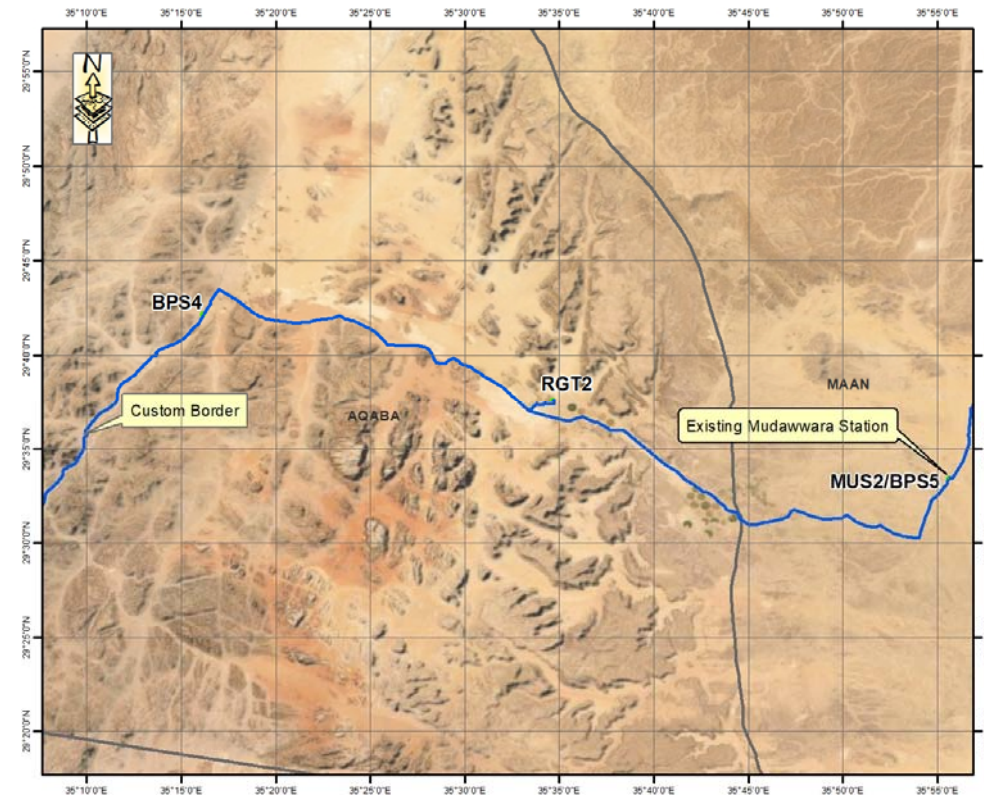
Conveyance From SWRO to Custom Border

- Conveyance pipeline from SWRO plant/Booster Pumping Station (BPS) 1/ to Wadi Al Yutum Customs Department is approximately 40 km long. It includes two booster pump stations (BPS2 and BPS3) and Regulating Tank (RGT) 1



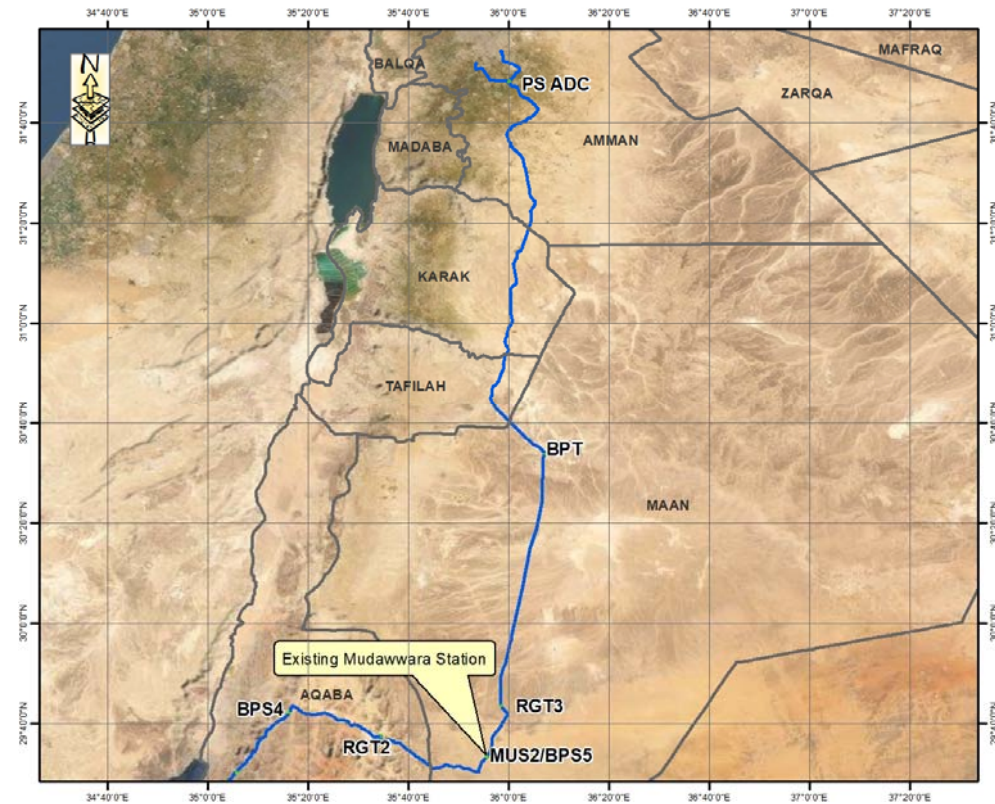
From Custom Border to Mudawwara

- The Conveyance pipeline from Custom Border to Mudawwara is approximately 100 km long, and it includes Booster Pumping Station BPS4, Regulating Tank RGT2 and BPS5 at Mudawwara.



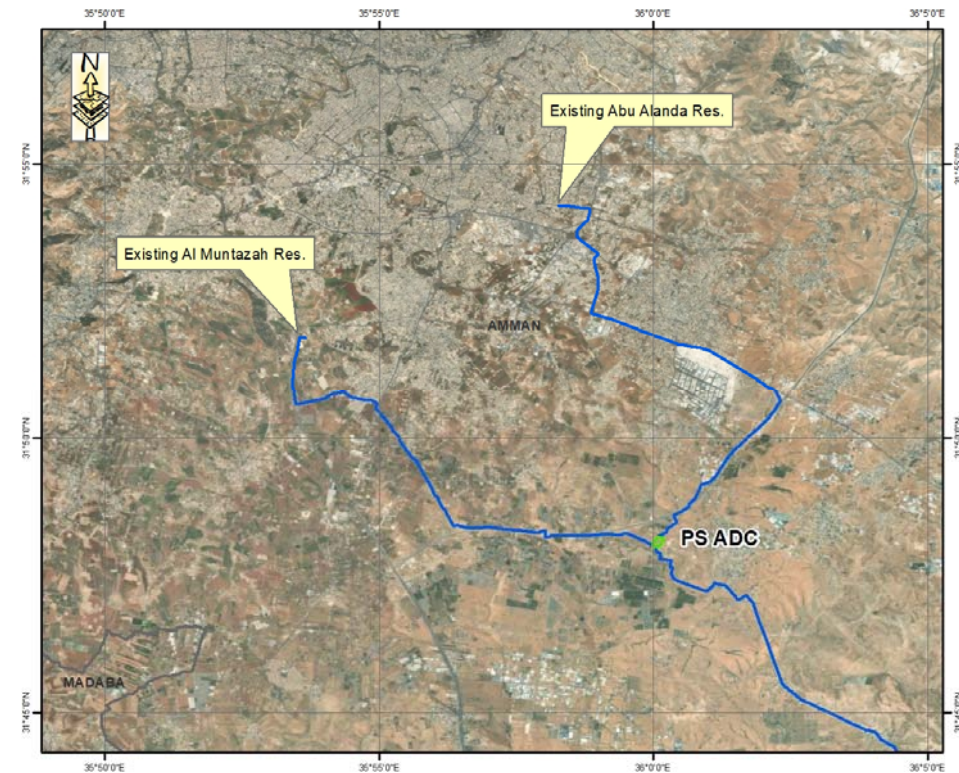
From Mudawwara to Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC)

- The Conveyance pipeline from BPS5, at Mudawwara, to Hasa-Giza-Airport Road is approximately 280 km long. This segment of the pipeline includes Regulating Tank RGT3 and a pressure break tank, and it terminates at Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC).



From Pumping Station (PS) ADC to Two Branches

- Delivery to the terminal points (Amman-Abu Alanda Reservoir and Al Muntazah Reservoir) will be via Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC).
- Two branches, totaling approximately 30 km long will convey the desalinated water from PS ADC to the existing reservoirs.



AAWDC ESIA

Baseline Conditions of the Marine Environment

Baseline Conditions

Methodology

- Review of Literature
- Detailed Field Investigation
 - Bathymetry Survey
 - Video Recording Survey of the Intake System Area
 - Video Recording Survey of the Outfall System Area
 - Remotely Operated Vehicle (ROV) survey
 - Trihalomethanes and Residual Chlorine Analysis
 - Marine Characteristics and Analysis
 - Seawater Currents
 - Seawater Measurements

Baseline Conditions

Methodology

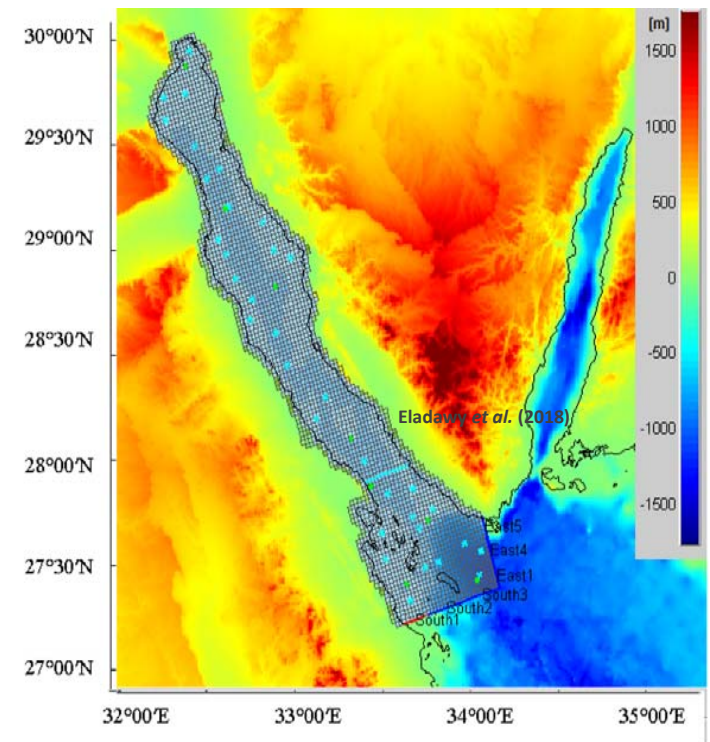
- Marine Characteristics and Analysis
- Seawater Currents
- Seawater Measurements
- Zooplankton biomass
- Siltation and Bio-fouling Potential
- Bottom Habitat Survey
- Interstitial Living Assemblage
- Sediment physio-chemical properties

Study site and sampling	
Currents by AWWDCP	At 25 m depth
	At 50 m depth
In situ seawater measurements	At 50 m depth
Seawater sampling and analysis	Surface at 5 m
	Surface and bottom at 25 m depth
	Surface at 50 m depth
Bottom Habitat Survey	At 10 m bottom
	At 20m bottom
Interstitial Habitat	At 10m bottom
	At 20 m bottom

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

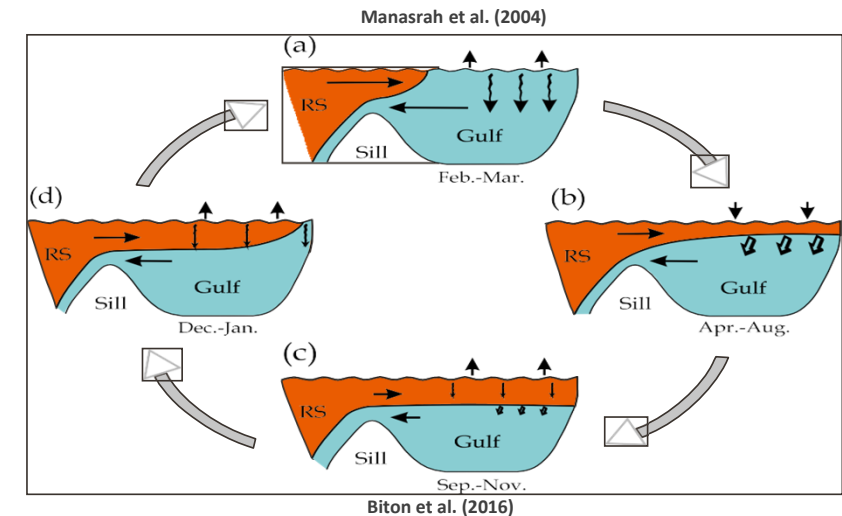
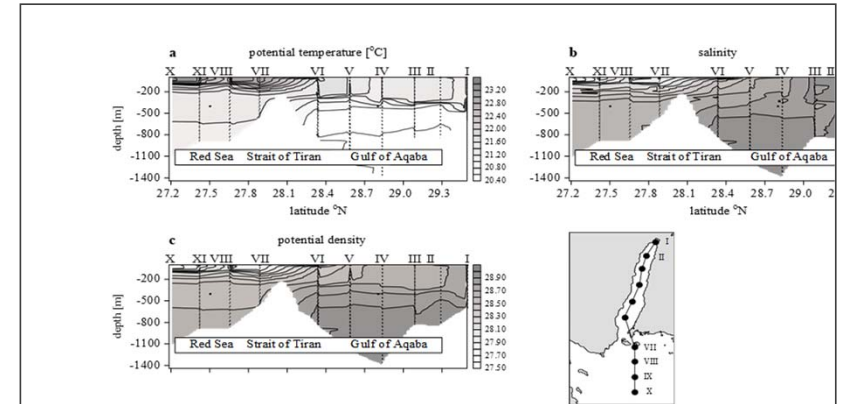
- Evaporation and density driven exchange between the Gulf of Aqaba and the Red Sea through Tiran Strait define most of the hydrology of the Gulf of Aqaba
- Although shorter and narrower than the Gulf of Sues, but much deeper, the Gulf of Aqaba contributes more to the deep Red Sea water
- Total exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is estimated to range between 432,000,000 m³.day⁻¹ and 3,456,000,000 m³.day⁻¹ with an annual mean of about 1,555,200,000 m³.day⁻¹ (Manasrah et al., 2019)



Baseline Conditions

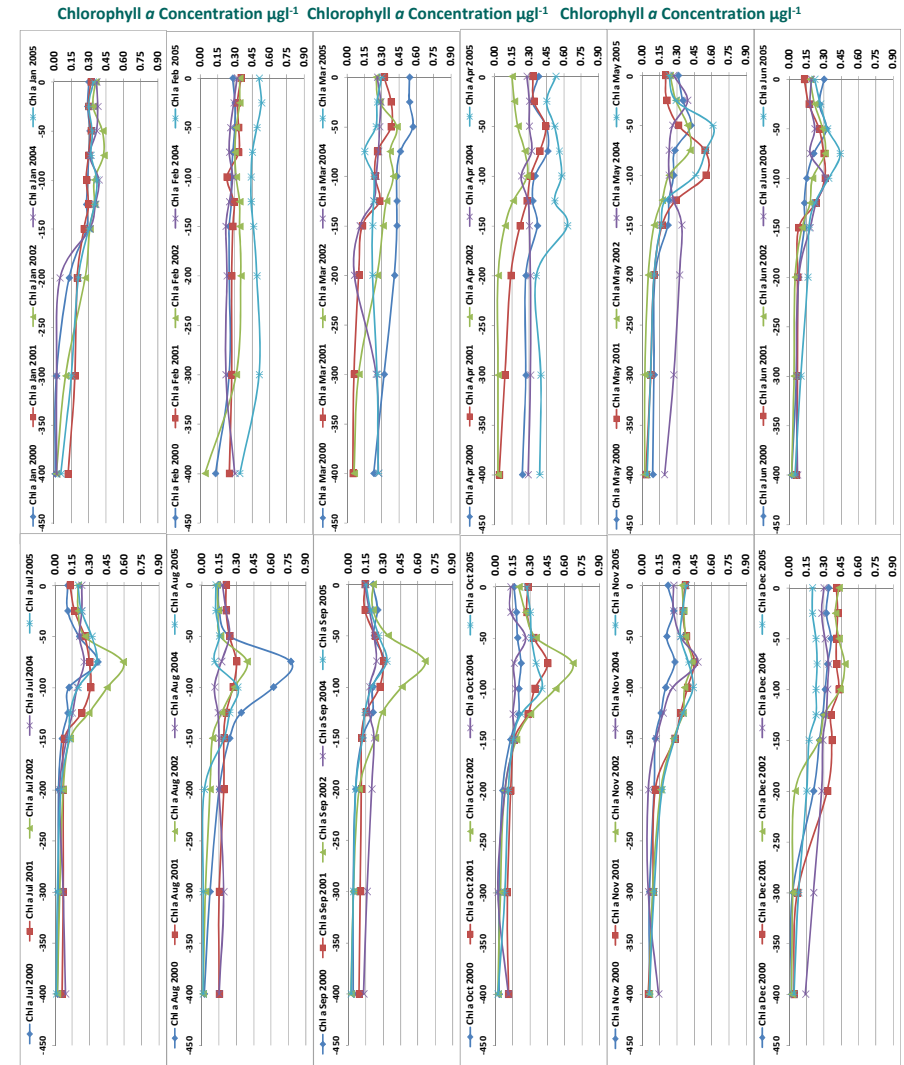
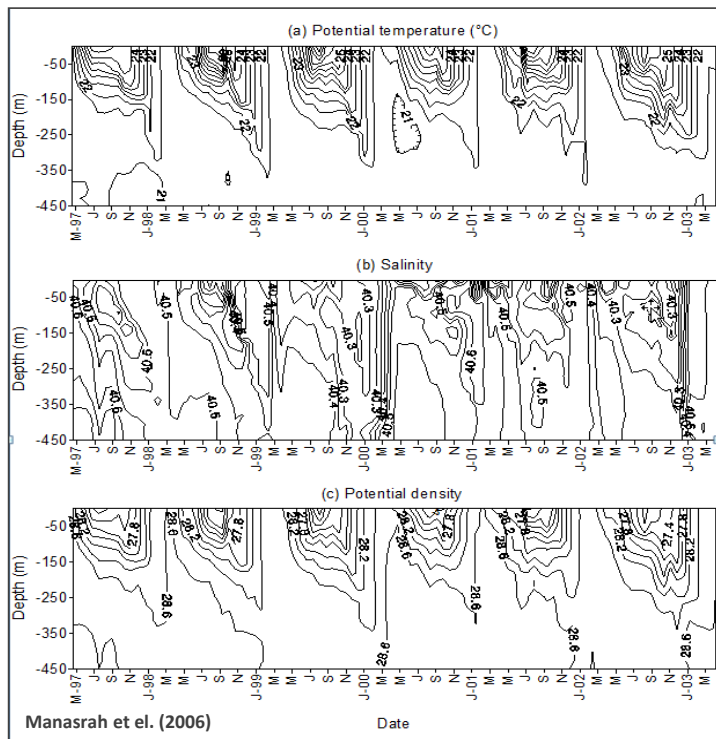
Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

- Net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about 16,000,000 m³.day⁻¹. The ultimate capacity of the proposed desalination plant will remove 300, 000,000 m³.year⁻¹. This on daily basis is less than 5% of the average evaporation and less than 0.05% of the average total exchange
- The Gulf of Aqaba is moderately primary productive, averaging 160 g C m⁻² year⁻¹. (Levanon Spanier et al., 1979)



Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics

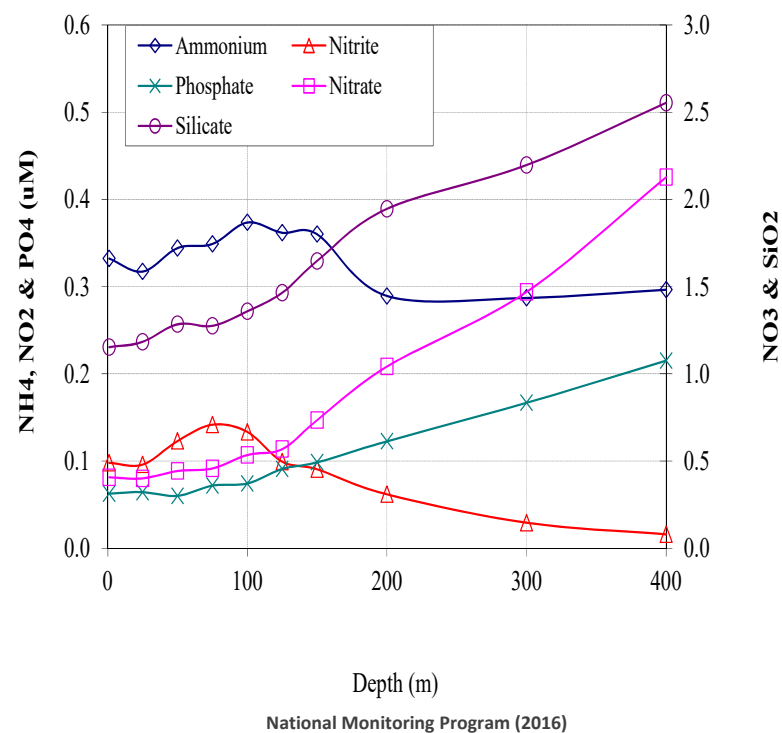


Data from Several Published Articles M. Badran

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics

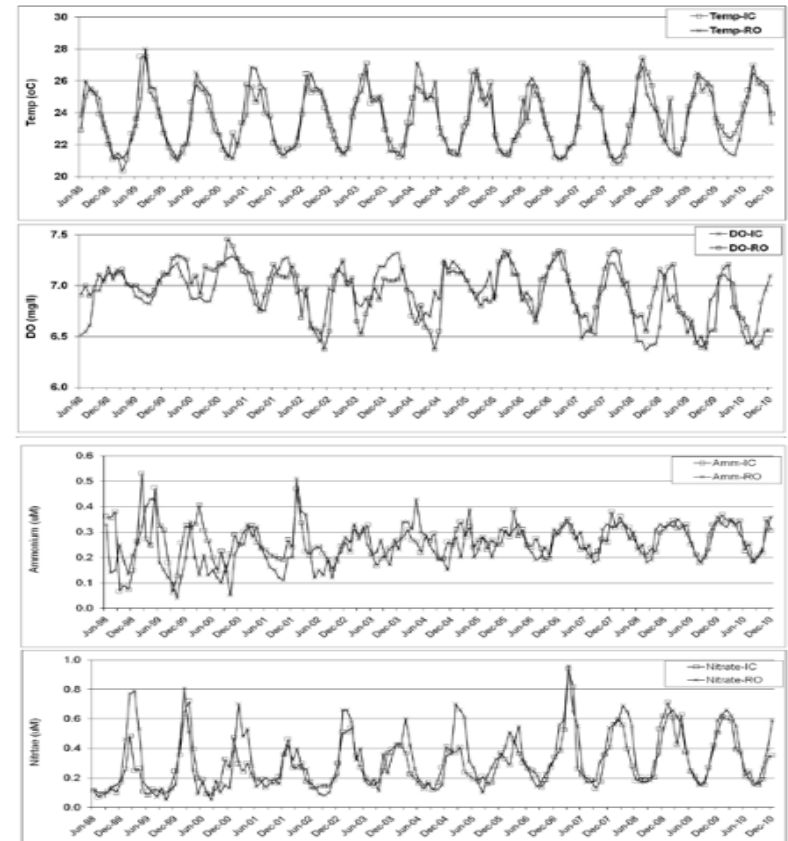
- Low current velocity with main water movement in eddies along the main access of the Gulf
- Well mixed water column exceeding 500m depth in winter and strongly stratified in summer
- Homogeneous moderately high nutrients and and chlorophyll a concentrations during winter mixing. Extremely low, almost depleted above 25m water depth, with a subsurface maximum between 50-100m during summer stratification conditions.



Baseline Conditions

Coastal Site Information

- Subject of a dedicated coastal environment monitoring program since 1996. Samples are collected monthly at 6 nearshore stations and one 4km offshore station
- Subject of numerous published scientific research articles on hydrology, habitats and associated organisms
- Nine indicators “temperature, salinity, transparency, dissolved oxygen, pH, ammonia, nitrate, nitrite, and phosphate” studied over 12 years (1998-2010) displayed typical seasonal cycles of the Gulf of Aqaba (Rasheed et. Al., 2012)

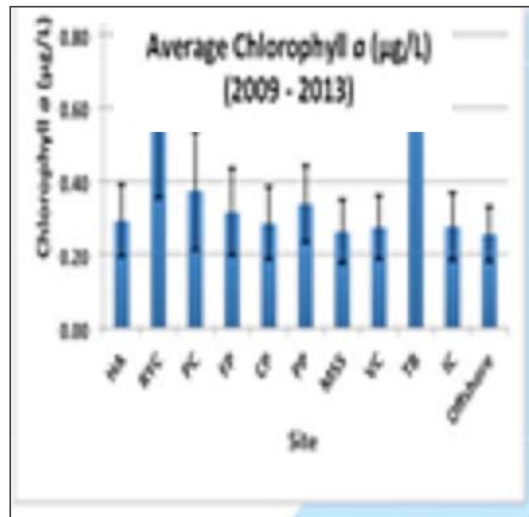


Rasheed et al. (2012)

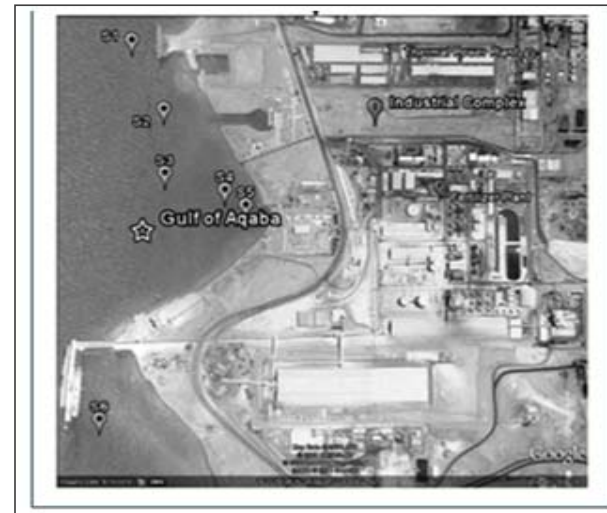
Baseline Conditions

Coastal Site Information

- Statistical comparison between the nearshore and the offshore records on seasonal basis revealed no significant difference in any of the studied indicators. This according to the State of the Marine Environment Report (UNDP, 2015) applies also to chlorophyll a



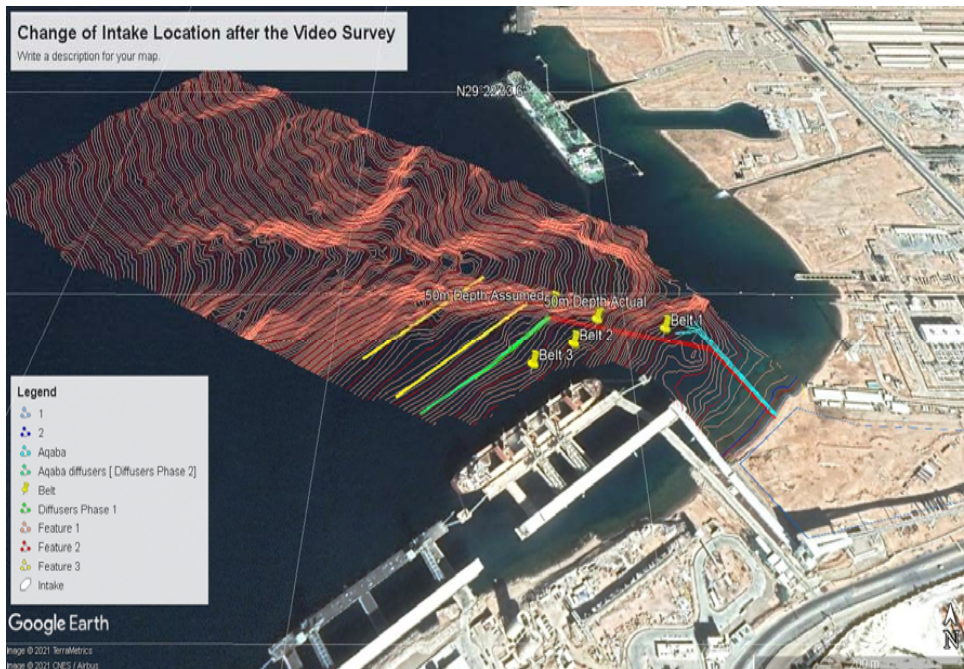
UNDP (2015)



Rasheed et al. (2012)

Baseline Conditions

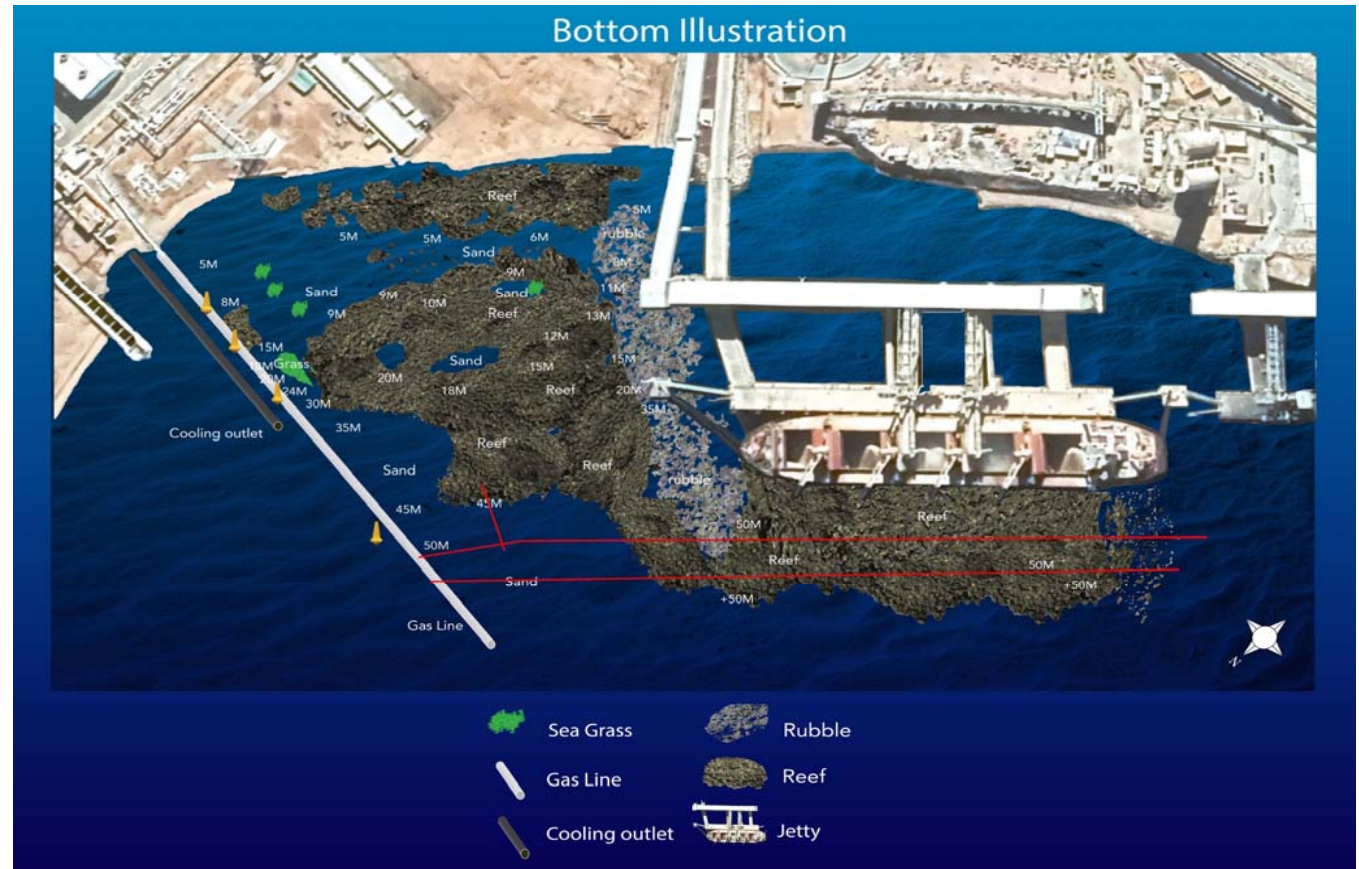
Bathymetry and Video Surveys



Serial number	Folder / File Name*	Northern End			Southern End			Direction	Duration Minutes	Comments
		Depth m	Latitude N	Longitude E	Depth m	Latitude N	Longitude E			
1	1NS20191135	35	29.3723407	34.9645122	35	29°22'17.21"	34°57'47.48"	N-S	06:20	Most of the reef at these depths consisted of dead corals and coral rocks
2	2NS20111930	30	29.3718963	34.9646762	30	29°22'17.05"	34°57'47.62"	N-S	05:29	
3	3NS20111630	30	29.3722721	34.9643912	30	29°22'17.02"	34°57'47.86"	N-S	07:00	
4	4NS20111725	27	29.3722743	34.964509	18	29°22'16.94"	34°57'48.08"	N-S	06:36	
5	5NS20111725	25	29.3723889	34.9647778	20	29°22'16.85"	34°57'48.14"	N-S	08:29	
6	6NS20111824	24	29.3723889	34.9648056	17	29°22'16.76"	34°57'48.25"	N-S	07:34	
7	7NS20111823	23	29.371891	34.9649034	16	29°22'16.66"	34°57'48.35"	N-S	6:23	
8	8NS20111822	22	29.3722088	34.9649348	13	29°22'16.51"	34°57'48.52"	S-N	7:24	
9	9SN20111821	21	29.3723021	34.9649755	11	29°22'16.29"	34°57'48.69"	S-N	06:26	
10	10NS20112020	20	29.3720856	34.9648682	11	29°22'16.14"	34°57'48.83"	N-S	08:32	
11	11NS20112118	18	29.3723387	34.9649482	10	29°22'15.95"	34°57'48.98"	N-S	07:41	
12	12SN20112115	15	29.3720378	34.9647016	12	29°22'15.85"	34°57'49.16"	S-N	07:57	
13	13SN20111811	11	29.3716788	34.9646909	11	29°22'15.69"	34°57'49.36"	S-N	06:42	
14	14NS20111710	10	29.3719569	34.9648698	10	29°22'15.58"	34°57'49.51"	N-S	10:36	
15	15NS20111809	9	29.3716978	34.9647543	9	29°22'15.41"	34°57'49.62"	N-S	07:32	
16	16NS20111809	9	29.3723056	34.9654722	5	29°22'15.13"	34°57'49.74"	N-S	08:21	
17	17NS20111809	9	29.3718611	34.9652778	4	29°22'14.96"	34°57'49.81"	N-S	08:53	
18	18NS20111808	8	29.3721725	34.9649873	4	29°22'18.40"	34°57'54.92"	N-S	02:43	
19	19SN20112308	8	29.3722138	34.9653744	5	29°22'18.30"	34°57'55.11"	S-N	08:27	
20	20NS20111807	7	29.3720343	29.3720343	3	29°22'18.16"	34°57'55.25"	N-S	01:58	
21	21SN20111807	7	29.371976	34.9651255	3	29°22'18.02"	34°57'55.32"	S-N	03:08	
22	22SN20111805	5	29.3719879	34.9651244	3	29°22'18.24"	34°57'55.61"	S-N	02:04	
23	23NS20111804	4	29.3722309	34.9654921	2	29°22'18.29"	34°57'55.80"	N-S	03:25	
24	24NS20111803	3	29.3721755	34.9656281	1	29°22'18.33"	34°57'55.97"	N-S	03:25	
25	25SN20111801	2	29.3717827	34.964737	2	29°22'18.30"	34°57'56.12"	S-N	06:37	
26	26SN20111801	1	29.3721413	34.9656542	1	29°22'18.27"	34°57'56.25"	S-N	01:52	
27	27SN201118BR	Backreef	29.3720823	34.9655912	Backreef	29°22'18.24"	34°57'56.37"	S-N	02:05	
28	28NS201118BR	Backreef	29.3720464	34.9657718	Backreef	29°22'14.80"	34°57'49.93"	N-S	01:39	
29	29NS201118BR	Backreef	29.3721441	34.965777	Backreef	29°22'14.55"	34°57'50.11"	N-S	03:38	
30	30NS201118BR	Backreef	29.3719346	34.964425	Backreef	29°22'14.37"	34°57'50.29"	N-S	08:48	
31	31SN201119BR	Backreef	29.3716066	34.9649122	Backreef	29°22'14.25"	34°57'50.42"	S-N	04:57	
32	32SN201119BR	Backreef	29.3716633	34.9652501	Backreef	29°22'14.11"	34°57'50.57"	S-N	04:53	
33	33NS201119BR	Backreef	29.3716893	34.9653834	Backreef	29°22'13.97"	34°57'50.72"	N-S	04:25	
34	34NS201119BR	Backreef	29.3716893	34.9653834	Backreef	29°22'17.89"	34°57'55.59"	N-S	04:49	
35	35NS201121BR	Backreef	29.371709	34.9655442	Backreef	29°22'17.71"	34°57'55.68"	N-S	01:13	
36	36SN201121BR	Backreef	29.371709	34.9655442	Backreef	29°22'14.90"	34°57'49.87"	S-N	01:12	
37	37 NEW SWE	The Folder contains two diving belts covering the northern side from east to west (0-35m) and the southern side from west to east (35-0m)								
Folder Serial Number	Folder / File Name*	Depth m	Latitude N	Longitude E	Depth m	Latitude N	Longitude E	Direction	Duration Minutes	Comments
1	1EW20210105	35	29°22'19.57"	34°57'49.45"	50	29°22'20.40"	34°57'48.34"	E-W	2	Reef 35-45m. Drops sharply to 50m consolidated sand bottom
2	2NS20210106-7	50	29°22'21.49"	34°57'49.73"	50	29°22'13.57"	34°57'39.14"	N-S	11	Start consolidated sand. Middle reef with mostly dead corals. End consolidated sand and rubble
3	3NS20210109-10	50+	29°22'21.54"	34°57'49.59"	50	29°22'14.13"	34°57'39.40"	N-S	9	Mostly consolidated sand and rubble

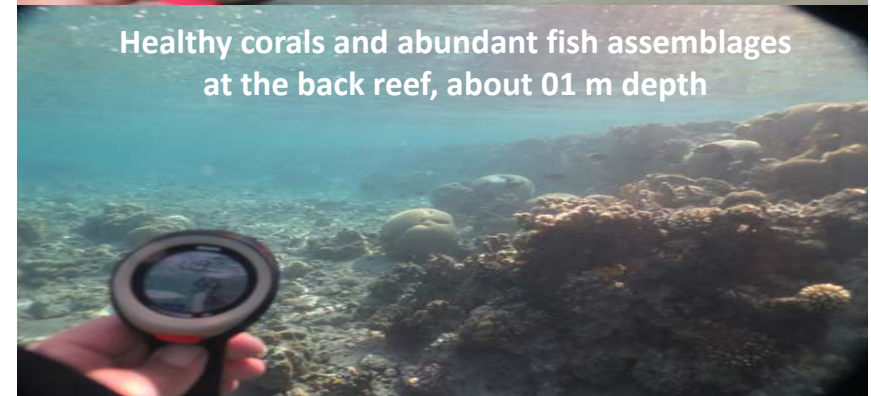
Baseline Conditions

Shallow and Deep Human Diving Video Survey



Baseline Conditions

Survey Photos



Baseline Conditions

Deep ROV Video Survey

- Two deep sections extending 350m north to south each, starting next to the gas pipeline, at depths of about 60m and 70m were surveyed using a remotely operated vehicle (ROV).
- The survey area consists of a continuous sandy strip 20-40 m wide extending east to west next to the gas pipeline.
- Next to the south extends an aggregated rocky bottom partially covered with live coral tissue.
- These naturally formed coral rocks seem to be stressed by the prevailing environmental conditions in the survey area. This is inferred from partially lost live coral tissues on the rock surface
- At these great depths natural conditions may also contribute to poor coral cover. The best coral cover with healthy corals on the Jordanian coast of the Gulf of Aqaba is found at depths ranging between 15m and 30m.
- Below this depth, coral heads become subject to impacts by deposited sediments that fall down from the surface and lay down on the coral surfaces. The sediment particles cause the live tissue abrasions, suffocation and final death.

Baseline Conditions

Deep ROV Video Survey

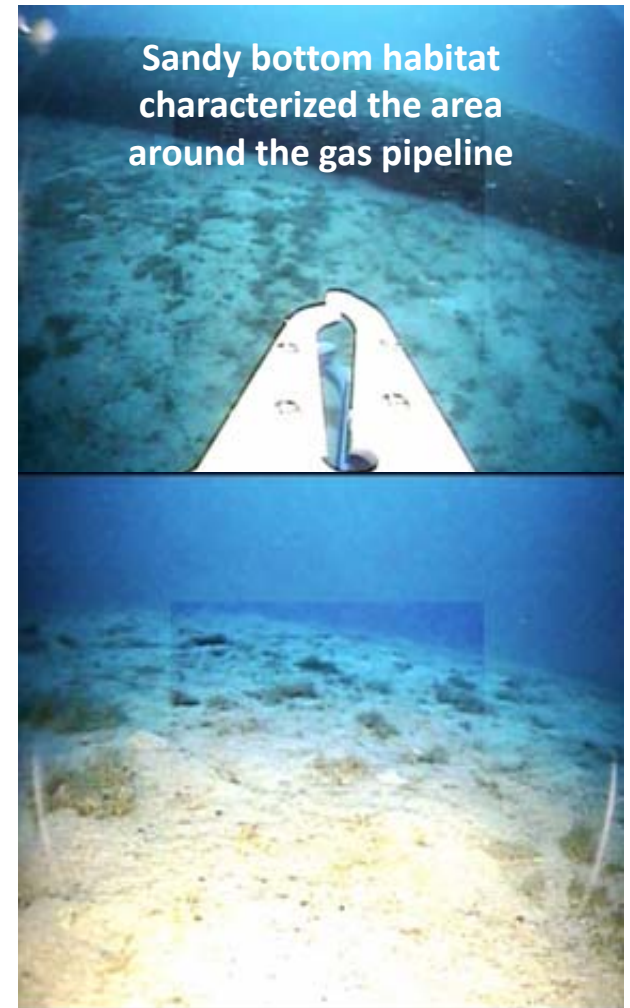
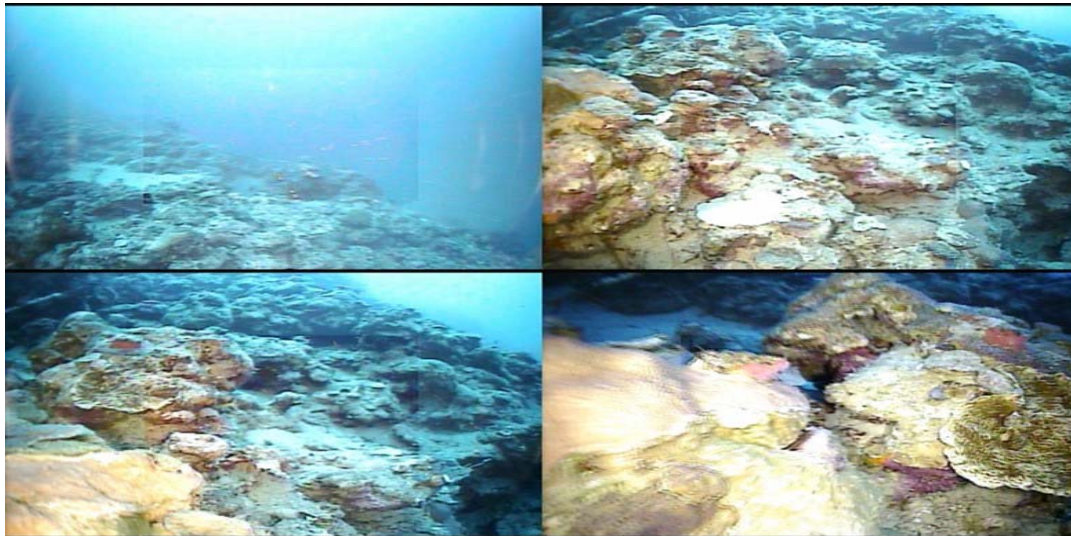
- It could be noticed that the corals on the deeper sections of the reefs are not fully covered by healthy coral tissues
- It is also known that corals in the deep contours of the reef ecosystems suffer from light attenuation, where the surface light cannot penetrate deep due to suspended particles in the water body.
- This effect is added to the light filtration, where only short wavelengths can penetrate deep in the sea because of their wavelength energy
- These two factors can be seen in the quality of photos obtained in the study transects done at 60m and 70m, where the photo contrast was poor



Baseline Conditions

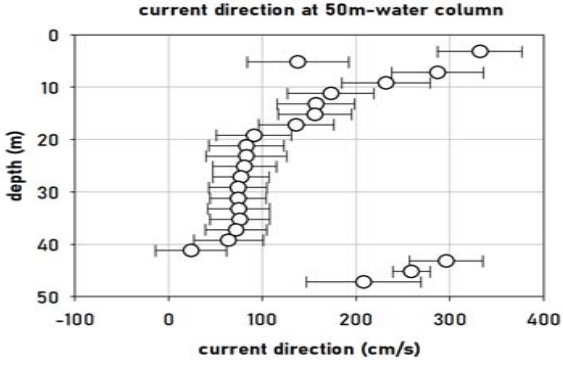
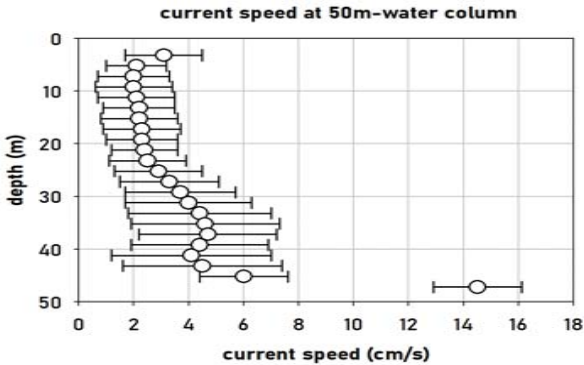
Survey Photos

Selected photos from the rocky part of the benthic habitat in the study area

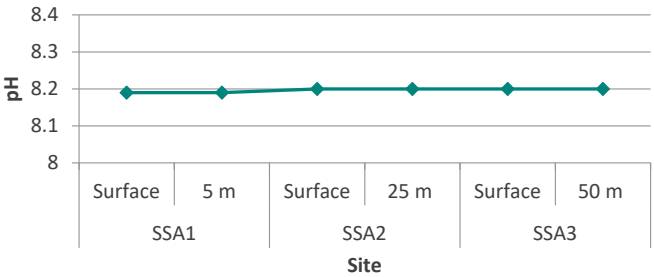


Baseline Conditions

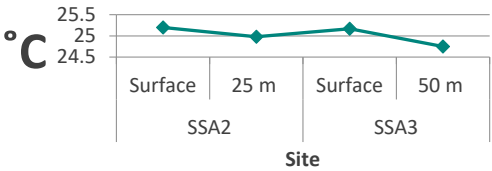
Measured Seawater Column Physical and Biological Indicators



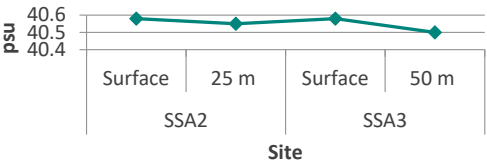
Seawater pH



Temperature



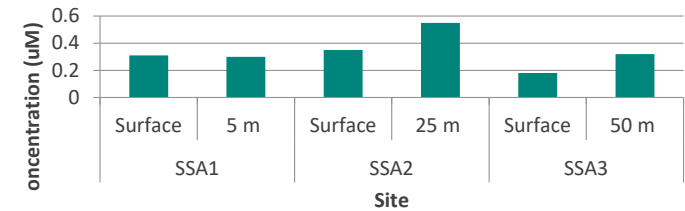
Salinity



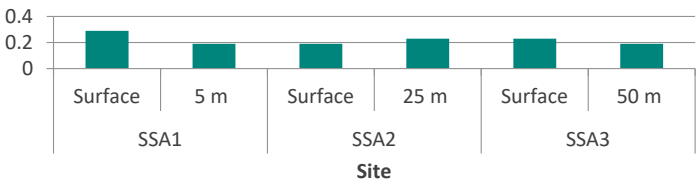
Baseline Conditions

Measured Seawater Column Physical and Biological Indicators

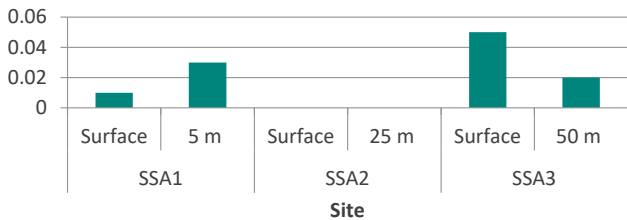
Ammonium



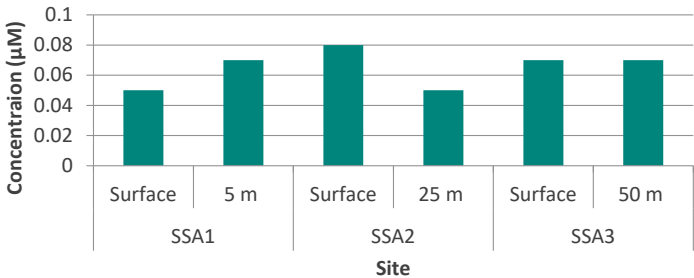
Nitrate



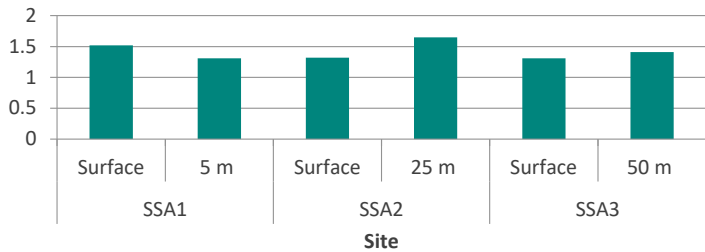
Nitrite



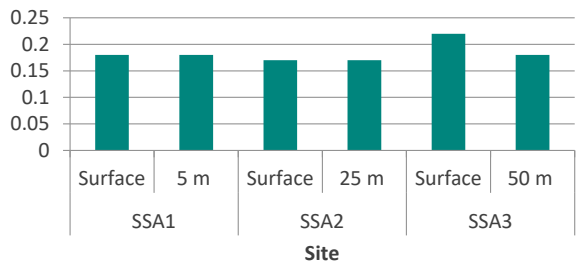
Phosphate



Silicate

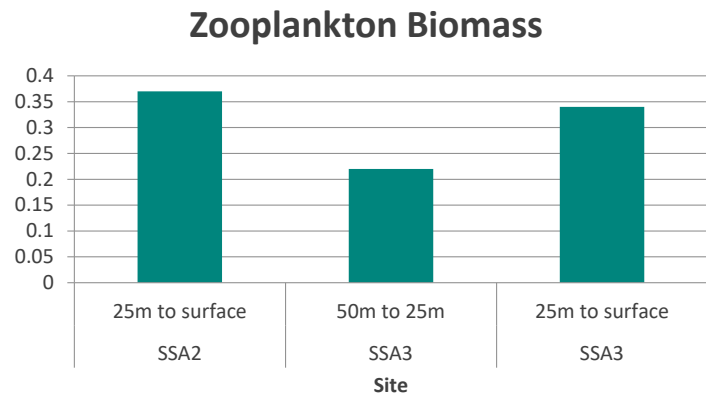
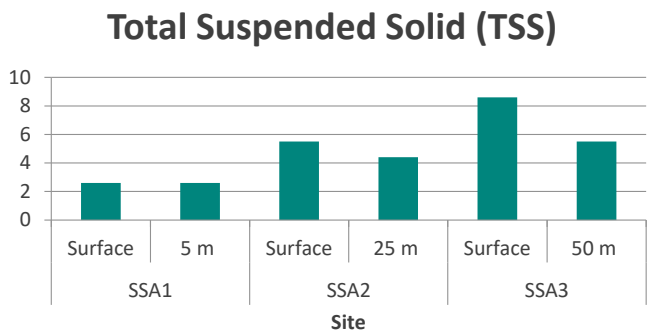
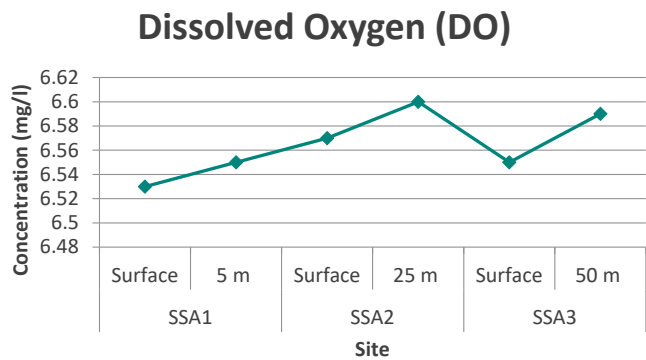


Chlorophyll *a*



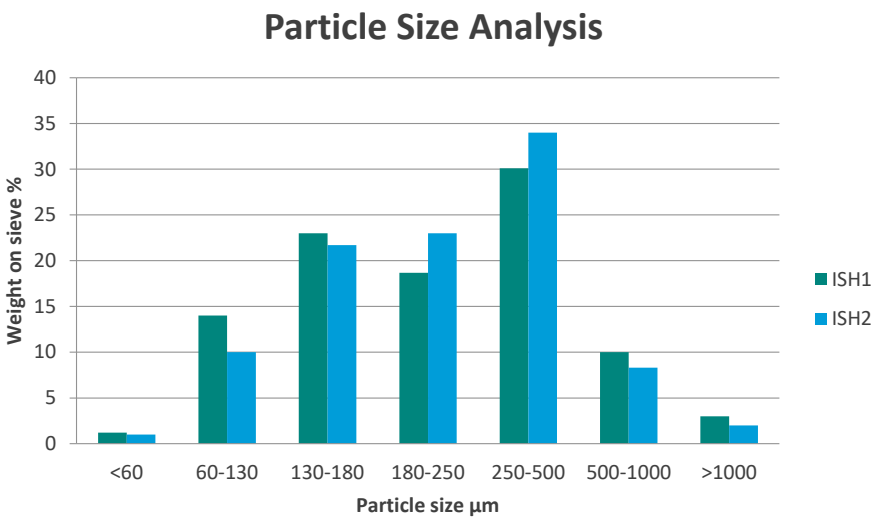
Baseline Conditions

Measured Seawater Column Physical and Biological Indicators

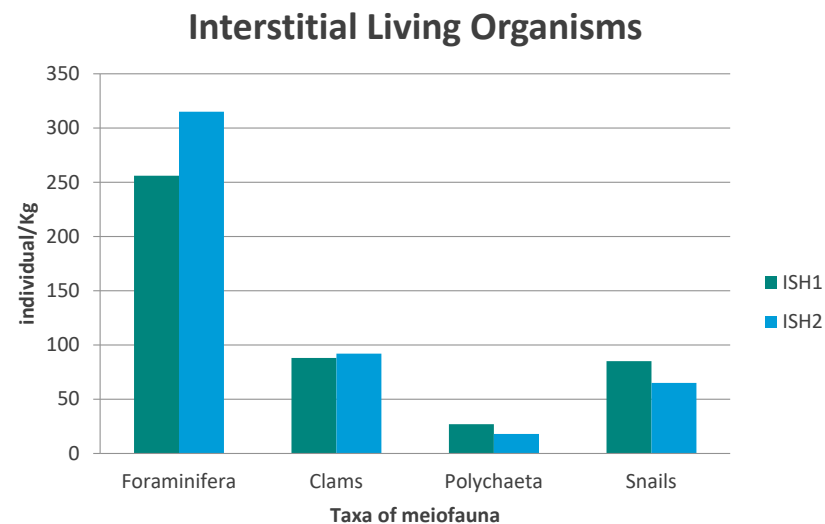


Baseline Conditions

Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



Bottom sediments particle size analysis (PSA) at 10 m depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2)

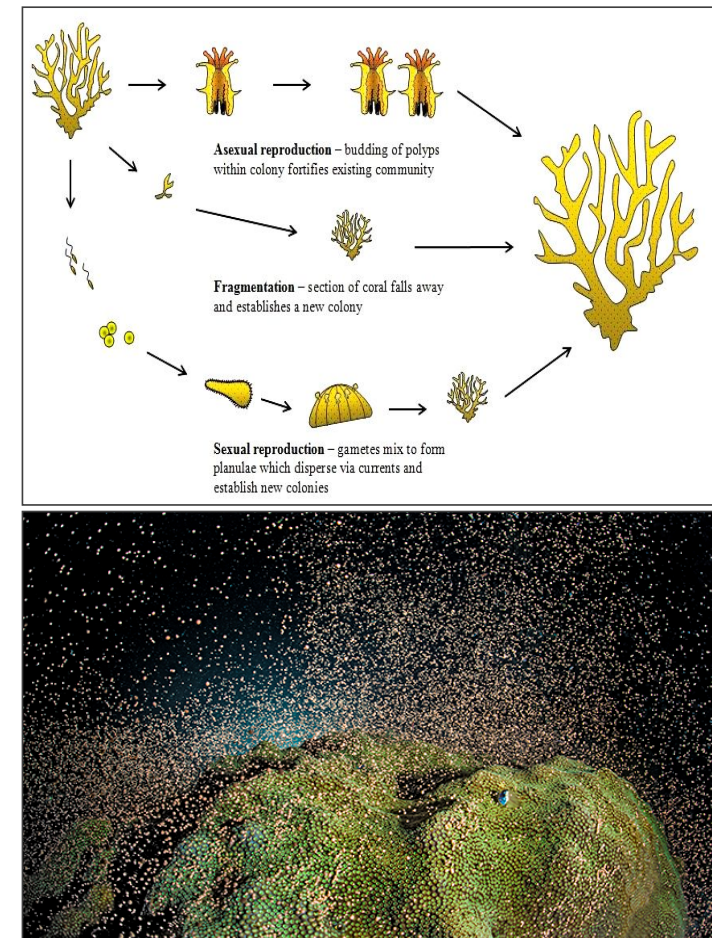


Interstitial living assemblages at 10 depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2)

Baseline Conditions

Coral Reproduction / Mitigation of Coral Larvae Entrainment

- Corals reproduce in two ways asexual and sexual
- Asexual reproduction, budding occurs when a new zygote grows on another one and remains attached to it until maturity
- Sexual reproduction, fertilization also occurs in two ways.
- Fertilization within the coral known as brooding or outside the coral known as broadcasting
- About 75% of hermatypic corals are hermaphrodite capable of producing both eggs and sperms; about 25% produce eggs or sperms only



<https://www.coraldigest.org/index.php/CoralReproduction>

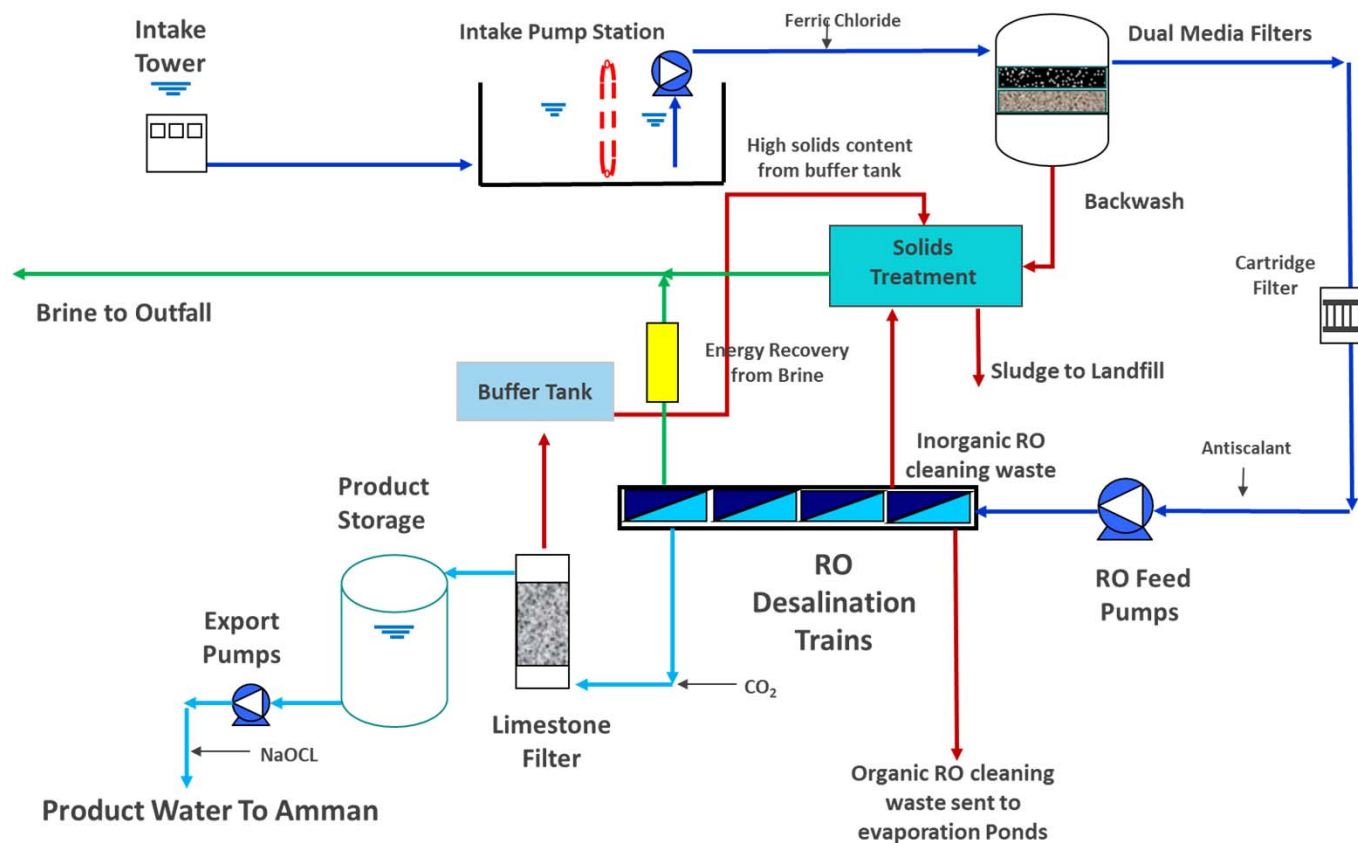
Impacts and Mitigations of the Marine Environment

Overview of Key Impacts from Marine Works

- Effects by brine increased salinity at the area of discharge (osmotic tolerance threshold marine species).
- Turbidity levels of brine (resulting from RO pre-treatment wastes interfering with light penetration of the water used by marine species e.g., corals).
- Toxic effects by the discharge of chlorine (used for control of macrofouling of the seawater intake system).
- Effects on receiving waters' pH and dissolved oxygen (from brine discharge composition).
- Discharge of membrane cleaning chemicals used for the cleaning in place of the RO system and MF/UF pre-treatment systems at concentration levels harmful to aquatic life.
- Concentration and discharge of nutrients (nitrogen and phosphorus) that might change the marine flora and fauna in the area of discharge.
- Entrainment and impingement of marine species at the intake system.
- Disturbance of marine bottom flora and fauna during construction of submerged structures for the intake/outfall systems.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Understand the SWRO Process; Brine Generation; Other Wastewater Generation



Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Precautionary Principle for Brine Disposal

Brine Inherent Increased Salinity

1. Brine shall be quickly diluted into the marine environment.

☐ **Stringent Mixing Zone Rule:** Salinity Concentration \leq 2% above Ambient Seawater Salinity concentration at 100m from diffusers throughout the water column.

☐ Use **High Velocity Diffusers** designed to maximise dilution of brine salinity with seawater in very short distance.

Ensure Cleanest Brine

2. The brine shall comprise as far as practicably possible only the minerals that originate from the local sea.

- ☐ RO CIPs from organic chemicals not allowed to brine.
- ☐ High residual solids removal from waste streams e.g., pretreatment backwash.
- ☐ Antiscalant. Use only if need by pilot testing study (unlikely). If used shall be Nitrogen-free.
- ☐ Chlorine use. Use only if technically essential, must remove all chlorine before brine disposal.
- ☐ End-of-pipe standards for brine discharge.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Selection of Mixing Zone Regulation

Country	Plant Names	Plant Production Capacity m3/d	Ambient Salinity As PPT	Mixing Zone Salinity Limit as % of Ambient	Mixing Zone Regulation
Saudi Arabia	<u>Red Sea</u> : Shuqaiq 3, Rabigh 3, Yanbu 4	450000-600,000	39.9	2%	Salinity < 2% @ 100m from diffusers
Saudi Arabia	<u>Gulf</u> : Jubail 2, 3A. 3B	250,000-600,000	41.7	3%	Salinity < 3% @ 72 m from diffusers
Oman	Al Ghubrah, Qurryatt, Sur , Salalah, Barka	80,000-300,000	36.8	5.5%	2 PTT @ 300m from the Diffusers
UAE	Tawellah, Umm Al Quwain, Hassyan	450,000-909000	42.0	5.0%	<=5% @ 300m from diffusers
USA	Policy (California Ocean Plan)		34.2	5.9%	2 PPT @ 100m from Diffuser
Spain	Barcelona, Valdelentisco , Aquilas	100,000-240,000	36.8	5.2%	<ul style="list-style-type: none"> • No more then 25 % of the time the salinity is to be > 38.5 PSU • No more than 5% of the time the salinity to be > than 40 PSU
Australia	Sydney, Perth, Melbourne , Brisbane, Adelaide	120,000-450,000	35.8	2.8%	Sydney : Salinity increase 1 ppt @ 75m .

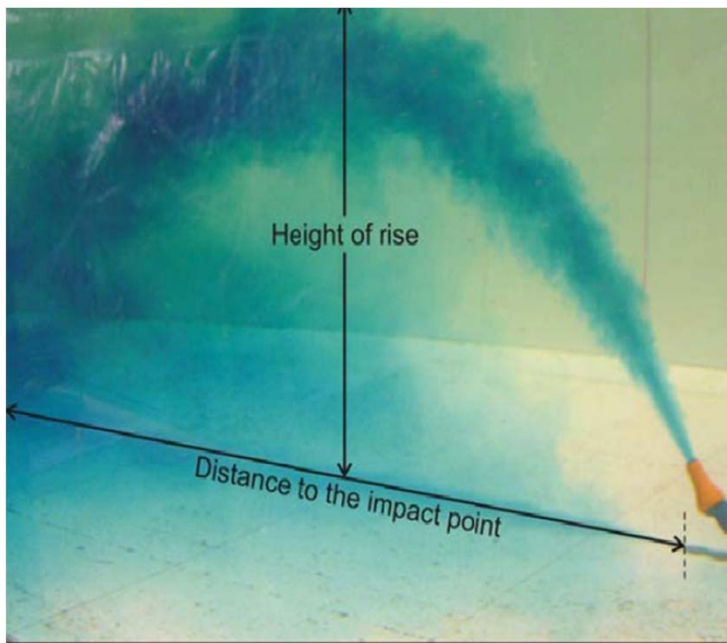
Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – End-of-Pipe Brine Discharge Standards

Parameter	Limit Value
Dissolved Oxygen	≥ 3.5 mg/l
Turbidity	≤ 5 NTU + ambient seawater intake turbidity measured at IPS (90% ntile) < 10 NTU + ambient seawater intake turbidity measured at IPS (100 % ntile) Solids Treatment Removal $\geq 90\%$ Solids Treatment Supernatant Turbidity ≤ 30 NTU Solids dry content $\geq 20\%$
Total Iron	≤ 0.3 mg/l on average, ≤ 0.5 mg/l maximum
Residual Chlorine	= 0
THMs (If Chlorine is Used)	No increase in THMs concentration above the THMs limit concentration, THMs limit conc. = Ambient measured THMs multiplied by plant concentration factor
pH	≥ 7 and ≤ 9
RO / UF Cleaning waste	No organic CIP waste/detergents/biocides
Antiscalant	Need to be confirmed by pilot testing; Antiscalant to be Nitrogen-free

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – High Velocity Jet Diffusers ➡ Rapid Brine Dispersion; Small Mixing Zone



Most dilution occurs as brine rises and falls after the diffuser



Real diffusers on SWRO plant (Marsa Matrouh, Egypt). The brine looks different due to different density refraction of light.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – ESIA Driven Key Design Standards

- The diffusers design must achieve dispersion of the brine salinity to $\leq 2\%$ above the ambient seawater salinity concentration at 100 m from the diffusers, in stagnant seawater conditions.
- **Multiport diffusers.**
- **Design with Froude number, $F \geq 20$.**
- Discharge angle of the diffuser port to the horizontal to be 60 deg.
- Diffusers' direction orientated so that the brine plumes do not return to the diffusers.
- Design so that the variation in flowrate due to diffusers laid at different depths shall not exceed 10% between the diffusers at the design flow to maximise brine dispersion.
- Minimum separation distance between the diffusers (or back-to-back diffusers pair) centrelines shall be in minimum $2 \times d_o \times F$ (avoid plumes interference).
- Diffusers located at a seawater depth so that a gap of $\geq 5\text{m}$ between the maximum height of brine plume rise above the diffusers and the seawater surface is achieved (max. brine plume height above = $2.25 \times F \times d_o$).
- Diffusers must be located in seawater depth that is at least 5m deeper than that at the closest intake tower location (avoid brine recirculation at the intake).

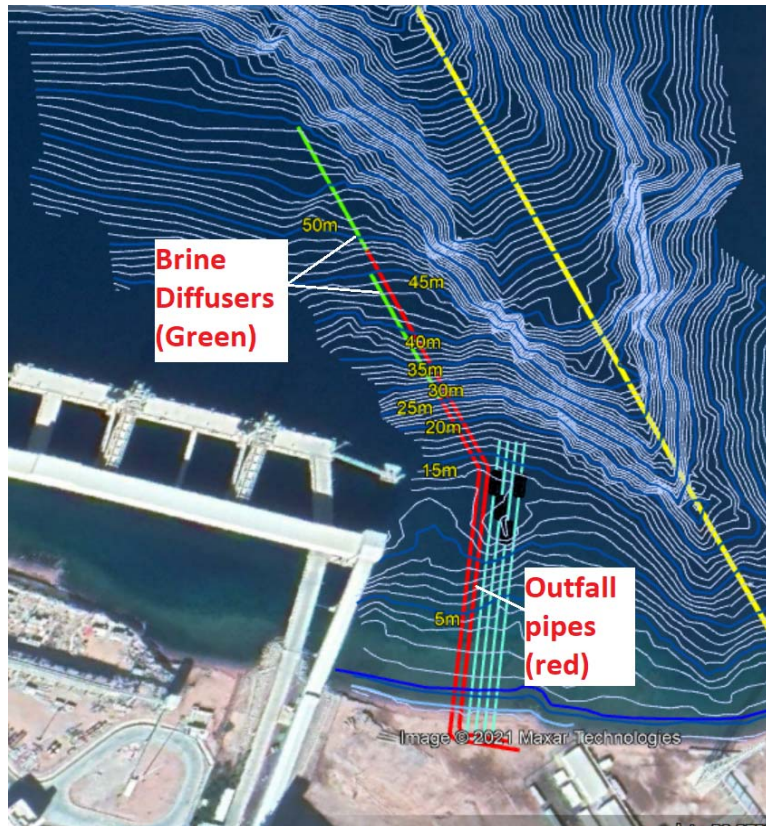
Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – SWRO Process & Brine Discharge ESIA Driven Key Design Standards

- **Provision of Solids Treatment System (STS)** for DMF (or UF/MF) filters backwash, limestone filters backwash (or lime saturators waste), neutralised inorganic RO membrane CIPs.
 - ❑ Sludge thickening and dewatering.
 - ❑ Remove $\geq 90\%$ of incoming solids load.
 - ❑ Sludge be thickened and dewatered to achieve a sludge cake of dry solids of 20%.
 - ❑ **Supernatant be allowed to be mixed with brine if turbidity is ≤ 30 NTU**
- **Organic RO membrane CIPs** (biocides, chelating agents, P-based chemicals, halogen and organic disinfectants) **not allowed to be mixed with brine**. Sent to on-site evaporation ponds.
- Inorganic RO membrane CIPs first be neutralised to pH 7 - 8.5 and then sent to the STS.
- **Antiscalant only be used if use is proven needed (pilot testing)**. If used, be Nitrogen-free (N is the nutrient controlling factor for primary productivity in GoA).

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Location

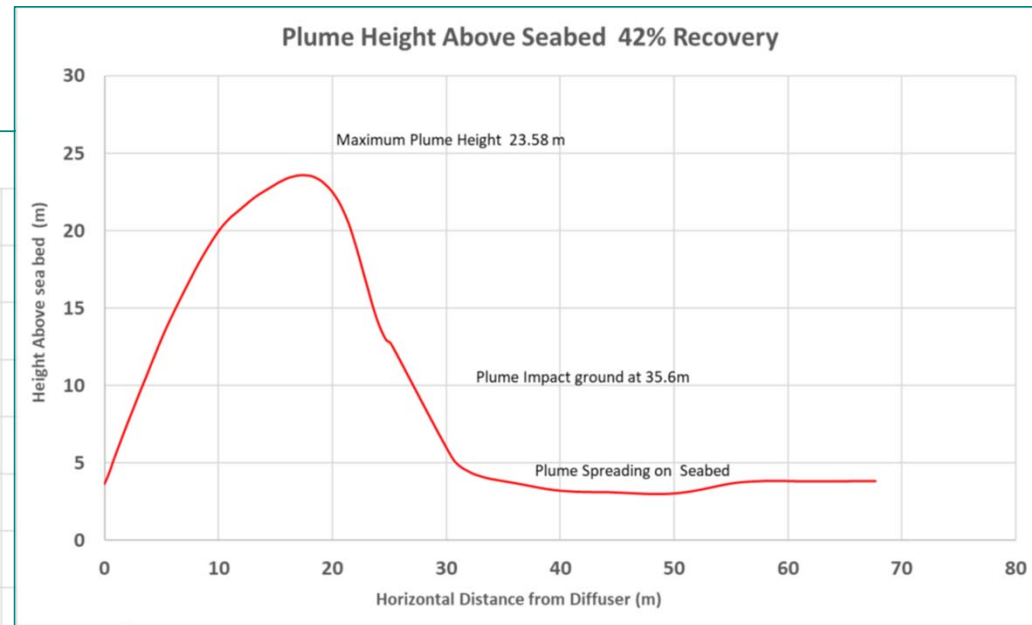
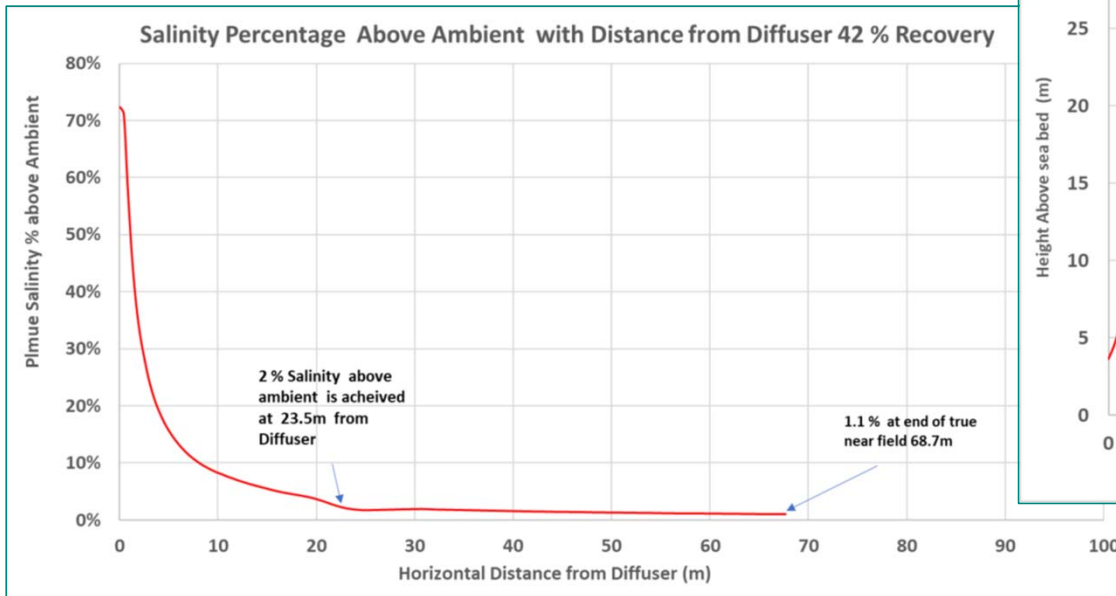


- Twin outfall pipes.
- First diffuser at 25-30m water depth, last diffusers 55-60m water depth.
- 60 deg angle diffuser and Froude number of 20 to maximize dilution.
- Developer will select number and size of diffusers and exact location.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Near Field Dispersion Modelling

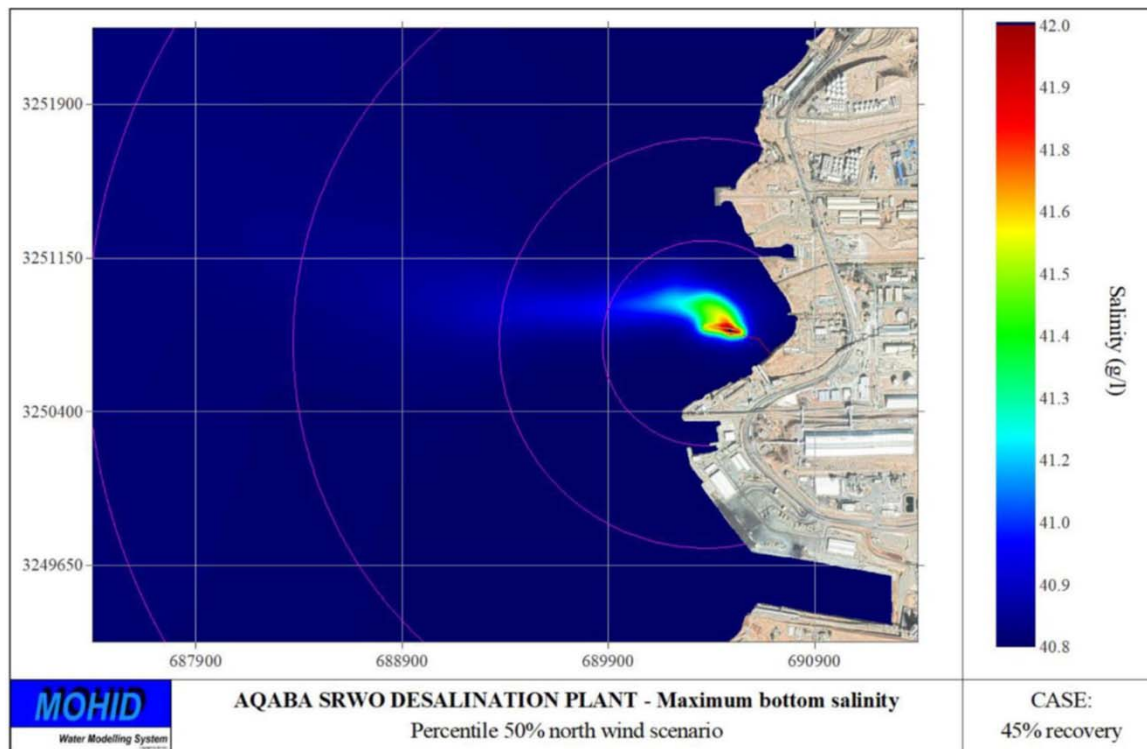
- Only 2% salinity above ambient at 24m from diffusers before plume hits seabed



- Only 1.1% salinity above ambient at 69 m from diffusers
- Plume height less than 24m above seabed

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Far Field Dispersion Modelling



AAWDGP capacity 847,000 m³/d

- Must reduce brine salinity to 2% above ambient at 100m from diffusers.
- Near Field model already showed this to be achieved at 24m from diffusers.
- Far Field model shows long range further dispersion of brine.
- Already diluted brine rolls down slope of steep seabed floor, further diluted by currents.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Far Field Dispersion Modelling

- Far Field Brine Salinity Concentration Shows Further Dispersion of Brine (Ambient Salinity taken as 40.8 PSU)

Scenario	Maximum Salinity (PSU) from the Diffusers			
	500m	1000m	2000m	3000m
Mean Wind North	41.02	40.94	40.85	40.84
% Above ambient (40.8 psu)	0.54%	0.34%	0.12%	0.10%

AAWDCP size 847,000 m³/d

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Location and Depth Criteria

Environmental

1. Minimize Intake length to reduce trench excavation disturbance of sea floor
2. Minimize abstraction of plankton larvae

Constructability

1. Flat ground need for 4 large concrete intake abstraction towers
2. Avoid Egypt- Jordan submerged gas pipeline

Operational

1. High quality source of seawater to minimize RO pretreatment steps and chemicals
2. Intake Towers/Pipes must be serviceable by divers for prolonged manual cleaning of marine fouling. Diver Safety when cleaning
3. Avoid shipping movement. Divers' safety when cleaning

Mitigation in Design

Intake Towers Must Be Manually Cleaned – Divers' Safety Depth Constraint



Intake Tower Screen Fouling Needs Cleaning by Divers (Perth SWRO)

Depth (m)	Time at Depth allowed Professional Association of Diving Instructors (PADI) (mins)
10	219
15	72
18	56
20	45
22	27
24	29
30	20
33	14
40	9
42	8

Diver Cleaning time very restricted by water depth, intake towers must be in waters < 20m deep

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Abstraction Depth and Plankton Larvae

Stratification by Season

- Spring - Summer: Nutrients and plankton very stratified by depth layer, top layer to 25m, nutrient deficient low production of algae and plankton, then nutrient and plankton increases with depth, at extreme deep depths (beyond approx. 140m - 179m) lack of light limits algae growth.
- Autumn - Winter: Stratification breaks down, the water column, nutrients and plankton becomes mixed up.

Consideration

- Go shallow < 25m or very deep (> 144m - 179m) to minimise impact on larvae plankton.

Conclusion:

- Very deep intake towers need longer intakes with greater destruction of seabed for pipe trenching, towers are not serviceable for cleaning, no project references for such depths relative to SWRO plants.



Go shallow < 25m water depth to minimise impact on and protect larvae

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- Chlorination for intake system macrofouling control shall be avoided unless no other technical solution (i.e., manual divers' cleaning or mechanical pigging). If used, dosing pipelines shall be double contained and equipped with a leak detection system.
- If chlorination deemed technically essential, full dechlorination of any shock/ continuous/pulse chlorinated, seawater to be carried out before mixing with brine.
- A zero-chlorine residual shall be achieved before discharge to the outfall.
- If chlorination is used, a zero-THMs increase above the THMs limit concentration to be achieved before discharge to the brine outfall.
(THMs limit concentration = ambient measured THMs concentration multiplied by the plant concentration factor at overall recovery)

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- Intake towers placed at seabed depth at least 5m higher than the nearest outfall diffuser seabed depth (avoid brine recirculation).
- Lower sill of towers' windows $\geq 3\text{m}$ above seabed (prevent ingress of sediments and sessile organisms).
- Upper sill of towers' windows $\leq 5\text{m}$ below seawater surface (prevent floating oil pollution).
- Through screen velocity $\leq 0.15\text{m/s}$, clean screens and all intake towers operating (minimise entrainment of marine life).
- Towers' screen mesh aperture of nominal size $\leq 75\text{mm}$.
- Provision of access hatches of non-metallic material (divers' cleaning & inspection).

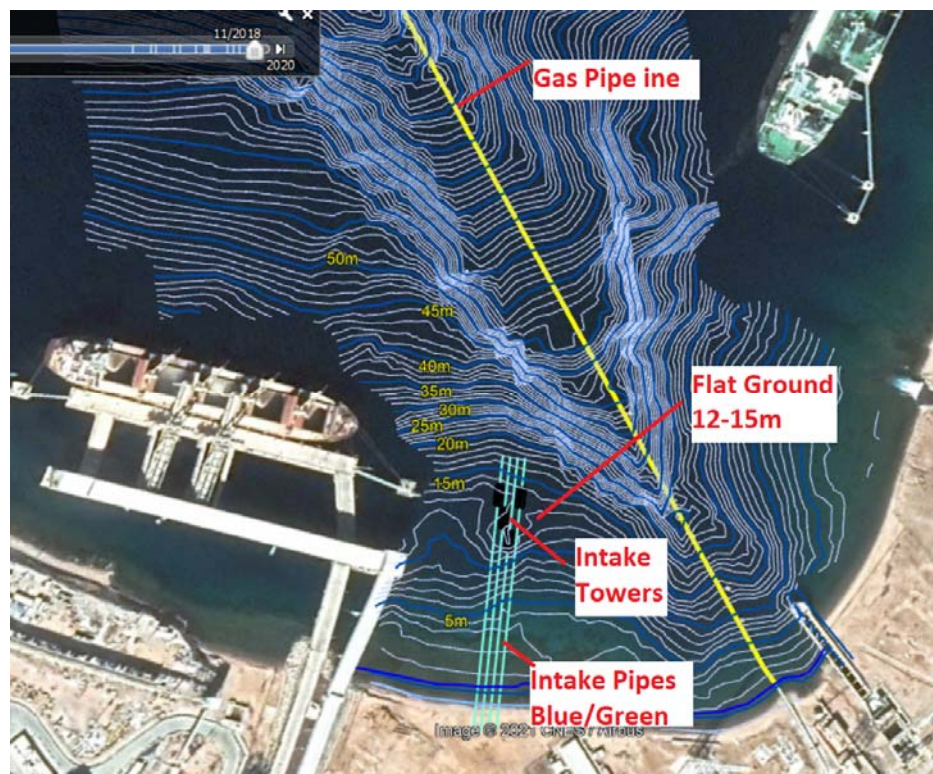
Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- If pigging, pigs bypass spur discharge be located at least 5m deeper than the tower (avoid accumulation of shell material inside the tower).
- Design for high intensity seismic events.
- Marker buoy be installed above each intake tower.
- Wireless monitoring buoy be located above the intake towers measuring the actual seawater salinity (in practical salinity scale PSS-78 from conductivity), temperature, turbidity, and chlorophyll A) and data be monitored online.
- Intake pipelines from solid wall HDPE (allow for pigging and resilience to earthquakes).
- Fully buried in the surf zone, put in trench & backfilled after that at half way up pipe (ensure stability).
- Manholes with BA every 50m (divers; access).

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Location



- Intake towers approx. 12-15 m water depth
- Flat ground, good water quality from divers' video
- Excavation of seabed minimised
- Impact on larvae minimised (minimum nutrients in summer months at surface)
- Towers and intake pipes can be safely cleaned by divers with long dive times
- Gas pipeline avoided
- Location not under the path of ships
- Developers will select actual location

Mitigation in Design

Offshore Marine Works – Corals Assessment & Protection



- Approx. affected area 6,000 m².
- Rocky area rich of coral reefs but corals dispersed and live cover differs.
- A conservative 10% live cover results in an estimated coral transplantation area of about 600m².
- Corals between the shoreline and the -30m depth contour shall be considered for transplantation where safe to do so by divers.
- **Corals Transplantation Protocol and Plan** by Developer approved by regulators before construction commencement.
- Identification and quantification of corals to be transplanted be defined in the Plan based on detailed design of offshore marine works (exact routing and needed area for excavations, vehicles manoeuvring, temporary works) .

Key Mitigation in Construction

- Appropriate planning and keeping the duration of construction activities according to schedule.
- Minimise the footprint of excavation/dredging activities by considering placing the intake and outfall pipelines into the same trench up to a certain depth (minimising seabed disturbance).
- Outfall pipelines be laid directly on the seabed as much as possible with minimum excavation and clearance of ground. Requirements for pipe stability are first priority.
- Enclose the perimeter of construction (intake/outfall) with turbidity screens (minimise the impacted area footprint; and avoid dispersion of suspended solids).
- If tunnelling, direct marine disposal of generated drill cuttings, muds and excavated materials is not permitted.
- Prevent seawater, soil, and groundwater pollution through the placement of appropriate secondary containments to all fuel/oil and other hazardous chemicals containing tanks.

Key Mitigation in Construction

- Develop and implement a Pollution Prevention and Management Plan, Waste Management Plan and Emergency Preparedness and Response Plan as part of the Construction ESMP.
- Define exclusion zone for vessels and fishing boats over the whole routing of the intake towers/pipelines (coordination national authorities).
- Define safety exclusion for the gas pipeline and the phosphate loading/unloading jetty located at the south of the IPS location (coordination national authorities).
- Flags and light signals be set up as agreed with the navigational authorities to alert maritime traffic.
- Limit construction activities duration and marine traffic restrictions.
- Traffic Management Plan for Maritime Operations.

Key Mitigation in Operation

- Abide by set brine discharge standards.
- Abide by intake/outfall systems and SWRO plant Standard Operating Procedures (SOPs).
- Develop and implement Emergency Preparedness and Response Plan as part of OESMP.
- Verify the impact of brine discharge outside of the 100m mixing zone through long term **Whole Effluent Toxicity (WET) Testing**. Executed during construction and then after the first year of operation with real plant brine effluent.
- WET tests to ensure species representativeness (at the end of near field, trophic levels, early life stages, know sensitivity in toxicity; based on baseline) and annual temporal changes.
- WET tests to establish both acute and chronic toxicity tolerance of examined species.
- Tests to establish the Species Protection Trigger Value (SPTV) that protects a certain percentage of species (Species Protection Level, SPL) from adverse impacts.
- **Recommended SPL for the AAWDC Project is 99% (despite being modified ecosystem).**

Key Mitigation in Operation

Plant	SPL	SPTV	Diffuser Dilution Ratio	WET Test Species
Perth	95%	12.3:1	45:1	Tests at commissioning and after 12 months of operation
	99%	15.1:1		<ul style="list-style-type: none"> 72-h macroalgae germination (<i>Ecklonia radiata</i>) 72-h macroalgae growth test (<i>Isochrysis galbana</i>) 48-h mussel larval development (<i>Mytili sedulis</i>) 28-d copepod reproduction test (<i>Gladiferens imparipes</i>) 7-d larval fish growth test (<i>Pagrus auratus</i>)
Gold Cost	95%	9:1	47:1 minimum dilution in 60m distance from the diffuser (edge of mixing zone) determined by modelling; Validation during start-up confirmed a dilution in excess of 9:1 at the edge of the mixing zone	<p>Six (6) species from more than three trophic levels representative of the local ecosystem, targeting sensitive early life cycle stages (fertilization, germination, larval development and growth):</p> <ul style="list-style-type: none"> Acute microtox (bacterium <i>Vibrio fischeri</i>) 72-h microalgae growth inhibition (<i>Nitzschia closterium</i>) 72-h macroalgae germination (<i>Ecklonia radiata</i>) 48-h rock oyster larval development (<i>Saccostrea commercialis</i>) 72-h sea urchin larval development (<i>Heliocidaris tuberculata</i>) 7-d larval fish imbalance (<i>Pagrus auratus</i>)

AAWDC Project:

- Dilution** corresponding to the regulatory mixing zone (2% salinity increase above ambient @ 100m from the diffusers): **41**
- Dilution achieved** @ end of near field zone (based on design recommendations; Froude No. > 20; NF model findings): **> 50**

Key Mitigation in Operation

Extensive Marine Monitoring

1. Operational Monitoring

- Seawater column vertical profiling through CTD loggers (brine plume path & across water column). Frequency: every 4 months in the first 3 years and annually henceforth.
- Marine species survey through underwater video recording and species identification / mapping (outfall, brine plume, intake towers, intake pipes, and to selected reference locations with similar characteristics to the brine discharge site). Frequency: annually.
- Continuous measurements of flow, pH, temperature, conductivity, turbidity, and residual chlorine at the total combined flow before brine discharge.
- Annual condition assessment of outfall integrity by divers/ROVs with video cameras.

Key Mitigation in Operation

2. Brine Dispersion / Discharge Compliance Monitoring

- Use semi empirical equations (Roberts and Abessi's) and brine discharge measurements for flow, conductivity, and T to confirm dilution compliance at brine impact point and at boundary of the near field mixing zone.
- 24 hour flow proportional composite sampler at the outlet of brine reservoir of the SWRO Desalination Plant. Daily onsite laboratory sampling for COD, TN, TP, Turbidity, Total Iron. Monthly laboratory tests on TSS.
- Dedicated flow, turbidity, and pH, total iron, T, and salinity (PSS-78) monitoring at the brine outfall reservoir.
- Continuous residual chlorine monitoring at the brine outfall reservoir. Daily Composite THM monitoring at brine reservoir only if chlorine for Intake fouling control is used.
- Continuous flow, turbidity, and pH monitoring of the solids processing thickening and dewatering supernatant.
- RO CIP neutralisation tank pH monitoring.

Key Mitigation in Operation

3. Annual reporting to the regulatory authorities (ASEZA, MoEnv):

- Daily production, continuous (15mins intervals) intake flow record, seawater feed temperature, turbidity, pH and Salinity (Practical salinity scale), Number of RO membrane CIPs used, chemical and volumes used for CIPS, chemicals and volumes used for the coagulants, antiscalant. RO CIP Neutralisation record.
- Solids processing and sludge dewatering liquors: Continuous Flow record, pH, Turbidity.
- Outfall flow data: Continuous flow record, pH, turbidity, conductivity, salinity (PSS-78), temperature, total iron.
- Daily brine outfall sample laboratory analysis composite samples: Total COD, Turbidity, Total Iron, Total Phosphorus, Total Nitrogen.

AAWDC ESIA

Conclusion

Environmental and Social Management Plan (ESMP)

- Standalone ESMP document that meets national legal requirements and EIB and USAID policies and standards.
- ESMP sets out in detail E&S conditions to be fulfilled by the Project so that assessed adverse impacts are effectively mitigated and any residual impacts are of low significance.
- ESMP comprises E&S mitigation/management measures per E&S theme during design, construction, and operation of the AAWDC Project.

Construction and Operation ESMPs

BOT Developer to prepare site-specific Construction and Operation ESMPs that include:

- Pollution Prevention Management Plan (effluent management, spill prevention and management, air emission control)
- Waste Management Plan (spoils and excavation, non-hazardous and domestic waste, hazardous waste)
- Erosion and Sediment Management Procedure (borrow pits and quarries, earthworks, sediment control, backfilling and stockpiling, site rehabilitation).
- Biodiversity Management Plan (protected areas, marine environment, clearing of vegetation and revegetation)

Construction and Operation ESMPs

- Health and Safety Management Plan (safety and security, excavations, confined spaces, working at height, hot works, material handling, traffic and driving, noise, respiratory and electrical hazards, hazardous chemicals and waste, PPE)
- Noise and Vibration Management Plan
- Traffic and Transport Management Plan
- Chance Finds Management Plan
- Emergency Preparedness and Response Plan
- Labour Conditions (non-discrimination and equal opportunities, local recruitment, preventing discrimination at the workplace, best recruitment practices, forced labour, child labour, employee grievance mechanism, code of conduct)

E&S Reporting and Monitoring Requirements

1. Regular E&S reporting by Project Developer to MWI
2. Accident and Incident Reporting by Project Developer to MWI
3. E&S training requirements for all project staff
4. Internal and External Audits
5. Monitoring requirements for:
 - Marine environment during construction and operation
 - Terrestrial biodiversity during construction
 - Drinking water quality and domestic treated wastewater during operation
 - Air quality and noise during construction
 - Noise during operation

Conclusions

- Strategic project essential to alleviate national water scarcity by providing a secure and non-conventional source of drinking water
- Marine Ecology Impacts were assessed at 4 regional levels: AAWDC Site, Aqaba Marine Reserve, Wider Impacts (Gulf of Aqaba and Red Sea), and Cumulative Effects
- Adverse impacts can be effectively mitigated through sound design and proper management, as set in the ESMP
- Social equity (through fair water distribution and compensation during land acquisition) as well as continuous stakeholder engagement.
- Operational environmental monitoring is necessary to establish compliance for the regulators and for confirming the predictions of the ESIA based on the actual impacts during project implementation

AAWDC ESIA

Open discussion and questionnaire

Scan the QR code

Or use the following link:

<https://engic.onl/3HYLj9k>



Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session Invitees

Category	Agency / English	Agency / Arabic
Ministries	ministry of Water and Irrigation	وزارة المياه و الري
	Ministry of Environment	وزارة البيئة
	Ministry of Planning and International Cooperation	وزارة التخطيط والتعاون الدولي
	Ministry of Energy and Mineral Resources	وزارة الطاقة والثروة المعدنية
	Ministry of Transport	وزارة النقل
Governmental / Private institutions	Aqaba Civil Defense Directorate	مديرية الدفاع المدني العقبة
	Aqaba Labour Directory	مديرية عمل العقبة
	Aqaba Health Directorate	مديرية صحة العقبة
	Aqaba Police Directorate	مديرية شرطة العقبة
	Aqaba Intelligence Directorate	مديرية المخابرات العقبة
	The Royal Department for Environmental Protection	الإدارة الملكية لحماية البيئة
	Central Electricity Generating Company - Aqaba Thermal Power Station	شركة توليد الكهرباء المركزية
	Aqaba Development Corporation	شركة تطوير العقبة
	Aqaba Company for Ports Operation and Management	شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ
	Aqaba Port Marine Service Company	شركة ميناء العقبة للخدمات البحرية
	Arab Potash Company - Aqaba	شركة البوتاس العربية / العقبة
	Jordan Phosphate Mines Company - Industrial complex	شركة مناجم الفوسفات الأردنية
	Jordan Maritime Authority	الهيئة البحرية الأردنية
	Royal Jordanian Navy	القوة البحرية الملكية
	Aqaba Governorate	محافظ العقبة
	Jordanian Egyptian Fajr for Natural Gas Transmission and Supply	شركة فجر الأردنية
	Aqaba Container Terminal	شركة ميناء حاويات العقبة
	Sheikh Sabah Port Liquefied Natural Gas Company	شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال
	Nippon Jordan Fertilizer Company	شركة الأسمدة اليابانية الأردنية
	KEMAPCO	شركة الصناعات للأسمدة والكيماويات العربية (كيماكو)
	Solvochem Holland	شركة سلفوكيم هولندا
	ABC	شركة العقبة لتخزين الكيماويات
	National Trading & Investment Group	شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار
	Jordan petroleum refinery company	شركة مصفاة البترول الأردنية /العقبة
	Jordan Industrial Ports Company	شركة الموانئ الصناعية

Category	Agency / English	Agency / Arabic
	East Gas Company	شركة غاز الشرق
	IJC	الشركة الهندية الأردنية
	JIFCO	الشركة الأردنية الهندية
	UFICO	شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية
NGOs	Royal Society for the Conservation of Nature	الجمعية الملكية لحماية الطبيعة
	Royal Marine Conservation Society of Jordan	الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية
Academic Institutions	Aqaba University of Technology	جامعة العقبة للتكنولوجيا



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٠٢ / ٠١ / ٤٠٣٠

التاريخ ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

الموافق

معالي وزير الطاقة والثروة المعدنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم م ب/٠٢/٠١/٤٠٣٠٧

التاريخ ٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

معالي وزير المياه والري

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة – عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي – ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نليف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم
التاريخ م ب / ٢ / ١٠ / ١٤٠٣ / ٩
الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

معالي وزير التخطيط والتعاون الدولي

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
سليمان الجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٢٠٢١ / ٤٠٣ / ٤

التاريخ ٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

الموافق

معالي وزير النقل

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ م ب ٤٠٣٠/١١/٠٢/٢٠٢٢

الموافق ٢٠٢٢/٠٣/١٤

معالي وزير البيئة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب / ٢٠٢١ / ١١ / ٤٠٣ / ٩

التاريخ

٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

الموافق

عطوفة مدير مديرية مخابرات العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/ ٤٠٣٠/ ١١/ ٢٠٢٢

التاريخ

٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

الموافق

عطوفة مدير عام شركة العقبة لإدارة و تشغيل الموانئ

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٤٠٣٠ / ١١ / ٢٠٢٢ / ١٤

التاريخ ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

الموافق ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

السادة جامعة العقبة للتكنولوجيا

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان الجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٢٠٢١ / ١١ / ٤٠٣ / ٥٧

التاريخ ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

الموافق

عطوفة قائد القوة البحرية الملكية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم
الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداء من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣٠/٧-

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة الإدارة الملكية لحماية البيئة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت
سليمان النجادات
رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب / ٢ / ١ / ١٤٠٣ / ٤٠٣
٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

عطوفة محافظ العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم
الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

سليم بن أحمد الخياط
مفوض البيئة والموارد الطبيعية
رئيس مجلس المفوضين

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم

م.ب. ٤٠٣٠/١١/٢٠٢٢

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

عطوفة مدير عام الهيئة البحرية الأردنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم م ب/٢٠١٠/٤٠٣/٤

التاريخ ٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/ ٤٠٣٠/١١/٢٠٢٢

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة الجمعية الملكية لحماية الطبيعة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نائف أحمد بخلات
رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة محطة العلوم البحرية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سلطان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠١١/٤٠٣٠

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة مديرية عمل العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجدات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣/٤

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة ميناء العقبة للخدمات البحرية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠١٠/١٠٣٠/٤٧

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة توليد الكهرباء المركزية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان الجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم
التاريخ م ب / ٢٠٢٢ / ١١ / ٢٤
الموافق ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

عطوفة مدير مديرية شرطة العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نائف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢١/ ١١/ ٤٠٣٠/ ١

٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة مديرية صحة العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب / ٤٠٣٠ / ١١ / ٢٠٢٢

التاريخ

٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

الموافق

السادة شركة الأسمدة اليابانية الأردنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣٠٩

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان الجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

: مدير مديرية البيئة

: رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٢٠١١ / ٤٠٣ / ٤

التاريخ ٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

السادة شركة فجر الأردنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢١/ ١١/ ٤٠٣٠

٢٠٢٢/ ٣/ ١٤

السادة الشركة الهندية الأردنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم
الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة – عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي – ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مجلس المفوضين
المفوض البيئي والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم م ب/٢٠١١/٤٠٣٠/٢٠٢٢

التاريخ ٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة مناجم الفوسفات الأردنية/المجمع الصناعي

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان الجندب
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب / ٢٠٢١ / ٠٣ / ٠٤
٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

السادة الشركة الأردنية الهندية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداء من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم
التاريخ م ب/ ٢٠٢٢/ ١٠/ ٤٠٣٠/٤
الموافق ٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

عطوفة الرئيس التنفيذي لشركة تطوير العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣٠/٤٠٣٠

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة الموانئ الصناعية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

م



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب / ٢٠٢١ / ١١ / ٤٠٣ / ٤٠٣

٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

السادة شركة العقبة لتخزين الكيماويات

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم
الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢١/ ١٠/ ٤٠٣٠/ ٢٧
٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة شركة الصناعات للأسمدة و الكيماويات العربية

(كيماكو)

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠١٠/٤٠٣٠٤٧

التاريخ

٢٠٢٢/٣/١٤

الموافق

السادة شركة ميناء حاويات العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم
م ب/٢٠٢٠/١٠٣/٤٠٣

التاريخ
٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة مصفاة البترول الأردنية/العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢٢/ ١١/ ٤٠٣٠

٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة شركة غاز الشرق

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد الخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢١/ ١١/ ٤٠٣٠٤

٢٠٢٢/ ٣/ ١٤

السادة شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ م ب/ ٢٠٢١/ ١١/ ٢٤/ ٢٠٢٢

الموافق ٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة شركة سيلفوكيم هولندا

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيتات
رئيس مجلس المفوضين

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session Attendees



2

The ESIA of Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	عبدالله بن عبد الله	مراقب	AMC	01777 6399	
2	فهد السكاك	مراقب	AMC	0799 6399	
3	زكريا داود الشاقبة	تقني	JREDS	079 130 889	
4	حمدي الور	مراقب	AMC	079 6399	
5	م. أنس الكراحيشة	مهندس HSE	شركة فجر للعقارات Fajr	0799239365	
6	محمد درويش	رئيس مركز الأمد حمزة لكافة التلوث البحري	شركة العقبة لادارة وتشغيل الموانئ	0795242615	
7	بدر الكيال	مدير العمليات		0785895620	
8	الحسان بيسيوني	مدير تسيير ممرات	سلطة منطقة نفق النفق	0798453058	
9	م. صوفى الحسان	مدير مختبر بن جيلانا	ASEZA	0799666360	
10	صلاح الجازي	مدير مختبر بن جيلانا		0777334048	



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	الاد سعيد الحويطات	مهندسة بيئة	شركة الموارد المائية الأردنية	a.hwaitat@jipc-jordan.com 0797041038	
2	رئيسة إدارة الجبال	مديرة بيئة	سلطة منطقة الجبال	naaccas	
3	رئيسة قسم المخططات	مديرة مخططات	سلطة منطقة القف	naaccas	
4	إيمان الكوز	رئيسة قسم المخططات	ASEZA	naaccas	
5	سجاد الفخام	GIA officer	ASEZA	0796249855	
6	مبارك محمد الحارثي	مدير إحصاء	ASEZA	0776690910	
7	عبد محمد العجوي	Commander of the navy observation detachment	RJN	0796944123	
8	محمد المودعجان	رئيس قسم	MWI		
9	محمد المصطفى	رئيس قسم	MWI	0788838181	
10	أحمد المصطفى	رئيس قسم	Aseza	KNANNA@aseza-jordan.com 0799633607	

The ESIA of Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project

5



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	أحمد رزق	HSE Advisor	مستشار الشيخ صباح للخط أمان	0799627666 PFSO.Jordan@lngsts.com	
2	ياسمين شحت	Architect	Aseza	0790442179 ysahaat@aseza.jo	
3	م. رشا الملك	EIA	ASEZA	0797980308 rmalak@aseza.jo	
4	إبراهيم عادل كطارس	إدارة الملكية لبنان	مركز البيئة	0777777777	
5	أحمد الفزاة	Survey	Aseza	0799996000	
6	م. أبو الفز	صاحب ادرتيا	المعوض	0790909666	
7	د. رائد أبو سر	باحث	مختبر الصلح لبيروت	0770728500	
8	ايان الهادي	مخبر مدني	الدفاع المدني	079071087	
9					
10					



الرقم	الاسم	الوظيفة	الجهة الممثلة	رقم الهاتف/الايمل	التوقيع
No.	Name	Position	Organization	Phone no./e-mail	Signature
1	م. رزقي كاميير الجعدي	رئيس مجلس القضاة القضاء	Ascca	0799184999	
2	د. كماله زاهر الجري	مستشار القضاء	محكمة القضاء	١٠٠٠٢٠٢٩٦٠	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

The ESIA of Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project

6



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	عبد الله محمد الخليل	HSE Officer	APMSCO	akhatib@apmsco	
2	محمد انور	مدير قسم التخطيط	ASEZA	alobaidi@aseza.jo	
3	محمد خراز		MWP	qazzaz@DT-Global.com	
4	رائد عبد الله العبدوي	رئيس قسم الدراسات	Aseza	Rabrahmeem@aseza.jo	
5					
6					
7					
8					
9					
10					



Registration				
No.	Full Name	Email	Organization/Company	Job Title
1	Motasem Alsaify	malsaify@engicon.com	Engicon	Sesnior Environmental Engineer
2	Eleftheria Mitsi	erica.mitsi@gmail.com	Tetrattech International/Engicon	Senior Environmental Expert
3	Ghada Alqatraneh	Ghada.Alqatarneh@eri-ita.eu	Tetra Tech International Development	Project Management Specialist / Assistant to Deputy Team Leader
4	Eman Alkouz	Ekouz@aseza.jo	Aseza	Head of permitting and EIA Section
5	Rasha Almalak	rmalak@aseza.jo	ASEZA	Environmental engineer
6	Conor Kenny	conorkenny@roestown.eclipse.co.uk	WYG -Tetrattech- Engicon	Desalination and Intake and Outfall Expert
7	Tim Young	timothypmyoung@gmail.com	Tetra Tech	Team Leader
8	Dania Abdelghani	dabdelghani@engicon.com	Engicon	junior environmental consultant
9	Rand Alobaidy	Rabraheem@aseza.jo	Aseza	Head of Bidding and Engineering Tenders Department
10	خالد النعانة	Knanaa@aseza.jo	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	رئيس قسم التنسيق وإعادة الأوضاع
11	Hazem Zureiqat	hzureiqat@engicon.com	Engicon	Business Development Director
12	Tala Alkhoudary	Tkhoudary@aseza.jo	ASEZA	Environmental Monitoring Division Head
13	ايمان بسيوني	ebasioni@aseza.jo	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني
14	Dimitris Kostianis	dimitris.kostianis@eri-ita.eu	ERI-ITA	Deputy Team Leader - Southern Neighbourhood
15	Mahmoud Alrefai	m.alrefai@abccojo.com	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager
16	KHALDOUN Momani	khldoon.momani@yahoo.com	Aqaba governorate	Head of the local development department
17	Mohammad Salah	mohammadmkt@gmail.com	Jordan India Fertilizer Company (JIFCO)	Sr.Operator
18	Abdallah Alkhatib	Akhatib@apms.jo	APMSCO	SHEQ officer
19	Mahmoud Shihab	mshihab@aseza.jo	ASEZA	Building Permitting Vice Director/ head of comities department
20	Cale McPherson	mcphersonca@cdmsmith.com	CDM Smith	AAWDGP - Task Leader
21	Hamada Elmallah	Hamada_ellmallah@tgs.com.jo	FAJR/TGS	HSE Manager at Aqaba compressor gas station
22	MATTHEW ARNDT	m.arndt@eri-ita.eu	ERI ITA	Team Leader
23	Zakaria almashqba	Technicalunit@jreds.org	Royal Marine Conservation society (JREDS)	Technical

24	Abd Alwahab Al Shiyab	Abdalwahabalshiab@act.com.jo	Aqaba Container Terminal ACT	Environment Supervisor
25	Tariq Al-Hissa	tariq@ijcltd.com	INDO-JORDAN COMPANY	Incharge
26	Anas Alharashsha	A.alharashah@fajr.com.jo	FAJR	HSE Engineer
27	Mamoon shatnawi	mshatnawi@aseza.jo	ASEZA	Lands Directors
28	Salma Nassar	snassar@aseza.jo	Aseza	Division head
29	Manat Al-Salem	Mobedat@aseza.jo	Aseza	Urban planning director
30	Mohammad Darwesh	engdarwesh35@gmail.com	Aqaba Company for Ports Operation & Management	Head of Prince Hamzah Oil Spill Combat Center
31	Ahmad Alrawahenh	A.alrawahenh@jifco.co	JIFCO	Sr.logistic
32	KAIS ALSUHIEMAT	qais@jma.gov.jo	Jordan maritime commission	Head of maritime safety
33	Hanan Al smadi	hhamed@aseza.jo	Aqaba Economic Zone Authority	Senior marketing
34	Samar Dawaher	Samar.dawaher@mot.gov.jo	Ministry of transport	Employee
35	Khaled Alrashdan	Khaleddayes@gmail.com	National trading and investment Group	Super safety
36	Deema Hamdan	dhamdan@aseza.jo	Aseza	رئيس قسم متابعة البيئة والموارد الطبيعية
37	linda nasser	lnasser@aseza.jo	Aseza	Head Division of Mega Projects
38	Raid Al-jawasreh	r.jawasreh@ju.edu.jo	Marine science station	Researcher
39	Bahjat Aulimat	bahjat.aulimat@mop.gov.jo	MOPIC	Energy Sector Expert
40	Bobby Pierce	rpierce@usaid.gov	USAID	Water Resources Engineer
41	Emad Alomari	emad.jo1991@gmail.com	Royal Jordanain Navy	commander of the naval observe detachment
42	Ayman Alnaimat	aymannavy07@gmail.com	Royal Jordanian Navy	Commander Of The Vessels Combat Group
43	Ahmad alfrayeh	afrayeh@aseza.jo	aseza	senior
44	Rasha Sabbagh	Rsabbag@aseza.jo	Aseza	قسم التوعية البيئية
45	Fayez Alrawadhdeh	frawashdeh@aseza.jo	Aseza	Lawer
46	Nosayba Maaytah	nmaiytah@aseza.jo	Aseza	قسم القانونية
47	ريا الجارحي	Rsjarhi@aseza.jo	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	أخصائي تنمية وخدمات مجتمعية
48	Arabic	info@pegasusme.com	j	J
49	Khaled R.Abuaisheh	kaboaisheh@aseza.jo	ASEZA	AMR Director
50	LamaBashour	lbashour@engicon.com	Engicon	Environmental Specialist
51	Haitham Awwad	hawwad@engicon.com	Engicon	Director
52	Mohammad Badran	abaadam@hotmail.com	Consultant	Consultant

53	Yasmeen Shaat	Yshaat@aseza.jo	Aseza	مهندس مشاريع كبرى
54	Nidal Mahmoud	zaidnjfc@gmail.com	منظمة	العقبه
55	Nidal M	nidal49@njfc-jo.com	Aqaba	Aqaba
56	ALI KHAWALDAH	ali@memr.gov.jo	memr	engineer
57	amjad karajeh	amjad.karajeh@kemapco.com	kemapco	dgm operation
58	Ahmad Mahamid	ahmad.mahamid@kemapco.com	KEMAPCO	Maintenance Manager
59	ahmad aboasfiah	ahmad.abosafiah@kemapco.com	Arab fertilizers & chemicals industries (KEMAPCO)	HSE Manager

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session Questionnaire



The Second Disclosure Questionnaire of the ESIA study for the AAWDC Project - استبيان

The survey will take approximately 7 minutes to complete.

1. Please insert your full name - الرجاء ادخال الاسم من 3 مقاطع

2. What is the agency / organization that are you representing? - ما هي الجهة / المؤسسة التي تمثلها؟

3. What is your Job Title? - ما هو المسمى الوظيفي الخاص بك؟

4. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال:

Construction of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة الانشاء لمكونات نظام محطة التحلية (المأخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Marine habitat destruction from excavation works - تأثر الموائل البحرية من أعمال الحفر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteration of trophic conditions of Gulf of Aqaba - تغيير النظام الغذائي في خليج العقبة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Degradation of Gulf of Aqaba water quality from accidental oil/chemical spills or leakages - تدهور نوعية المياه في خليج العقبة نتيجة تسرب النفط / المواد الكيميائية العرضية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Water quality and hydrology of wadi flood pathways - نوعية المياه وهيدرولوجيا مسارات فيضان الوادي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Changes in groundwater table - التغيرات في منسوب المياه الجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Damage to of cultural heritage sites - ضرر لمواقع أثرية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Alteration of existing land uses - تغيير استخدامات الاراضي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permanent land acquisition - استملاك الأراضي بشكل دائم	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Worker and public health and safety risks - مخاطر صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteration in ship mobility patterns - تغيير نمط حركة السفن	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption to industries in the desalination components system area - تعطيل الأعمال التجارية في منطقة مكونات نظام محطة التحلية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة التشغيل لمكونات نظام محطة التحلية (المآخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Disruption of soil properties from backwash sludge - اختلال في خصائص التربة من حمأة الغسيل العكسي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption of seafloor and sediments characteristics (salinity) from brine discharge and filters' backwash - اضطرابات في قاع البحر وخصائص الرواسب (الملوحة) من تصريف المحلول الملحي (البراين) وغسيل الفلاتر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Change in water circulation by open intakes when large volumes of water are extracted - تغيير في دوران المياه عن بسبب المآخذ المفتوحة عندما يتم استخراج كميات كبيرة من الماء	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Increase in ambient seawater salinity - زيادة ملوحة مياه البحر المحيطة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Alteration of seawater quality (enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals) - تغيير جودة مياه البحر (إثراء المغذيات أو المواد العضوية أو الملوثات أو المعادن النزرة)

☐
☐
☐

Disruption of marine flora and fauna from open intakes and discharge of filters' backwash and brine discharge - اضطراب الحياة النباتية والحيوانية البحرية من المآخذ المفتوحة وتصريف المياه العكسية للفلاتر وتصريف المياه المالحة

☐
☐
☐

Marine and terrestrial habitat loss from generated noise - فقدان الموائل البحرية والبرية من الضوضاء المتولدة

☐
☐
☐

Worker health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين

☐
☐
☐

6. How do you rate the Positive impact of the project on National Water Security?

ما هو تقييمك للأثر الايجابي الناتج عن المشروع على الأمن المائي الوطني؟

☐

High Positive Impact

☐

Moderate Positive Impact

☐

Low Positive Impact

7. Please insert here additional concerns, if any- يرجى إضافة اي مخاوف اخرى ان وجدت

8. Please insert suggestions, if any - يرجى إضافة اقتراحاتكم ان وجدت

9. How satisfied are you with the information presented at the session?

ما هو مدى رضاكم عن المعلومات المقدمة في الجلسة؟

1: منخفض, low

2: متوسط, medium

3: عالي, high

1

2

3

☐

☐

☐

[illegible]

[illegible]

ID	Q17	Q18	Q19	Q20
1				
2	متوسط - medium	منخفض - low	متوسط - medium	Moderate Positive Impact
3	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
4	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
5	متوسط - medium	متوسط - medium	منخفض - low	High Positive Impact
6	منخفض - low	منخفض - low	منخفض - low	High Positive Impact
7	عالي - high	متوسط - medium	متوسط - medium	High Positive Impact
8	متوسط - medium	متوسط - medium	متوسط - medium	Moderate Positive Impact
9	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
10	متوسط - medium	متوسط - medium	منخفض - low	High Positive Impact
11	متوسط - medium	متوسط - medium	متوسط - medium	Moderate Positive Impact
12	عالي - high	عالي - high	عالي - high	Moderate Positive Impact
13	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
14	متوسط - medium	عالي - high	منخفض - low	High Positive Impact
15	عالي - high	عالي - high	عالي - high	High Positive Impact
16	متوسط - medium	متوسط - medium	متوسط - medium	High Positive Impact
17	عالي - high	عالي - high	منخفض - low	High Positive Impact
18	منخفض - low	عالي - high	منخفض - low	
19	متوسط - medium	متوسط - medium	عالي - high	Moderate Positive Impact
20	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
21	عالي - high	متوسط - medium	عالي - high	Moderate Positive Impact
22	عالي - high	عالي - high	عالي - high	Moderate Positive Impact
23	عالي - high	عالي - high	عالي - high	Moderate Positive Impact
24	متوسط - medium	عالي - high	منخفض - low	Moderate Positive Impact
25	عالي - high	منخفض - low	متوسط - medium	Moderate Positive Impact
26	عالي - high	متوسط - medium	متوسط - medium	High Positive Impact
27	منخفض - low	منخفض - low	منخفض - low	High Positive Impact

ID	Q21
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	اثناء العرض التقديمي تم التطرق الى ان عمليات التنظيف والتعقيم خالية تماما من الكلور حفاظاً على البيئة المائية ومن خلال تصفحي للدليل في صفحة 13 يشار الى ان استخدام غاز الكلور هو احدى طرق التعقيم
8	—
9	-
10	-
11	-
12	درجة حماية منشأة تحلية المياه(خاصة مناطق سحب المياه من البحر) من الظروف الجوية و العواصف البحرية، في ظل تعرض العقبة في الالونة الاخيرة الى العديد من هذه العواصف تأثير تعرض الموانئ القريبة و خاصة (الغاز + الصناعي) لا قدر الله الى حريق سواء على السفن او في الارصفة على كفاءات و عمل منشأة تحلية المياه و هل تم اخذ ذلك بعين الاعتبار نظرا للاحتمالية العالية لحصول تسرب نفطي او زيتي ضمن المنطقة لابد من اتخاذ كافة التدابير التي تحد من هذه التأثيرات على المشروع
13	منطقة المشروع تشكل المنطقة رقم 1 من حيث الاهمية الاقتصادية للملكة و هذا يفرض تحديات امنية كبيرة حيث ان مشكلة امنية في تلك المنطقة التي تجمع اغلب مرافق تصدير البوتاس و الفوسفات و المجمعات الصناعية الكيماوية في المنطقة الجغرافية الضيقة
14	حدوث تسريب من احد المناطق الصناعية الموجودة في المنطقة التغيير في السلسلة الغذائية
15	ضرورة المحافظة على المرجان و عدم الاضرار به الحفاظ على خصائص و تنوع البيئة البحرية في خليج العقبة
16	
17	
18	

19	ملوحة الشارع العام و الحفر الموجودة و المفتوحة بوسط الشارع بحاجة الى اصلاح مما يتسبب بتجميع المياه داخل الحفر توعية المواطن و المجتمع المحلي بخصوص المعلومات عن البنية و المدة
20	التأثير على السياحة (تالابيه) مجمع السياحي انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	ام من مياه الصرف الصحي الادمية بحسب الملخص backwashتوضيح مصدر المياه التي سيتم معالجتها في محطة معالجة المياه هل هي فقط المياه الناتجة عن التنفيذي و ما هة المآل النهائي للمياه المعالجة وكذلك الحمأة

ID	Q22	Q23
1		
2		3
3		3
4	لم يتم التطرف لموضوع الحمأة الناتجة وكذلك محطة المياه المعالجة و نوعية مياه الصرف الصحي و آلية التخلص منهما	3
5		2
6		3
7	مشروع ضخ مخم وجهود مقدرة يعطيكم الف عافية	3
8	—	2
9	-	3
10	-	3
11	-	3
12	امكانية الاستفادة من سفينة البحث و الاستكشاف و التي تنوي زيارة العقبة خلال الفترة القادمة و الامكانية من الاستفادة من المياه الراجعة في ocean x المستقبل (زراعة الطحالب او اي تقنية جديدة)ل	3
13	اتمنى ان يكون هناك تقييم للمخاطر من تلك النوع/ حسب صفحة 29 من الدراسة و يكون هناك لقاءات اخرى مباشرة مع الجهات المختلفة	2
14		2
15	جزيل الشكر للقائمين على الورشة الحوارية	3
16		3
17		3
18		3
19		2
20	استخدام الطاقة البديلة	2
21		
22		2
23		3
24		3
25		3
26		3
27		2

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

[Second Disclosure Session Pictures](#)





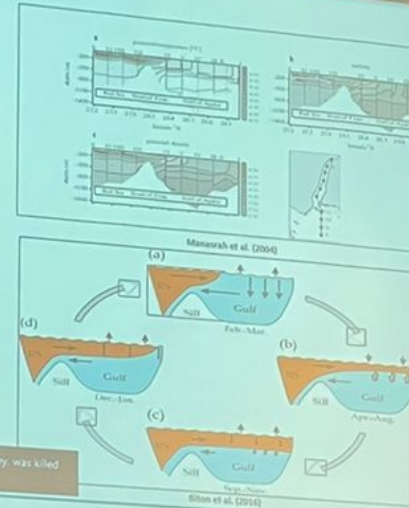


Baseline Conditions

Talking Head

Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

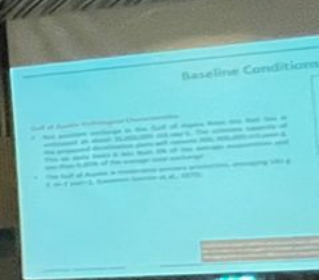
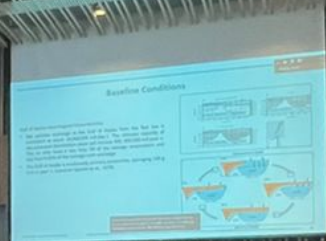
- Net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about 16,000,000 m³.day⁻¹. The ultimate capacity of the proposed desalination plant will remove 300, 000,000 m³.year⁻¹. This on daily basis is less than 5% of the average evaporation and less than 0.05% of the average total exchange
- The Gulf of Aqaba is moderately primary productive, averaging 160 g C m⁻² year⁻¹. (Levanon Spanier et al., 1979)

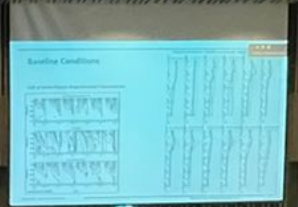
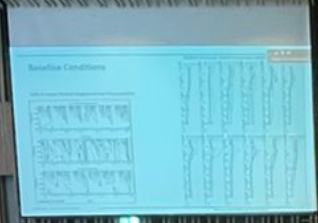


Well, either hire someone to throw some Mickey, was killed in apartheid Cool & a bizarre stuff it'll be in.

AUGUST 2014 - Second Disclosure Session

33





Tetra Tech International Development

Economic Resilience Initiative - Infrastructure Technical Assistance TA2017141 R0 ERI

Task 1.11: AAWDC Project Stakeholder Engagement Plan

Date issued: 31st March 2022



This technical assistance operation is financed under the EIB's Economic Resilience Initiative (ERI). The ERI is EIB's response to the European Council's call to intensify its support for the EU's neighbourhood, in pursuit of economic growth and the achievement of the sustainable development goals (SDGs). The objective of this initiative is to rapidly mobilise additional financing in support of sustainable growth, vital infrastructure and social cohesion in Southern neighbourhood and Western Balkans countries. The Economic Resilience Initiative focuses on both the public and the private sectors, in support of EIB activities during different stages of the project cycle. The EIB is contributing to the ERI TA window with an envelope amounting to EUR 90 million from its own budget resources.

Disclaimer

The authors take full responsibility for the contents of this report. The opinions expressed do not necessarily reflect the view of the European Investment Bank.

The contents of this report are the sole responsibility of the WYG ERI-ITA Consortium and can in no way be taken to reflect the views of the European Investment Bank or the European Union.

This document is issued for the party which commissioned it and for specific purposes connected with the above-captioned project only. It should not be relied upon by any other party or used for any other purpose.

We accept no responsibility for the consequences of this document being relied upon by any other party, or being used for any other purpose, or containing any error or omission which is due to an error or omission in data supplied to us by other parties.

This document contains confidential information and proprietary intellectual property. It should not be shown to other parties without consent from us and from the party which commissioned it.

Report Issue Record

Project Title: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Project Number: 21-MSK-JOR-ENV – AAWDC

Report Title: Stakeholder Engagement Plan – Task 1.11

Issue Number: 3

Revision	1	2	3	4
Date	7 rd June 2021	30 th September 2021	19 th January 2022	31 st March 2022
Detail	Stakeholder Engagement Plan Task 1.11	Stakeholder Engagement Plan Task 1.11	Stakeholder Engagement Plan Task 1.11	Stakeholder Engagement Plan Task 1.11
Prepared By	Timothy Young SPM & ESIA Team	Timothy Young SPM & ESIA Team	Timothy Young SPM & ESIA Team	Timothy Young SPM & ESIA Team
Checked By	Manuel BÉNARD DTL	Manuel BÉNARD DTL	Manuel BÉNARD DTL	Dimitris KOSTIANIS DTL
Approved By	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL

Table of Contents

Report Issue Record	1
List of Figures	ii
List of Tables	ii
Glossary of Terms and Abbreviations	1
1. Introduction	3
1.1. Project Background.....	3
1.2. SEP Objectives	3
1.3. Key Socio-economic Impacts	4
2. Project Description	5
2.1. The Intake System	7
2.2. SWRO Desalination Plant.....	7
2.3. Brine Discharge System and Outfall.....	8
2.4. Conveyance Pipeline	9
3. Regulatory Requirements	10
4. Stakeholder Identification and Analysis	12
5. Stakeholder Engagement Activities	16
5.1. Previous Stakeholder Engagement Activities.....	16
5.2. Scoping Session	16
5.3. Disclosure Sessions.....	20
5.3.1. Virtual Disclosure Session.....	20
5.3.2. Hybrid Disclosure Session.....	22
5.4. Stakeholder Meetings	24
6. Stakeholder Engagement Action Plan	25
6.1. Roles and Responsibilities.....	25
6.2. Stakeholder Engagement Action Plan	25
6.3. Information Disclosure	26
7. Grievance Mechanism.....	28
7.1. Community Grievance Procedure.....	28
7.2. Employee Grievance Procedure	30
8. Monitoring and Reporting	32
Annex 1 – Stakeholder Consultations Feedback (Record of Meetings with Relevant Stakeholders and Project-Affected-Persons)	34
Annex 2 – Scoping Session Details	56
Annex 3 – Virtual Disclosure Session Details.....	57
Annex 4 – Hybrid Disclosure Session Details.....	58
Annex 5 – Selected Photos from Meetings with Stakeholders.....	59

List of Figures

Figure 2-1: General Layout of the AAWDC Project	6
Figure 2-2: Location of the Intake Pumping Station	7
Figure 2-3: Desalination Plant Site Location.....	8
Figure 2-4: Brine Discharge Line from SWRO to IPS.....	9
Figure 5-1: Photos from the Scoping Session at the Hyatt Regency Hotel in Aqaba.....	16
Figure 7-1: MWI Complaint Form (available at http://www.waj.gov.jo/sites/ar-jo/Lists/test2/Newform.aspx).....	30

List of Tables

Table 2-1: AAWDC Project Components.....	5
Table 3-1: Gaps in Legislation and Measures to Bridge Them	10
Table 4-1: AAWDC Project Key Stakeholders.....	12
Table 4-2: AAWDC Key Project-Affected Towns, Villages and Communities.....	14
Table 5-1: Analysis of Stakeholders' Feedback on Anticipated Impacts during the Project's Construction Phase	18
Table 5-2: Analysis of Stakeholders' Feedback on Anticipated Impacts during the Project's Operation and Maintenance Phase	18
Table 6-1: Project Disclosure and Stakeholder Engagement Action Plan	25
Table 6-2: Information Disclosure Plan.....	27
Table 7-1: Steps of the Community Grievance Procedure	28
Table 7-2: Sample Community Grievance Log.....	30
Table 7-3: BOT Developer Employee/Worker Grievance Process.....	31

Glossary of Terms and Abbreviations

AA	Abu Alanda
AAWDC	Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance
AAWDCP	Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance Project
ADC	Aqaba Development Corporation
Aol	Area of Influence
ASEZA	Aqaba Special Economic Zone Authority
AW	Aqaba Water Company
AWDR	Aqaba Water Distribution Reservoir
BOT	Build-Operate-Transfer
BPS	Booster Pump Station
BPT	Break Pressure Tank
CAPEX	Capital Expenditure
CIP	Cleaning-in-Place
CO	Carbon Monoxide
DAF	Dissolved Air Flotation
DMF	Dual Media Filtration
EIB	European Investment Bank
ERI	Economic Resilience Initiative
ESIA	Environmental and Social Impact Assessment
EU	European Union
GRP	Glass Reinforced Plastic
HDPE	High Density Polyethylene
IPS	Intake Pumping Station
Km	Kilometre
MCM	Million Cubic Meters
MoEnv	Ministry of Environment
MoM	Minutes of Meeting
MWI	Ministry of Water and Irrigation
MF	Microfiltration
NO₂	Nitrogen Dioxide
O₃	Ozone
OD	Outside Diameter
O&M	Operation and Maintenance

OPEX	Operational Expenditure
PAP	Project Affected Person
PM10	Particulate Matter (diameter < 10 microns)
PS	Pumping Station
RGT	Regulating Tank
RO	Reverse Osmosis
RSDS	Red Sea Dead Sea
SMBS	Sodium Meta Bisulphite
SO₂	Sulphur Dioxide
SWRO	Sea Water Reverse Osmosis
TA	Technical Assistance (Referring to the team working on this project as part of a WYG-Led consortium under the ERI-ITA multi-facility contract)
TDS	Total Dissolved Solids
ToR	Terms of Reference
UAE	United Arab Emirates
UF	Ultrafiltration
USAID	United States Agency for International Development

1. Introduction

1.1. Project Background

The Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project aims at reducing the deficit in the country's already short water resources by providing a safe and reliable freshwater supply for Amman and other governorates in Jordan in addition to areas along the Project pipeline route. The Project includes developing a water supply infrastructure entirely within Jordan's boundaries and control.

Jordan has limited surface and groundwater resources, such that the available renewable water resources provide an estimated at 100 cubic meters (CM)/capita/year, significantly less than the international threshold of 500 CM, which is considered "absolute scarcity". As a result, the only remaining option that provides an entirely in-country and Jordan-controlled new water supply source is the desalination of the Red Sea seawater. In February 2020, the Ministry of Water and Irrigation (MWI) announced the launch of the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance National Project, describing it as "the largest water generation scheme to be implemented in the history of the Kingdom". In accordance with the relevant water strategy and projections, the Project will generate around 300 MCM/year of drinking water according to the relevant water strategy and projections, after commissioning. The AAWDC Project concept involves the development of infrastructure, to be located entirely on the territory of Jordan, starting from the Southern Red Sea coast in Aqaba and ending near the capital city of Amman. The Project will be implemented through a build-operate-transfer (BOT) scheme. The BOT Developer will construct and operate the Project for the duration of the BOT contract before transferring project ownership to MWI at the end of the contract period.

The Project is expected to have a wide range of positive and negative environmental and social impacts at the local, regional, and national level. In order to identify and assess each of these impacts, an Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) study is currently underway for the entire Project. The study will be in line with the Jordanian environmental and social regulatory requirements and procedures, as well as the environmental and social standards of the European Investment Bank (EIB) and United States Agency for International Development (USAID). It will also follow other relevant environmental and social regulations and international best practices. The ESIA study will be subject to the approval of the Jordanian Ministry of Environment (MoEnv), Aqaba Special Economic Zone Authority (ASEZA), EIB and USAID.

This document is the Stakeholder Engagement Plan (SEP) for the AAWDC Project. The SEP is being developed to go hand-in-hand with the ESIA and will be implemented to meet the EIB requirements for stakeholder engagement, public consultation, and disclosure of the project. It also describes the grievance mechanism to enable project-affected communities to raise their concerns about the project.

This SEP will be updated by the ESIA Team upon completion of the stakeholder consultation process.

1.2. SEP Objectives

Stakeholder engagement enhances the effectiveness, efficacy, and accountability of the ESIA process and the project especially if undertaken in a transparent, balanced manner. It can reduce conflicts, strengthen the sense of ownership of the project and promote project sustainability.

The main purpose of the SEP is to provide a tool to MWI (as the project promoter) for a broad, inclusive, and continuous engagement of persons or groups who are directly or indirectly affected by the AAWDC Project, as well as those who may have interests in the Project and/or the ability to influence its outcome, either positively or negatively. The SEP will be used by MWI to communicate with stakeholders during the construction, operation, and until decommissioning of the project including but not limited to: potentially affected communities, employees, suppliers and beneficiaries, etc. The SEP will ensure that stakeholders are engaged throughout the project lifecycle (construction, operation, and decommissioning).

The objectives of stakeholder engagement for the AAWDC Project are the following:

- Identify the main stakeholders including the project-affected persons of the project, their level of interest in, and influence upon the Project including their potential concerns.
- Inform the identified stakeholders about the project and its proposed activities through appropriate

engagement channels, complying with the Jordanian Ministry of Environment's requirement with respect to the scoping process, EIB and USAID requirements.

- Provide an opportunity for the stakeholders including project-affected persons to participate in the process of identifying any potential impacts (e.g. land acquisition).
- Identify those environmental and social impacts/concerns which are considered to be of key relevance to the project through a process of information disclosure and meaningful consultation as per EIB requirements.
- Ensure that the identified stakeholders are appropriately engaged on issues that potentially affect them including managing the grievance mechanism that will be adopted by MWI during project implementation (construction and operation phases).
- Present the grievance mechanism that will be adopted by MWI during project implementation (construction and operation phases). The AAWDCP operator shall be responsible for implementing the grievance mechanism during the operation phase.
- Establish and maintain an ongoing relationship with the stakeholders including communities affected (positively or negatively) by the Project during construction and operation.
- Establish, maintain, and improve the BOT Developer's worker-management relationship, and ensure that the workers' grievance mechanism is accessible, and that concerns of workers/employees are addressed in a timely manner.

1.3. Key Socio-economic Impacts

Key anticipated social and socio-economic impacts from the construction and operation activities include the following:

- Land acquisition and involuntary resettlement
- Impacts on public safety and occupational health and safety risks
- Changes to existing land use
- Economic displacement,
- Disruption of access and interruption of mobility patterns
- Presence of foreign workers
- Damage to existing utilities
- Disruption and/or loss of cultural heritage
- Waste management

2. Project Description

The AAWDC Project concept involves the development of infrastructure starting from the Southern Red Sea coast in Aqaba and ending in the capital city of Amman. The Project comprises several technical components as follows:

- Seawater Intake System off shore and Intake Pump Station (IPS) on shore;
- Seawater Pipeline from IPS to the Sea Water Reverse Osmosis (SWRO) Desalination Plant;
- SWRO Desalination Plant;
- Brine pipeline from the SWRO Desalination Plant to the IPS and brine outfall system off shore;
- Pump Stations along Conveyance Pipeline from SWRO Desalination Plant to Mudawwara;
- Regulating Tanks;
- Pump Station (PS) in Mudawwara;
- Conveyance Pipeline from Mudawwara to Amman terminating at a pump station next to Amman Development Corridor - PS ADC;
- PS ADC;
- Conveyance Pipeline to Abu Alanda Reservoir;
- Conveyance Pipeline to Al-Muntazah Reservoir;
- Aqaba Reservoir 1 at the BPS2 site; and
- Aqaba Reservoir 2 at the SWRO Desalination Plant site.

Construction of the Project including all components is expected to take up to 36 months.

A summary of the project components and their description is shown in Table 2-1 below. It is estimated that the Project will generate 250 MCM/year of drinking water.

Table 2-1: AAWDC Project Components

Item	Type of Facilities	Description
1	Seawater Intake System and Conveyance Pipeline to the Intake Pump Station	Sized to meet the set production capacity of 300 MCM/year of fresh water at a set plant availability 97%. The RO plant overall recovery rate was set between 42 and 45%.
2	Seawater Intake Pump Station	
3	Seawater Pipeline from IPS to Desalination Plant	
4	Desalination Plant	
5	Brine Line	Sized to discharge generated brine
6	Conveyance Pipeline from Desalination Plant to Amman PS ADC	250 MCM/year
7	Pump Stations along Conveyance Pipeline from Desal Plant to Amman 1. BPS 1 to 4 2. Mudawarra PS 3. PS ADC	BPS 1 is sized for 300 MCM/year while all other pumping stations are sized for 250 MCM/year
8a	Conveyance Pipeline from PS ADC to Abu Alanda Reservoir	180 MCM/year
8b	Conveyance Pipeline from PS ADC to Al Muntazah Reservoir	70 MCM/year
9	Regulating Tanks on Conveyance Pipeline	250 MCM/year for the tanks that are a part of the conveyance system

A general layout showing AAWDC Project area along with the project's key components is presented in Figure 2-1. The figure illustrates the general alignment of the water conveyance system along with the location of the IPS and Desalination Plant (SWRO), Abu Alanda Reservoir and Al Muntazah Reservoir.



With the exception of the two main urban centers of Aqaba and Amman, the project travels through mostly rural and uninhabited desert land. Most of the rural communities affected by the project consist of towns, villages and sporadic permanent settlements. The area between RGT2 in the south and Hasa to the north (where the pipeline route returns from the desert to Highway 15) is almost completely barren, uninhabited land with a few scattered Bedouin groups (mainly shepherding livestock) who move from one location to another depending on seasonal rangeland availability. All Bedouin groups observed during the field visits were located far enough from the pipeline route to be directly affected by the project's construction activities.

The following provides a brief description of the location and project area where the main AAWDC components are located.

2.1. The Intake System

The proposed intake system will include the intake tower, the marine intake pipeline, the IPS and the water conveyance pipeline from the IPS to the SWRO Desalination Plant. The proposed location for the IPS is approx. 18 km south of Aqaba City, within the Aqaba Industrial Zone by the Red Sea and adjacent to the recently constructed industrial port. The area on which the IPS will be constructed is approximately 2.77 ha. It will pump seawater to the SWRO desalination plant which is located at around 2 km northeast. The intake tower and submerged pipeline will be constructed at the marine side of the IPS.



Figure 2-2: Location of the Intake Pumping Station

2.2. SWRO Desalination Plant

The SWRO desalination plant site is located approximately 16 km south of the City of Aqaba. The site will host the SWRO plant, its feed / upstream sea water reservoir, and the treated water reservoir downstream. The site will also include the freshwater booster pump station 1 (BPS1). The proposed 113.28 ha site on which the desalination plant will be constructed is located approximately 500 m from the coast of the Gulf of Aqaba. The

proposed site is located within an established industrial zone south of Aqaba surrounded by several recently constructed highways.

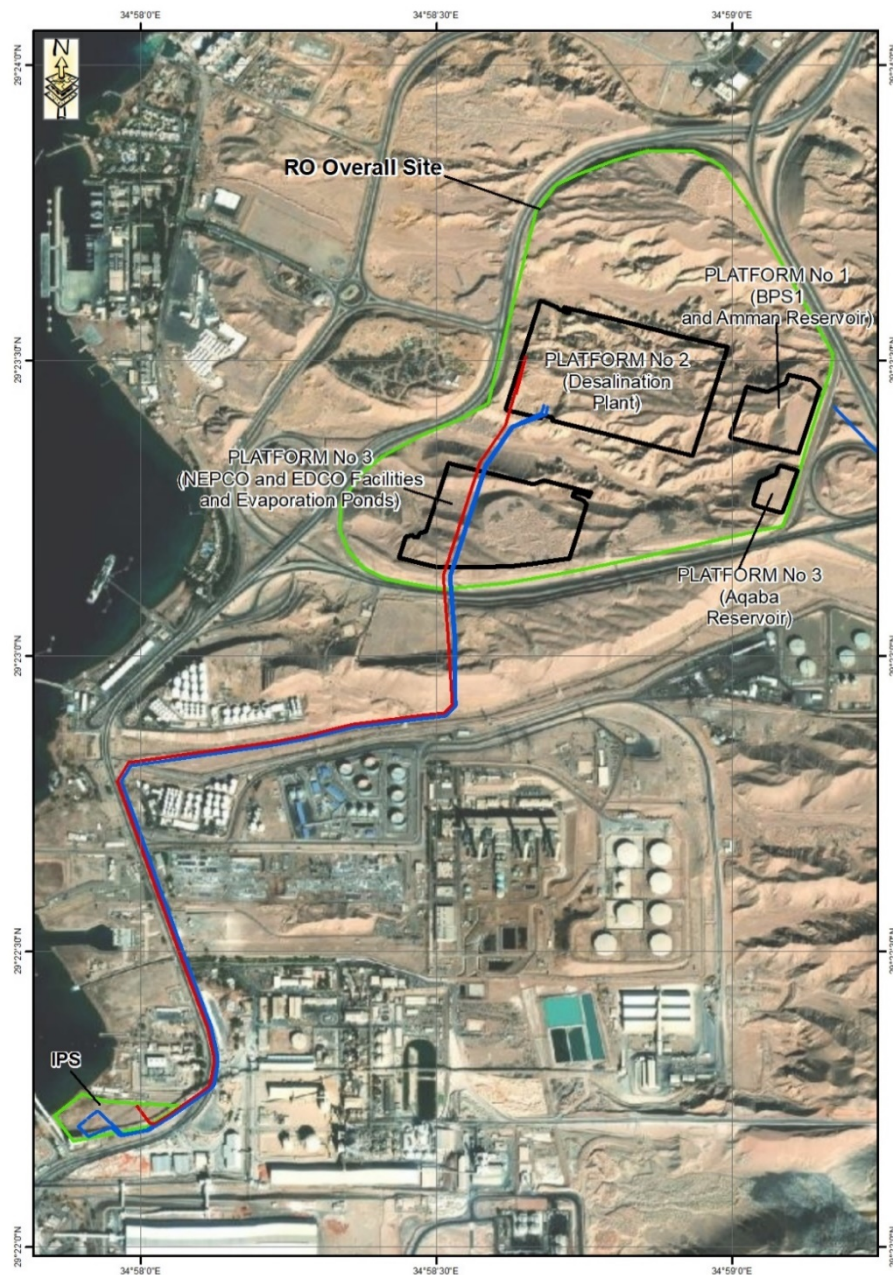


Figure 2-3: Desalination Plant Site Location

2.3. Brine Discharge System and Outfall

Brine generated by the SWRO desalination process will be conveyed from the brine reservoir at the SWRO Desalination Plant to the location of the IPS and is planned to pass through a hydropower generation system. From there, it will be discharged to the marine side of the IPS through a submerged pipeline ending at high velocity diffusers enhancing quick dilution of the brine into the marine environment.

A feasible location and provisional routing for the brine outfall system will take into account existing physical restrictions related to the marine area expanding opposite the IPS (e.g. ship anchoring, loading/unloading berths, etc.) in addition to technical and operability restrictions related to the construction of the marine works for the outfall system and its interaction with the intake system, and environmental considerations related to brine discharge effects and brine dispersion.



Figure 2-4: Brine Discharge Line from SWRO to IPS

2.4. Conveyance Pipeline

The AAWDC pipeline will convey freshwater from the SWRO desalination plant in Aqaba to Abu Alanda Reservoir and Al Muntazah Reservoir, both located near Amman. Figure 2-4 above shows the entire route of the conveyance pipeline from IPS to its final destination at Abu Alanda and Al Muntazah.

3. Regulatory Requirements

The EIB actively promotes the right to access to information, as well as public consultation and participation. EIB's Standard 10 requires project promoters to uphold an open, transparent and accountable dialogue with all project-affected communities and relevant stakeholders. The value of public participation in the decision-making process is mainstreamed throughout the preparation, implementation and monitoring phases of EIB-funded projects.

EIB considers stakeholder engagement as an essential part of good business practice and a way of improving the quality of projects. As a result, the implementation of the proposed AAWDC Project should comply with the EIB policies and Jordanian local laws and regulations. Stakeholder engagement will be an ongoing process throughout the AAWDC Project phases in order to ensure transparency with all stakeholders that may be affected by, or have influence on, the Project.

The relevant national and international standards and guidelines applicable to the AAWDC Project include the following:

1. Jordan's Environment Protection Law No. 6/2017;
2. Environmental Classification and Licensing Regulation No. 69 of 2020
3. Jordanian Labour Law No. 8, 1996 and its amendments, including Health & Safety regulations and instructions as part of the law;
4. Ministry of Labor Guide # 9 for Health and Safety Work Procedures to Prevent the Spread of Coronavirus in Industrial and Non-industrial Facilities;
5. Ministry of Labor Guide # 12 for Health and Safety Work Procedures to Prevent the Spread of Coronavirus in Construction Projects;
6. Jordan's National Defence Laws issued in 2020 and 2021 in connection with fighting the spread of COVID-19 pandemic;
7. Jordan's Civil Service Regulation No. 82/2013 and its amendments; and
8. Water Authority Law No. 18 of 1988 and its Amendments under which WAJ is in-charge of water and sewage systems through full responsibility for the public water supply, wastewater services and related projects as well as for the overall water resources planning and monitoring, construction, operation and maintenance.
9. EIB Environmental and Social Principles and Standards particularly the following Standards:
 - Standard No. (1): Assessment and management of environmental and social impacts and risks
 - Standard No. (6): Involuntary Resettlement
 - Standard No. (7): Rights and Interests of Vulnerable Groups
 - Standard No. (10): Stakeholder Engagement
10. EIB Group's Complaints Mechanism Procedures (November 2018);
11. EIB Group's Transparency Policy (March 2015) setting out EIB's approach to transparency, disclosure and stakeholder engagement;

The following table presents the gaps that exist between the local national requirements in Jordan and those of EIB particularly as they relate to Public Consultations and Disclosure. Additional gaps have been identified and are included in the ESIA Report.

Table 3-1: Gaps in Legislation and Measures to Bridge Them

Requirements	Gaps	Measures to Bridge Gaps
Public Consultations and Disclosure	<p>Jordan's local legislation is not very elaborate on public consultation and disclosure requirements while EIB recognizes the importance of an open and transparent engagement between the client, its workers, local communities directly affected by the project.</p> <p>EIB requires that stakeholder engagement should be initiated at an early stage of the project cycle to outline a systematic approach to stakeholder engagement that will help clients build and maintain a constructive</p>	<p>Stakeholder engagement, including disclosure and dissemination of information, will be planned for and carried out in line with the principles of prior, informed and free engagement and informed participation, in order to lead to broad community support by the affected communities and longer-term sustainability of the project's activities.</p> <p>Stakeholders' inputs will be documented and carefully considered throughout the</p>

Requirements	Gaps	Measures to Bridge Gaps
	relationship with their stakeholders, in particular the directly affected communities; to promote improved environmental and social performance through effective engagement with the project's stakeholders; and to provide means for adequate engagement with affected communities throughout the project cycle on issues that could potentially affect them and to ensure that meaningful environmental and social information is disclosed to the project's stakeholders.	project preparation and implementation phases. Applying EIB requirements will ensure that a grievance mechanism is established and grievances from affected communities and other stakeholders are addressed and managed appropriately.

In order to fulfil EIB requirements, MWI will adopt a SEP that provides stakeholders with access to timely, relevant and understandable information, and to engage relevant internal and external stakeholders throughout the project to ensure effective communication. The BOT Developer will be responsible for implementing some aspects of this process.

4. Stakeholder Identification and Analysis

Identification of Project stakeholders and development of a SEP for implementation throughout the Project life cycle is conducted as part of the ESIA. This process recognizes stakeholders who are directly or indirectly affected by the Project as well as other stakeholder groups based on the recommendation of the local authorities.

Identification of project stakeholders entails the following:

- Defining the Project's geographic sphere of influence and identifying the stakeholders that are directly and indirectly affected by the Project;
- Classifying the stakeholders and grouping them into relevant categories such as, but not limited to, government authorities, local communities (i.e. residents, farmers, herders, etc.), local organizations and NGOs, local businesses (e.g. coastal and marine tourism, industry, etc.); and
- Prioritizing the stakeholders depending on what category they were grouped into, and what interests they may have in the Project or how the Project may affect them.

The EIB requires the project promoter to be comprehensive in identifying and prioritizing all project stakeholders in the given context, especially those who may be differentially or disproportionately affected by the project because of their vulnerable status. Table 4-1 presents a list of the key stakeholder that had been identified along with their interest in, or influence on, the Project (H = High, M = Medium, L = Low).

Table 4-1: AAWDC Project Key Stakeholders

No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group	Interest in Project	Influence on Project
1	Project Financing / Contracting / Managing / Implementing Authority	European Investment Bank (EIB)	H	H
		USAID	H	H
2	Government Ministries / Public Departments and Institutions	Ministry of Water and Irrigation (MWI)	H	H
		– Ministry of Environment (MoEnv) – The Royal Department for Environmental Protection	M	H
		Aqaba Special Economic Zone Authority (ASEZA)	H	H
		Ministry of Local Administration (MoLA)	L	M
		Ministry of Interior (especially related to the governorates of Amman, Karak, Ma'an, Tafila and Aqaba)		
		– Ministry of Public Works and Housing (MPWH) – Aqaba Public Works Directorate	L	M
		Miyahuna	M	M
		– Ministry of Labor (MoL) – Aqaba Labor Directorate	L	M
		– Ministry of Transport (MoT)	L	M
		– Ministry of Health (MoH) – Aqaba Health Directorate	L	L
		Ministry of Tourism and Antiquities (MoTA)	L	L

No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group	Interest in Project	Influence on Project
		The Hijazi Railway Company	L	M
		Affected Municipalities (Kasabet Al Aqaba, Quweira, Houd Disi, , Jafr, Hasa, Qatraneh, Sultani, Um Al Rassas, Jiza Al Jadeedah, Muwaqar, Sahab, Amman)	L	M
		Prime Ministry (PPP Unit)	M	H
		Royal Jordanian Navy	M	M
		Ministry of Industry, Trade, and Supply	L	L
		Aqaba Police Directorate	L	M
		Aqaba Civil Defence Directorate	L	M
		Jordan Atomic Energy Commission	L	L
		Energy and Minerals Regulatory Commission	L	L
		Investment Commission	M	M
		Department of Lands and Survey	L	M
3	Affected communities	Local communities, villages, and towns in project-affected areas such as Qweirah, Disi, Jafr (Mudawara), Hasa, Qatranenh, Jiza, Sahab, Abu-Alanda.	L	M
		Aqaba fishing communities	M	M
		Marine Park visitors	M	L
4	Vulnerable groups	Women, youth, refugees, persons with disabilities, etc.	M	L
5	Non-governmental organizations / Academic Institutions/ International Agencies	Royal Society for the Conservation of Nature	M	M
		Royal Marine Conservation Society of Jordan	M	M
		Jordanian Climate Change & Environmental Protection Society	M	L
		Disi Women Association	M	L
		Marine Science Station	M	M
		University of Jordan – Aqaba	M	M
		Al-Hussien Bin Talal University	M	M
		Aqaba University for Technology	M	M
		KfW, German Credit Bank for Reconstruction	M	L
		UKAID, United Kingdom Aid Agency	M	L
		JICA, Japan International Cooperation Agency	M	L

No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group	Interest in Project	Influence on Project
		KOICA, Korean Organization for International Cooperation Agency	M	L
6	Facilities, Companies, Projects, Industries, Businesses, and Investments located near or adjacent to the AAWDC Project components	Arab Potash Company	H	M
		Phosphate Mines Company	H	M
		National Electric Power Company (NEPCO)	H	M
		Fajr Gas Company	M	M
		Rum Agricultural Enterprises	M	L
		Aqaba Water Company	M	M
		Aqaba Port Marine Service Company	M	M
		Aqaba Company for Ports Operation and Management	M	M
		Solvochem Holland	L	L
		Aqaba Stores for Chemicals	L	L
		Jordan Petroleum Refinery Company - Aqaba	M	M
		East Gas Company	L	M
		Central Electricity Generating Company Aqaba Thermal Power Station	M	M
		Other industrial and commercial facilities not listed above, Factories, Gas Stations, Tourist Camping Grounds, Farms, Rest houses, Coffee Shops, Car Maintenance Shops, , Pharmacies, Truck Parking Yards, Agricultural farms around the Airport.	L	M

Table 4-2 presents the key project-affected towns, villages and communities located in the project area that have been identified at this stage.

Table 4-2: AAWDC Key Project-Affected Towns, Villages and Communities

No.	Governorate	District	Sub-District	Municipality	City / Town / Village	Project Component
1	Aqaba	Qasabat Aqaba	Disi	Aqaba City, Qweirah, Houd Al Disi,	Aqaba, Qweirah, Disi, Salhiyeh, Um al Basateen, and Al-Shakryeh	Water Desalination / Water Conveyance / Pumping Stations / Tanks
2	Maan	Qasabat Maan	Jafr	Jafr	Jafr, Mudawara	Water Conveyance / Pumping Stations / Tanks
3	Tafileh	Hasa		Hasa	Hasa	Water Conveyance / Pumping Stations
4	Karak	Qatrana		Qatrana, Sultani	Qatrana, Sad Sultani, Wadi Abyad	Water Conveyance / Pumping Stations

No.	Governorate	District	Sub-District	Municipality	City / Town / Village	Project Component
5	Madaba	Um Al Rassas	Damkhi, Suwaqa	Um Al Rassas Al Jadeedah	Damkhi, Suwaqa	Water Conveyance
6	Amman	Jiza		Jeza Al Jadida	Jeza, Qastal, Daba'a, Dobia'a,	Water Conveyance / Pumping Stations / Tanks
		Mouwaqer	Rojem Al-Shami	Mouwaqer	Rojem Al-Shami Al-Gharbi, Al-Dhaihybeh Al-Gharbieh, Al Kteifeh Saifieh, Qunaitera, Lusane, Dheibeh Al Sharqiyyeh, Al Rjeib	
		Quwaismeh			Quwaismeh, Abu Alanda	
		Sahab		Sahab	Sahab	

Consultations were conducted in coordination with relevant authorities including the MWI, MoEnv and ASEZA. Documentation of all meetings was made through minutes of meeting (including list of participants, method of meeting/venue and date, agenda and activities, summary of main outcomes). Full records of the meetings can be found in the Annexes of this SEP.

In view of the requirements, restrictions, and applicable mitigation measures due to the COVID-19 pandemic, all meetings and consultations were conducted with due consideration of the social distancing and other required measures and restrictions in place at the time. The health and safety of the study team as well as the stakeholders who were engaged was a priority. Relevant guidance by the competent local health authorities was followed.

5. Stakeholder Engagement Activities

5.1. Previous Stakeholder Engagement Activities

Prior to the Scoping Session, the most encompassing stakeholder engagement activity for the AAWDCP has been the Stakeholder Workshop conducted by CDM Smith on February 26, 2020 in Amman. The workshop attendees included the MWI (Project Promoter), concerned governmental authorities, recent project donors and potential donors, representatives from the business owners, NGOs, PAP's, municipalities, and Aqaba authorities.

The workshop achieved the following outcomes:

- Clear understanding of the AAWDCP mission statement: purpose, objectives, and expectations;
- Consensus about the critical success factors that is most important to delivering a successful AAWDCP; and
- Plan of action with specific processes, activities and tasks necessary to achieve AAWDCP success.

With respect to stakeholder engagement, the workshop participants identified the following critical success factors for the AAWDCP:

- Ensure all stakeholders have a clear understanding that MWI is directing the work and is the ultimate decision maker;
- Obtain the required consent and permits from stakeholders; and
- Identify the conveyance route and procure the required land.

5.2. Scoping Session

A scoping session was organized by the ESIA Team in coordination with ASEZA and MWI and held on March 1, 2021 to present the results of the scoping phase of the AAWDC project to stakeholders and obtain their feedback. The scoping session took place at the Hyatt Regency in Aqaba in addition to an online extension for participants who attended remotely. Around 90 different entities (government departments, civil society organizations, NGOs, academia and institutions) were invited to this session and around 130 persons attended. Due to the COVID-19 restrictions, three meeting halls were used at the Hyatt Regency Hotel in order to limit the number of participants per hall. A full list of attendees and the entities they represent can be found in the Scoping Report.

During the session, the project was presented by the design team (CDM Smith), after which technical questions were answered. This was followed by a presentation of all environmental and social details associated with the project, the methodology of the ESIA and next steps. The floor was then opened for questions, feedback and discussion. At the end of the session, all participants (in-person and online) were requested to fill out a questionnaire on environmental and social concerns (which 32 persons completed) out of 90 attendees. Photographic documentation can be found in Figure 5-1.



Figure 5-1: Photos from the Scoping Session at the Hyatt Regency Hotel in Aqaba

During the ensuing discussion on environmental and social issues and the ESIA study methodology, the following issues were raised by the scoping session participants and noted by the ESIA Team:

- Consider the impact of brine discharge on marine life and potential to reuse the brine (or dry it) instead of discharging it;
- Provide details on energy consumption of the project;
- Study the impact on traffic;
- Need for an emergency plan for the project especially during spill incidents;
- Account for seismic events and earthquakes;
- Ensure consultation with the local communities;
- Provide information about land acquisition;
- Consider the impact of withdrawing a large amount of water on the Gulf of Aqaba; and
- Consider supplying all communities along the pipeline route with desalinated water.

After the presentation, the floor was open for discussions of potential impacts, feedback, questions and answers. The key questions received from the participants during the discussions are presented below:

- Does the location of the intake near several industries make it vulnerable to pollution events such as oil spills?
- Did the conveyance pipeline design take into consideration the existing infrastructure such as the gas pipeline to Amman while designing;
- Did the conveyance pipeline design take into consideration planned developments in Aqaba from the inlet to the RO plant?
- Did the design consider using the Disi pipeline instead of running parallel to it?
- Did the design consider the use of alternative power options such as renewable and nuclear power?
- Did the project consider the impact of brine discharge on marine life and whether the brine can be re-used instead of discharging it back into the sea?
- What is the energy consumption of the project?
- Will the project study the impact on traffic?
- Will there be an emergency plan for the project especially during spill incidents?
- Will the design account for seismic events and earthquakes?
- Will the project conduct consultations with the local communities?
- Why is information on land acquisition not presented?
- What will be the impacts on Aqaba Bay from withdrawing a large amount of water?
- Will the project supply all communities along the pipeline route with desalinated water?

Table 5-1 and Table 5-2 below present the results of the analysis of the responses of the 32 stakeholders during the Scoping Session regarding anticipated impacts during construction and operation (including maintenance).

Table 5-1: Analysis of Stakeholder Feedback on Anticipated Impacts during the Project's Construction Phase

ملاحظات Notes	درجة التأثير السلبية المتوقعة Significance of Potential Negative Impact				العناصر والتأثيرات البيئية خلال فترة الإنشاء Environmental / Social Parameter – Construction Phase
	بالغة High	متوسطة Medium	محدودة / قليلة Low	لا يوجد No Impacts	
عناصر البيئة الفيزيائية Physical Environment					
	6%	3%	22%	69%	التأثير على نوعية التربة Impacts on Soil Quality
	43%	25%	13%	19%	التأثير على مستويات الضجيج Impacts on Noise Level
	3%	9%	9%	79%	التأثير على نوعية وكمية المياه Impacts on Water Quality and Quantity
	16%	28%	0%	56%	هل هناك عناصر أخرى للبيئة الفيزيائية قد تتأثر Other Physical Parameters
عناصر البيئة الحيوية Biological Environment					
	0%	6%	10%	84%	التأثير على الأنواع البرية من النباتات والحيوانات Impacts on Biodiversity and Wildlife
	3%	0%	6%	91%	التأثير على المحميات Impacts on Protected Areas
	6%	4%	0%	90%	هل هناك عناصر أخرى للبيئة الحيوية قد تتأثر Other Biological Parameters
العناصر الاجتماعية والاقتصادية Socioeconomic					
3% Positive	28%	25%	16%	28%	التأثير على المجتمعات المحلية المحيطة بالمشروع Impacts on the Surrounding Community
	6%	0%	3%	91%	التأثير على النوع الاجتماعي (الجندر) Impacts on Gender and Diversity
9% Positive	19%	31%	13%	28%	التأثير على الفقر و البطالة وفرص العمل Impacts on Employment, Job Opportunities and Poverty
	25%	40%	22%	13%	التأثير على الصحة والسلامة العامة Impacts on Public Health and Safety
	19%	28%	22%	31%	التأثير الناتج عن العمالة الوافدة Impacts due to Presence of Foreign Labour
	0%	3%	6%	91%	التأثير على الآثار والمعالم الأثرية Impacts on Cultural Resources

Table 5-2: Analysis of Stakeholder Feedback on Anticipated Impacts during the Project's Operation and Maintenance Phase

ملاحظات Notes	درجة التأثير السلبية المتوقعة Significance of Potential Negative Impact				العناصر والتأثيرات البيئية خلال فترة التشغيل Environmental / Social Parameter – Operation Phase
	بالغة High	متوسطة Medium	محدودة / قليلة Low	لايوجد No Impacts	
عناصر البيئة الفيزيائية Physical Environment					
	3%	3%	6%	88%	التأثير على نوعية التربة Impacts on Soil Quality
	0%	6%	13%	81%	التأثير على مستويات الضجيج Impacts on Noise Level
10% Positive	0%	6%	6%	78%	التأثير على نوعية وكمية المياه Impacts on Water Quality and Quantity
	0%	9%	6%	85%	هل هناك عناصر أخرى للبيئة الفيزيائية قد تتأثر

ملاحظات Notes	درجة التأثير السلبية المتوقعة Significance of Potential Negative Impact				العناصر والتأثيرات البيئية خلال فترة التشغيل Environmental / Social Parameter – Operation Phase
	بالغة High	متوسطة Medium	محدودة / قليلة Low	لا يوجد No Impacts	
					Other Physical Parameters
Biological Environment عناصر البيئة الحيوية					
	0%	6%	0%	94%	التأثير على الأنواع البرية من النباتات والحيوانات Impacts on Biodiversity and Wildlife
	0%	3%	0%	97%	التأثير على المحميات Impacts on Protected Areas
	3%	0%	0%	97%	هل هناك عناصر أخرى للبيئة الحيوية قد تتأثر Other Biological Parameters
Socioeconomic العناصر الاجتماعية والاقتصادية					
3% Positive	0%	22%	9%	66%	التأثير على المجتمعات المحلية المحيطة بالمشروع Impacts on the Surrounding Community
6% Positive	0%	0%	0%	94%	التأثير على النوع الاجتماعي (الجندر) Impacts on Gender and Diversity
6% Positive	6%	44%	6%	38%	التأثير على الفقر و البطالة وفرص العمل Impacts on Employment, Job Opportunities and Poverty
7% Positive	0%	6%	6%	81%	التأثير على الصحة والسلامة العامة Impacts on Public Health and Safety
	13%	9%	6%	72%	التأثير الناتج عن العمالة الوافدة Impacts due to Presence of Foreign Labour
	0%	3%	0%	97%	التأثير على الآثار والمعالم الأثرية Impacts on Cultural Resources

5.3. Disclosure Sessions

5.3.1. Virtual Disclosure Session

On February 22, 2022, the ESIA Team, in coordination with ASEZA, MoE and MWI, held a virtual Disclosure Session using MS-Teams to present the results of the AAWDC's ESIA study to stakeholders and obtain their feedback. Over 85 invitations were sent to various ministries, agencies and institutions to attend this session. In total, 139 persons participated. During the session, a technical description of the project was presented by the design team (CDM Smith). This was followed by a presentation of the environmental baseline conditions of the Project's Area of Influence, impacts and mitigations for four main environmental components as follows: physical environment, terrestrial environment, socio-economic environment (in addition to cultural heritage) and marine environment. The main components of the Project ESMP during both construction and operation were also presented. The floor was then opened for questions and discussion. At the end of the session, all participants were requested to fill out a questionnaire on environmental and social concerns (which 14 participants completed).

The main issues raised by the attendees during the session and their responses are as follows:

- How can the impacts faced by Al-Disi project be avoided in this Project and can the project area especially Wadi-Rum handle another project as AAWDC after Al-Disi Project? **Response:** Disi project biodiversity impacts were significant because a lot of work was done at the wellfield location, including drilling of wells. The construction for this project will mainly affect the vegetation and habitats along the corridor and if the contractor applies the mitigation measures in the ESMP, these impacts will be reduced to acceptable levels.
- Will the project reduce or increase GHG emissions? **Response:** The project will lead to an increase in GHG but the extent of the increase is dependent on whether renewable energy is adopted by the BOT Developer.
- Training the MWI operators by the BOT contractor before the contract ends. **Response:** The ESIA states that a capacity building program is needed to ensure that MWI are properly trained on various aspects related to the project. In addition, it is a requirement in the BOT contract to train MWI operators before the end of concession period and handover of facilities to MWI.
- The ESIA Approval to the Project components within Al-Aqaba Governorate is from ASEZA only. **Response:** This will be clarified in the ESIA Report.
- There was no detailed traffic study, risk assessment, and emergency plan in the ESIA Study. **Response:** AAWDC is a BOT project, so the ESIA was done for a preliminary design and the BOT Contractor is the one who is responsible to do the detailed design. As this project is still at the preliminary design stage, there is not enough data to conduct a full traffic study and other detailed assessments mentioned. All these have been included in the ESMP to be executed as the responsibility of the BOT Developer.
- A disclosure session needs to be held face to face to discuss the issue of the brine water. **Response:** In-person meeting was held (refer to Section 5.3.2).
- The ESIA study should be available online. **Response:** The non-technical summary has already been provided and the full ESIA will be made available online in both Arabic and English languages once finalized.
- The intake and outtake locations are sensitive and not considered suitable. Better locations should be investigated. **Response:** ASEZA stated that a committee including representatives from Aqaba Water and MWI selected this location after considering several other ones and due to various factors. Please refer to Chapter 4 of the ESIA (site alternatives).
- People are stealing water from Al-Disi Conveyor and this should be studied for AAWDC project. **Response:** A Security Plan is required to be prepared and implemented by the BOT Developer to address the issue of theft.
- In the Executive Summary, it was mentioned that the Electricity provider is EDCO and it will provide the desalination Plant with 200 MVA, while EDCO network cannot handle 200 MVA. So, the company should be changed from EDCO to NEPCO. **Response:** The discussion on the electricity capacity and source is ongoing and decisions have not been finalized.
- Solids will be upwards of 7000 kg/d. Volume will be higher, based on water content. Where will this be disposed of? **Response:** Dewatered sludge from the onsite STS (of dry solids content > 20%) will be disposed or offsite to a dedicated landfill in coordination with the regulators.
- Does the ESIA includes the options of supplying the project with energy and evaluate each option? **Response:** The study estimated the GHG emissions for each option.
- Is there any potential effect of oil spillage from berthing ships or tankers that may go with water into Intake pipes/cages all the way to IPS, I refer to heavy spills (sinkers that is suspended in water and not on the surface)? **Response:** The intake towers would be located at a water depth of 12-15 m, with windows more than 5m below sea surface level; hence floating oils would not be entrained. Oils with entrained solids causing bulk density

greater than seawater would tend to sink. The very steep sea bathymetry would result in these migrating to deeper waters away from the intake. SWRO plants are equipped with hydrocarbon detection systems at intake pump stations to alert and protect the plant should such hydrocarbons enter the intake. Such provisions have been included in the ESMP. Provision for floating barriers for the protection of the intake system has also been included in the ESMP. There are many SWRO intake facilities located at power plants where tankers load oil fuel at jetties nearby.

- Do you foresee any challenges in land acquisition? Is there any involuntary resettlement involved? **Response:** No physical/involuntary resettlement is anticipated for the project. We only anticipate land acquisition, mostly barren or agricultural land. A Land Acquisition Policy Framework has been prepared for this purpose.

Table 5-3, Table 5-4 and Table 5-5 below present the results of the analysis of the responses of the 14 stakeholders during the First Disclosure Session regarding anticipated impacts during construction and operation.

Table 5-3: Results of First Disclosure Session's Questionnaire Responses for Construction of Desalination Component

Impact	Percentage		
	High	Medium	Low
Marine habitat destruction from excavation works	23.08	23.08	53.85
Alteration of trophic conditions of Gulf of Aqaba	16.67	33.33	50
Degradation of Gulf of Aqaba water quality from accidental oil/chemical spills or leakages	7.69	38.46	53.85
Water quality and hydrology of wadi flood pathways	7.69	38.46	53.85
Changes in groundwater table	0	15.38	84.62
Damage to of cultural heritage sites	7.69	69.23	23.08
Alteration of existing land uses	23.08	61.54	15.38
Permanent land acquisition	15.38	38.46	46.15
Worker and public health and safety risks	15.38	30.77	53.85
Alteration in ship mobility patterns	23.08	30.77	46.15
Disruption to industries in the desalination components system area	7.69	30.77	61.54

Table 5-4: Results of First Disclosure Session Questionnaire Responses for Construction of the Water Conveyance Component

Impact	Percentage		
	High	Medium	Low
Wadis, surface and ground water contamination	38.46	15.38	46.15
Disturbance from generated dust and noise	15.38	46.15	38.46
Terrestrial habitat loss or alteration	15.38	38.46	46.15
Disruption/destruction to existing infrastructure	23.08	38.46	38.46
Disruption of traffic movement	7.69	53.85	38.46
Worker and public health and safety risks	7.69	15.38	76.92
Disruption/loss of cultural heritage	25	66.67	8.33
Permanent land acquisition	8.33	25	66.67
Disruption to businesses along the route	15.38	53.85	30.77

Table 5-5: Results of First Disclosure Session Questionnaire Responses for Operation of the Project

Impact	Percentage		
	High	Medium	Low
Disruption of soil properties from backwash sludge	38.46	30.77	30.77
Disruption of seafloor and sediments characteristics (salinity) from brine discharge and filters' backwash	33.33	33.33	33.33
Change in water circulation by open intakes when water is extracted	30.77	30.77	38.46

Impact	Percentage		
	High	Medium	Low
Increase in ambient seawater salinity	30.77	30.77	38.46
Alteration of seawater quality (enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals)	23.08	61.54	15.38
Disruption of marine flora and fauna from open intakes and discharge of filters' backwash and brine	23.08	46.15	30.77
Marine and terrestrial habitat loss from generated noise	15.38	38.46	46.15
Worker health and safety risks	15.38	38.46	46.15
Disturbance from generated dust and noise	15.38	38.46	46.15
Habitat fragmentation and disturbance during maintenance activities	16.67	33.33	50
Positive impact of the project on national water security	64.29	35.71	0

5.3.2. Hybrid Disclosure Session

On March 16, 2022, the ESIA Team, in coordination with ASEZA and MWI, held a second disclosure session at the Hyatt Regency Aqaba Ayla Hotel and online (in hybrid format) to present issues related to the Project impact on the marine environment to stakeholders and obtain their feedback. Around 30 agencies and institutions were invited to this session such that 44 persons attended. During the session, the Project was presented, as were all findings related to the marine environment were explained by the ESIA team. The floor was then opened for feedback, discussion and questions. At the end of the session, all participants (in-person and online) were requested to fill out a questionnaire on environmental and social concerns (which 27 persons completed). Photographic documentation can be found in Figure 5-2.



Figure 5-2: Photos at the Second Disclosure Session

Additional issues raised by the attendees during the second session and their responses are as follows:

- Do the intake towers generate currents that may affect the ships? **Response:** The intake towers are designed to have large openings to reduce the velocity of the incoming water. Hence, we do not anticipate inshore or offshore currents.
- There is a need for Security Plan for the project facilities. **Response:** ASEZA will contact the Royal Jordanian Navy, ADC and Jordan Maritime commission to see if there is a need for a Security Plan. In any case, the ESMP requires the BOT Contractor to prepare and implement a Worksite Security Strategy and Plan that limits access to all project facilities.
- In case of fire near the intake towers there should be a plan to protect the intake towers. **Response:** Intake towers are submerged structures at water depths of 12 to 15m. Any fire incidents due to combustible hydrocarbons leaks will occur at the surface and are highly unlikely to affect the towers at those depths. The mitigation measure that is mentioned in the ESMP and the emergency plan in the ESIA will protect the intake towers from fire and prevent leaks to enter abstracted water.
- Is there a chance to reuse the brine water instead of discharging it? **Response:** The project is a BOT project for water supply and not commercial exploitation of brine. Alternative options for brine exploitation have been assessed by MWI but not promoted for this project. However, the BOT Developer may decide to change the design, and choose another method instead of discharging the brine water.

- The currents in the gulf of Aqaba causes upwelling, which is the main source of nutrients in the eastern part of the gulf. Will the intake towers and brine water discharging (due to the upwelling, it will increase water salinity) have a critical effect on the northern area of the project? **Response:** Aqaba Gulf is not affected by the upwelling so the brine will not reach the surface.
- The expert used simulation to find the mixing zone regulation for the RO Plant in Aqaba. However, why does the expert select the Mixing Zone Regulation for the RO plant in Aqaba according to the Saudi project in the Red Sea not according to the Saudi project in the Gulf? **Response:** There is no set mixing zone regulation in Jordanian legislation. Following detailed review of mixing zone regulations in other countries operating large scale desalination facilities, inclusive of Saudi Arabia, the ESIA selected the Saudi (Red Sea) set mixing zone regulation of 2% salinity increase above ambient seawater salinity at 100m from the diffusers throughout the water column. Currently, this is the most stringent mixing zone rule globally, hence was selected as the most protective for the Gulf of Aqaba. The near field modelling did not set the regulation for the mixing zone; it showed that the set salinity standard is achieved within 100m from the diffusers.
- It is not mentioned whether governorates other than Amman will benefit from the Project and received desalinated water. **Response:** All governorates through which the conveyance will pass will receive a share from the treated water. The infrastructure needed for this will be undertaken by MWI, not the BOT Contractor in parallel to project construction
- What is the source of the wastewater that will be sent to the wastewater treatment plant? **Response:** The wastewater source is from the plant workers (15 worker / day) and is considered domestic.
- Where will the treated wastewater and sludge be discharged? **Response:** There are several options for discharge, including potential reuse in line with the Jordanian standards. Sludge is required to be handled in accordance with JS 1145.
- The Project committee should provide ASEZA with a list of alternative locations or use the current locations and keep a corridor at the seafront for future projects. **Response:** A redesign was done and sent to the ADC whereby a 15m corridor was kept for future projects.

Table 5-6 and Table 5-7 below present the results of the analysis of the responses of the 27 stakeholders during the First Disclosure Session regarding anticipated impacts during construction and operation.

Table 5-6: Results of Second Disclosure Session Questionnaire Responses for Construction of Desalination Component

Impact	Percentage		
	High	Medium	Low
Marine habitat destruction from excavation works	44.44	55.56	0
Alteration of trophic conditions of Gulf of Aqaba	22.22	48.15	29.63
Degradation of Gulf of Aqaba water quality from accidental oil/chemical spills or leakages	14.81	44.44	40.74
Water quality and hydrology of wadi flood pathways	11.11	44.44	44.44
Changes in groundwater table	14.81	29.63	55.56
Damage to of cultural heritage sites	1.11	14.81	74.04
Alteration of existing land uses	15.38	42.31	42.31
Permanent land acquisition	14.81	44.44	40.74
Worker and public health and safety risks	18.52	59.26	22.22
Alteration in ship mobility patterns	11.11	37.04	51.85
Disruption to industries in the desalination components system area	7.41	48.15	44.44

Table 5-7: Results of Second Disclosure Session Questionnaire Responses for Operation of Desalination Component

Impact	Percentage		
	High	Medium	Low
Disruption of soil properties from backwash sludge	29.63	44.44	25.92
Disruption of seafloor and sediments characteristics (salinity) from brine discharge and filters' backwash	40	48	12
Change in water circulation by open intakes when water is extracted	38.46	30.77	30.77

Impact	Percentage		
	High	Medium	Low
Increase in ambient seawater salinity	38.46	34.61	26.9
Alteration of seawater quality (enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals)	34.61	46.15	19.23
Disruption of marine flora and fauna from open intakes and discharge of filters' backwash and brine	53.85	34.62	11.54
Marine and terrestrial habitat loss from generated noise	50	34.62	15.38
Worker health and safety risks	23.08	46.15	30.77
Positive impact of the project on national water security	60	40	0

5.4. Stakeholder Meetings

Stakeholder meetings were conducted by two senior social scientists during the months of June and July 2021. The consultations involved in each case visiting the stakeholder, confirming their engagement with the project and personally interviewing them. This process was undertaken to engage the stakeholders and project-affected persons; inform them of the project and anticipated impacts; understanding their concerns; obtaining their feedback; and managing their expectations. The concerns, comments and feedback of the stakeholders and project-affected persons interviewed were fully documented.

In total, 32 people were interviewed from a broad spectrum of stakeholders and PAPs. They represented national, local and municipal governments; private businesses; NGOs and CBOs; villagers and community leaders. All those interviewed were selected by the study team to have either "High" or "Medium" level of engagement with the project.

Annex 1 presents a detailed account of the feedback obtained from each stakeholder interviewed including identifying their current engagement with the project, level of engagement, key concerns during the construction and operation phases of the project, and any suggestions or recommendations they contributed.

All these voiced concerns have been taken into consideration in the assessment of impacts of the AAWDC Project as described in Section 7.3 of the ESIA so that effective mitigation is provided, as described in the Project's Environmental and Social Management Plan.

6. Stakeholder Engagement Action Plan

Stakeholder engagement is an ongoing process that is integrated into the project lifecycle to ensure that issues which may have an impact on the local community are taken into consideration from project design until closure.

Stakeholder engagement for the AAWDC Project will be carried out by MWI internally and externally through its designated person. As construction of the project commences, both MWI and the BOT Developer will appoint Community Liaison Officers (CLOs). The community liaison activities pertaining to this project are expected to include managing the ongoing action plan of stakeholder engagement, in addition to recording and documenting any consultation session that takes place relating to the project as applicable. Furthermore, the CLOs will support handling and documenting grievances as appropriate and based on MWI and BOT Developer's community grievance mechanisms that will be applied throughout the lifecycle of this project.

6.1. Roles and Responsibilities

MWI has the overall responsibility for undertaking the stakeholder engagement and information disclosure activities. However, some engagement activities will be undertaken by the BOT Developer during the construction and operation phases. MWI will distribute relevant documentation to the BOT Developer and stakeholders involved in their regulatory role of this project. MWI will appoint a CLO responsible for implementation and reporting on the SEP, as well as managing the implementation of the community grievance mechanism. The BOT Developer shall incorporate summaries of grievance reporting into monthly and quarterly reports to MWI, in addition to copies of the community grievance log.

6.2. Stakeholder Engagement Action Plan

Table 6-1 outlines activities, timing and responsibilities of disclosure and consultation activities, noting that all communications with stakeholders will be prepared and disseminated in Arabic language.

Table 6-1: Project Disclosure and Stakeholder Engagement Action Plan

Activity	Timing/Detail	Responsibility
Project Design Phase		
Identify project stakeholders	Identification of project stakeholders started with the commencement of the ESIA process.	MWI / ESIA Team
Analyze project stakeholders	Analysis of project stakeholders is based on a preliminary assessment of the influence of and level of impact upon each stakeholder and identifying how best to engage them during the project lifecycle.	MWI / ESIA Team
Conduct consultations with project stakeholders	The scoping session was conducted on March 1, 2021. Feedback was obtained from participants. Additional consultations were undertaken during ESIA study. Further consultations are planned during disclosure of the ESIA.	MWI / ESIA Team
Pre-construction Phase		
Update and disclose the ESIA including the SEP	Two disclosure sessions were held on February 22, 2022 and March 16, 2022. Feedback was obtained from participants and integrated into the Final ESIA.	BOT Developer
Consult with stakeholders	Consultation with stakeholders prior to starting construction will serve to update stakeholders of	MWI

Activity	Timing/Detail	Responsibility
	any changes in the construction plans and schedules.	
Engage stakeholders while preparing a detailed Resettlement Action Plan	The Resettlement Action Plan will specify the project-affected persons, assets affected temporarily or permanently, in addition to the basis for compensation.	MWI
Construction Phase		
Implement the Land Acquisition and Resettlement Action Plan	Implementation of the Land Acquisition and Resettlement Action Plan shall be conducted before construction of relevant component commences.	MWI
Liaise with stakeholders especially local communities while construction is in progress	Community liaison staff need to be on the ground prior to commencement of construction. Local stakeholders need to be notified of construction activities and changes to schedules ahead of time.	BOT Developer
Implement the grievance mechanism at Ministry and Project Levels	Ensure rapid response times in resolving grievances.	MWI / BOT Developer
Operation and Maintenance Phase		
Liaise with stakeholders and local communities especially during maintenance	Throughout the operational phase of the project, keep stakeholders and local communities informed of operational matters affecting them, or of interest to them. Focus should be on: <ul style="list-style-type: none"> – Major maintenance activities (scheduled, unscheduled or preventive); – Modifications, expansions and changes requiring physical works on any project component; and – Failure of any project component or emergency stoppage 	BOT Developer
Implement the grievance mechanism at Ministry and Project Levels	Resolve grievances arising from operational activities including maintenance. This will continue throughout operation of all project components.	MWI / BOT Developer

6.3. Information Disclosure

EIB complies with the Aarhus Regulation on the application of the Aarhus Convention on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters. The EIB Public Disclosure Policy (PDP) reflects the requirements of the EU Aarhus Regulation. It commits the Bank to making public on request relevant environmental information in its possession, subject to the constraints described in the PDP. In particular, it promotes the public availability of an Executive Summary in the EU and the Environmental Impact Study or Statement (EIS) outside the EU, along with the Executive Summary for all projects financed by the Bank that require a formal EIA.

The full ESIA documents will be disclosed by MWI online. The documents will be made available in hard copy at MWI offices in Amman.

The ESIA Team will undertake a disclosure session to present the ESIA findings to stakeholders and obtain their feedback. Stakeholders consulted during the ESIA phase and scoping session will be notified of the availability of the documents once they are officially disclosed.

Table 6-2 presents the information disclosure plan for the AAWDC Project.

Table 6-2: Information Disclosure Plan

Document	Method / Location of Disclosure
Announcement about the beginning of the Project disclosure period and availability of documents for review and comments	Publication on the MWI website Publication on the municipal websites Publication in media outlets (newspapers)
Invitations for public meetings	Publication on the MWI website Publication on the municipal websites E-mails or official letters to organizations. Publication in the media listed above
Executive Summary	Hard copies will be available at municipalities Hard copies will be available at public meetings An electronic version will be published at MWI website
Draft ESIA Report including description and location of project components.	An electronic version will be published on the MWI website.
Draft Land Acquisition and Resettlement Policy Framework / Action Plan	An electronic version will be published on MWI website.
Draft SEP (this document), including the Grievance Mechanism	An electronic version will be published on MWI website. Hard copies will be available at municipality websites Signs will be posted where project works are planned.
Presentations from public hearings	Publication on MWI website after conducting the meetings.
Report on written comments received during the disclosure period and MWI's responses	Publication on MWI website.
Final versions of all above listed draft documents.	Publication on MWI website after finalization of documents on the basis of comments and suggestions submitted during the disclosure period. Hard copies will be available in the same locations where the draft documents were available, as described above.

7. Grievance Mechanism

The primary purpose of a grievance mechanism is to provide clear and accountable means for affected persons to raise complaints and seek remedies when they believe they have been harmed by the project. An effective and responsive grievance mechanism also facilitates project progress by reducing the risks that unaddressed complaints eventually lead to construction delays, lengthy court procedures, or adverse public attention.

7.1. Community Grievance Procedure

The BOT Developer shall adopt a formalised public grievance mechanism for the project to monitor and promptly resolve potential conflicts with stakeholders whose interests may be affected, and to ensure that all comments and complaints from any stakeholder are considered and addressed in an appropriate and timely manner.

Grievances filed through MWI's existing system shall be forwarded by MWI to the BOT Developer as needed to be handled by the CLOs. Grievances/Complaints will be addressed by the BOT Developer during the construction and operation phases. The BOT Developer shall be responsible for implementing all measures needed to resolve any issues during project construction and operation. The CLO's role includes receiving any complaints or grievances and shall be appropriately trained where needed to handle and resolve grievances. CLOs shall preferably be selected from the local community.

The CLOs shall be responsible for logging grievances received into the grievance mechanism log and for taking appropriate actions to resolve the grievances. During the resolution of grievances, regular communication with the persons that registered the grievances is needed, and records should be maintained of the dates and details of the actions and communication.

Clear responsibilities must be assigned for the management of the grievance mechanism, including management and resolution of grievances and reporting. Table 7-1 presents the community complaints/grievance procedure to be applied during project implementation (construction and operation phase) and its implementation in parallel with MWI's community complaints/grievance procedure which shall be applicable during project implementation. The BOT Developer's representative on site shall be responsible to ensure compliance with the grievance mechanism through the CLOs. The BOT Developer shall report to MWI in line with Section 8 of this SEP.

Table 7-1: Steps of the Community Grievance Procedure

Step	Community Grievance Mechanism
1. Receiving the Grievance	<p>Stakeholders and communities can file a grievance through the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> MWI: <ul style="list-style-type: none"> Suggestions & Complaints Boxes at customer center offices/MWI MWI Call Center (direct line: 117116) MWI Complaints form / filled Online (refer to Figure 7-1 below) Email: Complain@mwj.gov.jo WhatsApp #: 0791500686 & 0791500696 <p>Grievances/ complaints received through MWI, shall be forwarded to MWI's Follow-up Directorate / Communication Department and then sent to the Project's Community Liaison Officer/s (CLOs).</p> <ol style="list-style-type: none"> AAWDC Project Site: <ul style="list-style-type: none"> MWI Complaint forms – copies to be available at project site WhatsApp (direct messages to CLO); Email (direct email received at the Project's email address) <p>Grievances/complaints received through the project site, shall be directly handled and documented in the grievance log (Table 7-2) by the CLOs at the project site. During the pre-construction stage, the Grievance Mechanism shall be communicated to stakeholders including local communities through the CLOs. In addition, to support this information, a project billboard available at the project site will be made available at all times for those who wish to refer back to the</p>

Step	Community Grievance Mechanism
	<p>Grievance Mechanism. The billboard will consist of Grievance Contact information:</p> <ul style="list-style-type: none"> Assigned Email address to receive grievances administered by the CLO/s Assigned WhatsApp phone number to be administered by the CLO/s Available MWI grievance record forms made available in hard copies the project site. <p><i>Note: Individuals/entities have the right to request that their name be kept confidential.</i></p>
2. Grievance Investigation	<p>The CLO will investigate the complaint's eligibility for validation purposes. If the claim was rejected for reasons such as being ineligible, has no basis, or no action is required, then the CLO must put together a reasonable response within 10 days explaining the reason for rejection of the complainant with evidence where applicable.</p> <p>The CLO shall communicate the eligibility determination to MWI's Follow-up Directorate / Communications Department in order to close the grievance.</p>
3. Grievance Resolution	<p>Once the grievance is investigated and clarified, the BOT Developer will develop and decide resolution options and prepare a response. Grievances will be acknowledged and verified within 2 working days. A resolution/action will be proposed after complaint is verified, and then responded to within a maximum of 5 working days.</p>
4. Grievance Resolution Agreement	<p>Complaints/Grievances shall be closed when an agreement is reached with those who filed the grievance. This shall be recorded in the grievance log or database accordingly, along with the closing date, and any other supporting documentation or photos to be stored for future reference.</p>
5. Escalated Grievance Mediation	<p>If the Complainant is not satisfied with the grievance resolution, he/she may involve MWI Senior Management to review the complaint/grievance. If still not satisfied, he/she can revert the complaint to court for resolution.</p>

Figure 7-1 presents the form adopted by the Government of Jordan to file a complaint in the water sector.

* عربي / المواطن / المواطن

قم بتعبئة النموذج المعد للشكاوى والإقتراحات ومن ثم الضغط فقط على موافق .

أو الإتصال على هاتف مركز الشكاوى الموحد لقطاع المياه 117116

أو تعبئة النموذج الخاص بنظام الشكاوى الحكومية المركزي من خلال الرابط التالي:-

<http://mopsd.gov.jo/ar/Pages/CMU.aspx>

نحتاج عناصر هذه القائمة الموافقة على المحتوى. لن يتم عرض ما يتم إرساله في طرق العرض العامة حتى يتم الموافقة عليه من قبل أي شخص يتمتع بالحقوق المناسبة لذلك. هزبر من المعلومات حول الموافقة على المحتوى.

إلغاء الأمر موافق

تدقيق إملائي...

* يشير إلى حقل مطلوب

العنوان

النوع * شكاوى

الإسم *

رقم الهاتف *

البريد الإلكتروني *

الموضوع *

النص *

انقر للحصول على تعليمات حول إضافة تنسيق HTML.

إلغاء الأمر موافق

Figure 7-1: MWI Complaint Form (available at <http://www.waj.gov.jo/sites/ar-jo/Lists/test2/Newform.aspx>)

Table 7-2 shows a sample community grievance log to be adopted by the BOT Contractor for all filed complaints during project implementation.

Table 7-2: Sample Community Grievance Log

GRIEVANCE LOG (Use this log to document grievances filed by local communities/individuals/entities)										
Date of Grievance Receipt	Name of Person / Entity Filing the Complaint	Person Receiving Complaint / Grievance	Grievance Complaint Form Reference #	Summary of Grievance	Date Investigated/ Verified	Name of Investigator	Investigation / Verification Results	Date of Resolution	Resolution of Grievance	Date Resolution Communicated to Complainant

7.2. Employee Grievance Procedure

Employee/Worker grievance is a process to ensure that all employees/workers on site have access to a grievance mechanism, are informed of the mechanism when they start work, can identify how it works and who is responsible for administering it. The grievance mechanism will allow employees to address workplace disputes or concerns in

a fair, easily accessible and transparent manner. Although an employee/worker grievance mechanism must be in accordance with the human resources (HR) policy of the BOT Developer, the following is a standardized procedure for labour grievance applicable to the BOT Developer's direct workers in addition to contractor and sub-contractor workers.

The BOT Developer shall be committed to a transparent process for workers to express concerns and file grievances, including anonymous complaints.

The BOT Developer shall ensure that there is no retaliation or discrimination against those who express grievances, and that grievances will be treated with confidentiality and as follows:

- The BOT Developer will treat the grievances seriously and take prompt and appropriate action.
- The BOT Developer shall ensure that the employee/worker grievance mechanism is in line with the applicable requirements and the human resources policy of the BOT Developer.
- The employee/worker has the right to keep the process of filing a grievance confidential and to appeal to a higher level of management if he or she is not satisfied with the initial findings.
- The employee/worker has the right to express his or her grievance to workers organizations to protect their rights.
- MWI has the right to randomly check and ask employees/workers at the project sites if they have any complaints and if the BOT Developer implements the labour grievance mechanism on their complaints.

Table 7-3 presents the grievance process on handling complaints/grievances received from the BOT Developer's staff.

Table 7-3: BOT Developer Employee/Worker Grievance Process

Steps	Grievance
Step 1: Informal Discussion	<p>Employees/Workers and Management are encouraged to use informal methods of resolving disagreements or disputes. If workers have a reasonable grievance or complaint regarding the workplace, working conditions or the way they are being treated at work they should, where possible, start by discussing it with their direct supervisor or manager. It may be possible to agree a solution informally between worker and manager.</p> <p>Every effort will be made by both management and workers to resolve complaints, grievances and disputes at the earliest possible opportunity and with the minimum opportunity for tension or conflict.</p>
Step 2: Formal Grievance & Confidential Grievance	<p>When a concern or an action has occurred, the project employee/ worker must file a written grievance to his or her direct manager within 5 working days either at the project site or office.</p> <p>If the employee/worker has a concern but does not prefer to mention his name, then anonymous submission can be applied and it will be treated as official submission where steps of grievance implementation will be performed.</p> <p>The direct manager has 5 working days to respond back. If the employee/worker was not satisfied with the supervisors' response, he/she can direct the grievance to the BOT Developer's human resources manager who will record the grievance at the grievance log or delegate this to HR staff to initiate the grievance mechanism response.</p> <p>The HR has 7 working days to respond back. If the worker was not satisfied with the response and wishes to appeal, he or she can direct the grievance to higher level or management within 7 working days of receiving the HR's response. Every effort should be made to secure a resolution in the best interests of the worker(s) and the BOT Developer. The senior manager will give the employee the decision in writing.</p> <p>If the employee/worker was not satisfied with the response of senior management, then he or she can approach the workers organization (that he or she belongs to), where applicable, for further advice and assistance.</p> <p>If an employee/worker is not satisfied with the final determination of the internal grievance procedure, the employee can still hire a lawyer and resolve the issue at court.</p>

8. Monitoring and Reporting

Consultation and stakeholder engagement will continue throughout project planning, construction, and operation phases. As discussed above, MWI and the BOT Developer will be responsible for ensuring good relationships with the local stakeholders and communities.

During project construction and operation, the BOT Developer will report on community engagement and grievance aspects as well as social and environmental monitoring results to MWI.

This SEP identifies various activities that require monitoring and reporting, including the following:

- Project information disclosure activities;
- Stakeholder consultations/interviews; and
- Monthly and quarterly reporting.

Minutes of any consultation meetings conducted by the MWI or BOT Developer must include the date, location, purpose of meeting and list of participants.

All original written consultation correspondence, including comments, will be retained as evidence of the consultation process and outcomes. Minutes of meetings, or summaries of individual or informal discussions will also be kept on file and made available by the BOT Developer to MWI on request.

During construction, monitoring of grievances and community engagement will be reported on a monthly basis. The BOT Developer shall provide monthly summaries of community grievances and community meetings to MWI as part of the monthly and quarterly reports submitted to MWI.

The SEP is a living document and will be updated regularly by MWI.



Annex 1 – Stakeholder Consultations Feedback (Record of Meetings with Relevant Stakeholders and Project-Affected-Persons)

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
1	Governmental Departments / Local Municipality	Al Jeezeh Al Jadeedah Municipality <ul style="list-style-type: none"> Eng. Shaker Al Stoul, Executive Director (Tel. 0798166385) Eng. Ahmad Abed Rabbo, Head of Building Construction (Tel. 0788261357) 	In-person meeting (interview & site visit) June 8, 2021	Pipeline passes through areas under the jurisdiction of the Municipality including (Arenbah Al Sharqiyyah, Seiffeyyah, Quneitra, Tuneib, and Lubban)	H (High)	<ul style="list-style-type: none"> Preserving the Hijazi Railway and its ancient bridges Expecting job opportunities Making sure the line is protected so future municipal works do not affect it Land acquisition could be beneficial for owners 	<ul style="list-style-type: none"> Need to benefit the local communities from the water conveyance pipeline through providing additional quantities of water Employment opportunities (positive) Additional water availability for households will reflect positively on women 	<ul style="list-style-type: none"> Lack of water resources within the area. Additional water is brought in at a cost No significant impact considering that the line passes through mostly open, uninhabited areas
2	Governmental Departments / Local Municipality	Al Ameriyyah Al Jadeedah Municipality <ul style="list-style-type: none"> Eng. Shaher Al Stoul, Executive Director (Tel. 0795113196) Attorney Tareq Abdallah Msallam, Municipality Legal Advisor (Tel. 0796337206) 	In-person meeting (interview & site visit) June 8, 2021	Pipeline passes through areas under the jurisdiction of the Municipality including (Dab'a, Dobe'a, Zmeilah, Gyal, Khan Al Zabeeb, Al Thurrah)	H	<ul style="list-style-type: none"> Accessibility to properties and local roads Landscape disfigurement Removal of waste and construction debris Property fragmentation Land use changes Like Disi Project, legal cases related to resettlement are expected Reduction in property frontage Interference with existing utilities 	<ul style="list-style-type: none"> Need to benefit the local communities with water from the conveyance pipeline through providing additional quantities of water to the municipality Employment opportunities (positive) Additional water availability for households will reflect positively on women 	During Disi Project, there were legal cases by local people filed against the project regarding resettlement. This is also expected here.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
						<ul style="list-style-type: none"> – Need to maintain good coordination with the municipality to minimize negative impacts and maximize benefits – Impacts on Dab'a rangeland, Dab'a and Khan Al Zbeeb historical sites 		
3	Governmental Departments / Local Municipality	Sahab Municipality <ul style="list-style-type: none"> – Dr. Abdul Hadi Tahrawi, Executive Director (Tel. 0798337780) – Eng. Mohammad Ali Assaf, Head of Investment Promotion Unit (Tel. 0796906735) 	In-person meeting (interview & site visit) June 8, 2021	Project components and the conveyance pipeline are located within the city of Sahab	H	<ul style="list-style-type: none"> – Reinstatement of streets and roads – Interruption of businesses and local facilities – Removal of waste and construction debris – Ensuring quality of reinstated sections to prevent later settlement – Need to avoid working during the winter months (wet season) because of the poor drainage in the municipal streets especially Seteen Road – Interference with public utilities especially electricity and water lines – Employment opportunities (positive) 	<ul style="list-style-type: none"> – Positive impacts on the municipality from additional water quantities available – Positive impacts on the poor because they cannot afford buying water from private wells – Employment opportunities (positive) – Cost-saving on reinstating streets by the Municipality following works conducted by WAJ to rehabilitate the local water network 	The Seteen Road where the conveyance pipeline will pass along divides Sahab into two major parts and is a critical transport route for the city. The Road is under the jurisdiction the Ministry of Public Works and Housing. This road serves around 80,000 vehicles per day.
4	Governmental Departments / Local Municipality	Qatraneh Municipality Ali Mohammad Bani Attieh, Executive	In-person meeting (interview & site visit)	The water conveyance pipeline passes through areas	H	<ul style="list-style-type: none"> – The pipeline will affect major roads and cause disruption of traffic on both the Desert 	<ul style="list-style-type: none"> – Poor reinstatement after completion of construction will increase the cost on 	– Qatraneh covers the municipality of Sad Sultani (Abyad)

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
		Director (Tel. 079708011)	June 10, 2021	under the jurisdiction of Qatraneh Municipality including the town of Qatraneh		<p>Highway and the service road where about 90% of the commercial facilities are located.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Municipal services especially waste collection will be affected. – Shallow groundwater will affect excavation activities and prolong the construction period. – Vibrations from heavy equipment will affect nearby buildings. – Dust will cause nuisance and affect the commercial sector. – Employment opportunities for the local community (positive) – Improved business for the shops in Qatraneh if the contractor uses local resources (positive) 	the Municipality during yearly maintenance.	<ul style="list-style-type: none"> – The executive director proposed changing the pipeline alignment by moving it to the opposite side of the Desert Highway since it is mostly vacant land. Another option would be to circle around the town of Qatraneh. – He has concerns that the service road will not be able to accommodate another water conveyance pipeline.
5	Private Business / Commercial Complex	<p>Sameeh Mohammad Abu Tarboush</p> <p>Abu Tarboush Supermarket, Bakery and other commercial store in Qatraneh (Tel. 0796047907)</p>	<p>In-person meeting (interview & site visit)</p> <p>June 10, 2021</p>	The water conveyance pipeline passes right in front of several shops and businesses owned and operated by the interviewee	H	<ul style="list-style-type: none"> – Access to shops by customers and suppliers using the Desert Highway or the Service Road will be affected and this will significantly damage the business. – Dust and noise will affect the shops and their products. 	– Any maintenance activities during the operation of the line have to be coordinated with the business owners.	This interviewee claimed to have received compensation during Disi Project but it was less than expected.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
						<ul style="list-style-type: none"> – Movement of construction vehicles and workers will affect the daily operations. – The impact will be higher if the duration of construction is too long. – Vibrations from heavy construction equipment may affect the structural elements of the shops. 		
6	NGO/Community Leader	<p>جمعية أبناء المحطة الخيرية</p> <p>Abdul Rahman Mohammad Abu Tarboush, Chairman of the Members of Mahatta Charitable Society in Qatraneh (Tel. 0795582134)</p>	<p>In-person meeting (interview & site visit)</p> <p>June 10, 2021</p>	This NGO works in Qatraneh and supports its citizens through charitable activities. Its offices are located in front of the proposed pipeline alignment.	M (Medium)	<ul style="list-style-type: none"> – Construction will affect the local shops and stores which will reduce the income and increase unemployment. – Nuisance from dust and noise for the local community and businesses. – Employment opportunities for the local community (positive) 	<ul style="list-style-type: none"> – Need to offer employment opportunities for the local community in maintenance and operation 	They hope that the project will use local workers unlike the Disi Project
7	Governmental Departments / Local Municipality	<p>Muwaqar District Municipality</p> <p>Sleiman Abeidan Al Jbour, Executive Director (Tel. 0777426342)</p>	<p>In-person meeting (interview & site visit)</p> <p>June 10, 2021</p>	The water conveyance pipeline passes through areas under the jurisdiction of Muwaqqar Municipality including the towns of Kteifeh, Lusane, Dheibah Al Sharqiyah and Dheibah Al	H	<ul style="list-style-type: none"> – Dust and noise will affect the local communities especially that the conveyance pipeline passes close to houses and shops in Kteifeh, Lusane, Dheibah Al Sharqiyah and Dheibah Al Gharbiyyeh 	<ul style="list-style-type: none"> – Need to offer employment opportunities for the local community in maintenance and operation – Leaks caused by damage to the line will affect local residences, shops and farms 	Deputy Mayor Mohammad Awwad Al Shakhanbeh attended part of the interview

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
				Gharbiyyeh, Rujm Al Shami		<ul style="list-style-type: none"> – Interruption of access to houses, farms and shops – Public safety concerns from construction activities where the line passes close to residences – Interference with municipal activities and services – A project will begin soon by the Municipality to install street LED lights which may be affected by construction activities of the project – Need to increase the awareness of the local communities about the project to generate acceptance and avoid conflicts 		
8	Governmental Departments / Local Municipality	Hasa Municipality Naser Mohammad Sleiman Al Hajaya, Executive Director (Tel. 0799027923)	In-person meeting (interview & site visit) June 14, 2021	The conveyance pipeline divides the town of Hasa into two main neighborhoods – East and West. Also, the Municipality plans to construct a service road which may be affected by the AAWDC Project construction activities	M	<ul style="list-style-type: none"> – Movement of the local residents between the two main neighborhoods of Hasa will be interrupted. The Eastern neighborhood contains most of the government departments, shops schools and banks. – Construction of the pipeline could affect the natural surface runoff patterns thus causing obstruction 	– Need to offer employment opportunities for the local community in maintenance and operation activities	The executive director proposed changing the pipeline alignment by moving it to the opposite side of the Desert Highway

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
						<ul style="list-style-type: none"> and impoundment in wadis and streams – Construction activities and movement of high construction equipment may affect highway bridges – Increased risk of accidents along the highway due to construction activities and lack of proper warning signs. 		
9	Local Community / Livestock Farmer	Livestock Farmer in Hasa Ali Awad Al Hajaya, (Tel. 0797215999)	In-person meeting (interview & site visit) June 14, 2021	Interviewee is in the business of breeding and raising herds of sheep and goats in Hasa and uses the rangeland and water of the area for his livestock. He sells his products and buys his supplies at the local shops in Hasa where the water conveyance pipeline will pass through.	M	<ul style="list-style-type: none"> – Noise from construction will affect the livestock. – Preventing access to local shops will affect his activities of selling products and buying supplies. – Movement of livestock herds may be affected by construction. – Dust generation causes health issues. – Interruption of road access affects his business. – Obstruction of water flow in the main wadi crossing Hasa. 	<ul style="list-style-type: none"> – Construction waste and debris remaining after completion of construction. 	Suggested changing the pipeline alignment by moving it to the opposite side of the Desert Highway
10	Private Business / Bank	Islamic Bank - Hasa Branch, Hasa Ahmad Mohammad Al Shabatat – Office Manager, (Tel. 0799626049)	In-person meeting (interview & site visit) June 14, 2021	This bank is located in Hasa and serves the local residents and business. It is located in front of the pipeline route.	M	<ul style="list-style-type: none"> – Customer and employee access to the bank and parking could be affected – for both vehicles and pedestrians 	<ul style="list-style-type: none"> – Improper reinstatement can cause negative changes in the discharge of street water runoff. 	The interviewee emphasized the importance of the following: <ul style="list-style-type: none"> – Warning and precautionary signs

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
						<ul style="list-style-type: none"> – Customer safety issues due to excavation and construction. – Dust generated from construction will add to an already dusty environment. – Noise and nuisance to employees and customers 		<ul style="list-style-type: none"> – Providing pedestrian crossings over trenches and excavations – Securing temporary parking areas for employees and customers
11	Governmental Departments / Public Security (Police and Gendarmerie)	Public Security Department – Southern Gendarmerie Force - Hasa Major Moa'th Mohammad Zuqaili (Tel. 06-5100360 – Ext. 2530)	In-person meeting (interview & site visit) June 14, 2021	The headquarters of the Southern Gendarmerie is located in Hasa. This is part of the Police and Public Security Forces in Jordan. The water conveyance pipeline crosses the access road to the headquarters from the Desert Highway.	M	<ul style="list-style-type: none"> – There is a critical need to maintain vehicular access to and from the Southern Gendarmerie Headquarters during construction for both security and operational purposes. – Dust generation. – Damage to existing utility lines in the area affecting power and communications make it important to coordinate with the concerned authorities. – Security issues related to the presence of foreign labor around the Southern Gendarmerie facility. 	<ul style="list-style-type: none"> – Reinstatement and removal of all construction waste and debris after construction is complete 	
12	Private Business / Investment Park	South Aqaba Investment Park – (Part of National Real Estate Company NREC), Aqaba	In-person meeting (interview & site visit) June 15, 2021	This park houses 120 companies both industrial and commercial mainly for export purposes through the Port of Aqaba. About 40-50 trucks enter and	H	<ul style="list-style-type: none"> – Obstructing the two main entrances – one used for the investors' trucks and the other for the staff and employees. – Need for more security to be provided for the 	<ul style="list-style-type: none"> – Maintenance operations need to be coordinated with the Park management to avoid any disruption of work. – Reinstatement of roads in front of the Park 	<ul style="list-style-type: none"> – A solution proposed by the general manager was switching between the two existing gates when construction of

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
		Murad Abu Rous, General Manager (Tel. 0797141516)		exit the facility daily, about 1000 monthly. Time is critical for the investors in the Park as they import and export their products. The water conveyance pipeline passes in front of the two main entrances.		<ul style="list-style-type: none"> Park in the presence of construction crews. – Risk of damaging utility lines as the factories and facilities inside the Park use power and water lines 24/7. – Dust and noise generation. – Disruption in delivery of raw materials and exporting finished products. – Vibration from heavy equipment can cause damage to building. 	need to be done properly.	<ul style="list-style-type: none"> the pipeline is taking place. Another is opening a new gate. – Making more water quantities available will attract new investment especially those relying on water in their industry.
13	Governmental Departments / ASEZA	Aqaba Special Economic Zone (ASEZA) Eng. Taghreed Ma'aytah, Head of Environmental Section at ASEZA, Aqaba (Tel. 0797121623) <i>(Gender: Female)</i>	In-person meeting (interview & site visit) June 15, 2021	ASEZA is the government entity within the Aqaba Governorate which has the authority of a municipality, as well as being the regulator for permitting investments. ASEZA has sole jurisdiction over environmental regulation within Aqaba Special Economic Zone.	H	<ul style="list-style-type: none"> – General impacts on the marine environment. – Impacts on the infrastructure. – Impacts on villages and farms. – Damage to existing utility lines especially in industrial zones (electricity, gas, water, communications). – Impacts on port operations and handling of goods. – Impacts on road safety. – Dust generation. – Waste disposal. – Noise from operating the large pumps at the intake station. – Blocking access to industrial and commercial facilities 	<ul style="list-style-type: none"> – Leaks and accidents pose risks to ASEZA operations – Employment opportunities (positive) 	<ul style="list-style-type: none"> – Emphasized the need for a full risk analysis to be done covering the entire life cycle of the project. – The need to investigate the risks on the marine environment from returning saline water to the sea.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
14	Governmental Enterprise / Power Generation	Aqaba Thermal Power Station (CEGCO), Southern Industrial Zone, Aqaba Eng. Zuhair Abu Zaid, General Manager (Tel. 0797411162)	In-person meeting (interview & site visit) June 16, 2021	CEGCO provides the power needed for operating the AAWDC Project components in Aqaba. Also, CEGCO operations could be affected by the construction of the AAWDC project.	H	<ul style="list-style-type: none"> – Employment opportunities (positive) – Damage to existing lines feeding and serving the power station including the main fuel line. There are more than 10 separate lines that could intersect with the AAWDC pipeline alignment. – Blocking the main entrance to the power station. 	<ul style="list-style-type: none"> – Leaks and accidents pose risks to CEGCO operations which make important to protect the line – Cooling water for the power station may become less effective as salinity is expected to increase due to returning the brine back to the sea. 	Suggested re-alignment of the pipeline to the north to run adjacent to the Fertilizers Company's boundary line following the existing gas line.
15	Private Business / Major Industry	Arab Potash Company (APC), Aqaba – Eng. Khaled Mahmoud Abu Al Samen, Executive Director (Tel. 0777111164) Eng. Mohammad Abdulatif Ma'aytah, Director of Technical Department and Operations (Tel. 0775482410)	In-person meeting (interview & site visit) June 16, 2021	Movement of potash will be affected by interruption in the operations of the industrial port caused closing the main road serving the APC export facility.	M	<ul style="list-style-type: none"> – Blocking the main and only road used by APC trucks to carry potash – Construction equipment interfering with APC movement of potash across the industrial port – Direct impacts on the industrial port 	<ul style="list-style-type: none"> – Maintenance operations can damage utility lines – Leaks and accidents pose risks to APC Aqaba operations 	<ul style="list-style-type: none"> – Suggested to plan road closure in advance and to be implemented in a manner that keeps traffic flowing. – Need to implement road safety measures through precautionary, warning and directional signs
16	Private Business / Major Industry	Jordan Phosphate Mines Company Industrial Complex, Aqaba Eng. Abdul Azziz Marakzeh, General Manager (Tel. 0790140342)	In-person meeting (interview & site visit) June 16, 2021	AAWDC pipeline will pass in front of all the main access points to the Complex. In addition, the main conveyor lines could be affected by construction.	H	<ul style="list-style-type: none"> – Obstructing access of the main gates used by employees and visitors. – Preventing access of raw materials to the Complex which is brought in daily. 	<ul style="list-style-type: none"> – Leaks and accidents could interfere with road traffic thus affecting the Industrial Complex operations – Maintenance could affect the cooling water lines used by the Industrial Complex 	Suggested the following: 1) Providing alternative routes for the entrance and egress to the Industrial Complex during construction.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
		Eng. Rifad Al Rafay'ah, Head of the Safety Department (Tel. 0797118339)		Main utility lines feeding the Complex with power, water and other services can be affected.		<ul style="list-style-type: none"> – Damaging utility lines feeding the Complex with power, water and other services can be affected. – Risk of damage to the cooling water lines used by the Industrial Complex 		2) Cutting short the construction period especially in front of the main access points.
17	CBO/Community Leader	<p>جمعية سيدات قرى حوض الديسة، قرية الديسة</p> <p>Qutnah Mohammad Al Hweitat, Chairman of the Disi Ladies Society (Tel. 0772495908) (Gender: Female)</p>	<p>In-person meeting (interview & site visit)</p> <p>June 16, 2021</p>	This CBO works in Disi villages and supports women by training and capacity building for income-generating projects. The Society has projects that employ women of the area. Its offices and related projects are located in front of the proposed pipeline route	M-H	<ul style="list-style-type: none"> – Noise and nuisance affecting the Society's beneficiaries – Dust affects the Society's tools and machines used in its workshops like sewing machines. It will also affect products and exhibited items (medicinal plants project) – Interference with access to the Society's offices and its adjacent projects will affect the beneficiaries including women and children – Presence of foreign workers will affect movement of village women participating or benefiting from the Society's training and projects 	<ul style="list-style-type: none"> – Presence of foreign staff for maintenance and operation of the AAWDC line will affect privacy and movement of village women – This CBO is active in catering and food preparation and can offer the project contractor their services which will benefit both parties 	<ul style="list-style-type: none"> – The CBO's chairman suggested coordinating the construction activities with the local events of the CBO to avoid nuisance and negative impacts. – This CBO received support from the Disi project for its activities. – They commended the Disi Project for providing work opportunities for the local community. – Providing pedestrian and vehicular crossings will be important for the local people – Provide alternative back

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
								access road for the Society during construction – Accelerating the construction phase will avoid many adverse impacts
18	Private Business / Tourist Camp	Zawaideh Tourist Camp , Mahmoud Abdallah Al Zawaideh, Camp Owner and Manager (Tel. 0779479113)	In-person meeting (interview & site visit) June 16, 2021	Tourist camp is one of many tourist camps located in Disi area, around 0.5 km inland from the main road where the AAWDC Conveyance pipeline will pass through. The access road to this and other tourist camps will be interrupted by the construction activities on the pipeline	M-H	<ul style="list-style-type: none"> – Blocking access to the tourist camp for tourists and employees will affect its business – Noise and dust generation will affect the quality of the tourist experience 	<ul style="list-style-type: none"> – Any waste left after construction is completed will affect the landscape and cause visual intrusion 	The camp owner strongly recommended providing work opportunities for the local people during construction due to the high unemployment rate. He suggested postponing the works affecting access to the camp until the end of the project. Coordinate the construction activities with the camp to avoid busy days at the camp.
19	CBO/Community Leader	جمعية قرى حوض الديسة السياحية، قرية الديسة Awad Ayed Al Zawaideh, Chairman of the Disi Basin Tourist Society (Tel. 0772796360)	In-person meeting (interview & site visit) June 16, 2021	This CBO works in Disi villages and supports tourist projects and members of the Society. The Society maintains a plantation of wild	M-H	<ul style="list-style-type: none"> – Interfering with access to the Society offices and projects and tourist and visitor mobility – Impacts on the vehicle parking area used by the Society for bringing in and offloading 	<ul style="list-style-type: none"> – Need to offer employment opportunities for the local community in maintenance and operation activities 	The Society suggested providing a temporary parking area for tourist buses during construction. Avoid the two peak tourist

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
				plants, a bazar and transportation vehicles for tourists. Its offices and related projects are located in front of the proposed pipeline route		tourists. The AWWDC pipeline passes in front of this parking area.		seasons (Sep-Dec & Mar-Jun). They emphasized the need to provide job opportunities. There may be alternative access routes and bus offloading areas to the Society but they need further examination.
20	Private Business / Tourist Complex	Rock Adventure Village & Echo Jordan Tourist Company , Islam Saleh Abdel Rahman Qatawneh, Owner & General Manager (Tel. 0795625892) (Gender: Female)	In-person meeting (interview & site visit) June 17, 2021	Tourist complex includes a restaurant, bazar, and tourist accommodation. The water conveyance pipeline passes in front of the tourist complex along the main street frontage. Access to the tourist complex could be interrupted by the construction activities and preventing tourist buses from parking or offloading	H	<ul style="list-style-type: none"> Blocking access to the tourist complex for tourists and employees will affect business Noise and dust generation will affect daily operations Damage to utility lines serving the tourist complex Dust will affect the plantations around the tourist complex Foreign labor will be rejected by the local communities if not associated with local labor 	<ul style="list-style-type: none"> Improper reinstatement will cause long-term effects on the road and infrastructure and will require additional maintenance to be done by the tourist complex Need to offer employment opportunities for the local community in maintenance and operation activities Residual construction waste will affect the visual quality at the tourist complex 	PAP suggestions: <ul style="list-style-type: none"> Paying compensations for construction impacts affecting the business. Offering catering services to the project's workforce. Need to propose traffic solutions when the road is closed for construction. Closure due to construction should be timed with the low season.
21	Governmental Departments / Local Municipality	Al Quweirah Al Jadeedeh Municipality <ul style="list-style-type: none"> Eng. Malek Hasan Reyati, Executive 	In-person meeting (interview & site visit) June 17, 2021	Pipeline passes through areas under the jurisdiction of the Municipality including the	H	<ul style="list-style-type: none"> The four access points to the two villages of Salehiyyah and Um Al Basateen will be affected thus affecting municipal services 	<ul style="list-style-type: none"> Need to benefit the local communities with employment opportunities and use the services of the local communities in 	This Executive Director attended the Scoping Session on March 1, 2021. The Municipality

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
		Director (Tel. 0787608990) – Eng. Sleiman Mohammad Al Mara'yeh, Head of the Local Development Unit (Tel. 0788880997)		villages of Salehiyyah and Um Al Basateen		works in addition to the movement of local inhabitants – Noise and dust will increase and will affect the local communities and increase the burden on the municipal services. – Foreign labor will not be accepted by the local communities if the project is not using local resources for work and services during project construction	project maintenance and operation. – Improper clean-up of waste from construction and reinstatement will place a burden on the Municipality	provides direct water supplies to Um Al Basateen village as it is not connected to the water network thus any interruption of this service will be vital.
22	Private Business / Petrol Station	Hasa Petrol Station (JO Petrol), Hasa, Hatem Abdul Rahman Tarawneh, General Manager (Tel. 0799523007) N30 47' 43" E35 59' 34"	In-person meeting (interview & site visit) June 17, 2021	The water conveyance pipeline passes along the entire frontage line of the gas station (about 150 m) which will impact access. This station serves 300-400 trucks per day in addition to 400-500 passenger cars.	H	– Impeding access to the station during construction will stop/reduce the number of vehicles being served by the station – The digital fuel pumps are sensitive to dust which will be generated from construction activities – Risk of permanent loss of regular customers who have long-term contracts with the station for fueling their vehicles – Public safety risk for users of the station	– Need to clean up the area after completion of construction. – Improper reinstatement of road and pavement will have impacts on the vehicles and the overall service of the station.	This PAP made the following suggestions: – It is critical to complete the construction along the station's frontage as fast as possible. – Phase the construction of the pipeline along the frontage in coordination with the management and such that service is not seriously affected.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
								<ul style="list-style-type: none"> – Set up alternative access as needed. – Need to post warning and signs and make safety precautions.
23	Private Business / Rest House	Pillars of Jerusalem Rest House, Hasa, Hasan Ibrahim Ababneh , Co-owner & General Manager (Tel. 0797022793) N30 47' 45" E35 57' 37"	In-person meeting (interview & site visit) June 17, 2021	Rest House includes a restaurant, bazar, souvenir shop and rest areas. The water conveyance pipeline passes in front of the Rest House along the main Desert Highway (frontage of 120m). Access to the Rest House could be interrupted by the construction activities which will prevent visitors and tourists from using this facility.	H	<ul style="list-style-type: none"> – Blocking access to the Rest House for tourists and employees will affect the business especially tourist groups arriving specifically to this location in big buses – Dust generation will negatively affect the souvenirs and food items thus the daily operations of the Rest House – Noise will also affect the comfort of tourists using the Rest House 	<ul style="list-style-type: none"> – Improper reinstatement will cause long-term effects on the road and infrastructure and will require additional maintenance to be done by the Rest House – Residual construction waste left around the area will affect the big buses coming into the Rest House 	PAP suggestions: <ul style="list-style-type: none"> – The contractor needs to promptly remove the waste generated from construction activities and not allow to accumulate – Offering catering services to the project's workforce. – Need to propose an access if closure is to take place during construction. – Closure due to construction should be quick and timed with the low season.
24	NGO/Community Leader	جمعية العقبة للتطوير المجتمعي Fayzah Khalawi Al Khateeb, Chairman of the Aqaba	In-person meeting (interview & site visit) June 15, 2021	This NGO works in Disi and Wadi Rum villages and supports women, youth and children by raising	M	<ul style="list-style-type: none"> – Delay, cancel or postpone the implementation of the Society's activities and functions in the areas 	<ul style="list-style-type: none"> – Since part of the scope of the Society is water conservation, the Project will serve as a good example of water 	The NGO's chairman suggested the following:

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
		Development and Empowerment Society, Aqaba (Al Mahdoud Al Gharby) (Tel. 0795191963) (Gender: Female)		awareness, training and capacity building for income-generating projects. The Society has projects that educate women and youth in health and water conservation issues.		affected by the pipeline construction.	projects (positive impact)	<ul style="list-style-type: none"> – Provide alternative access routes for the participants in the Society's activities where construction is causing closures. – Providing alternative meeting halls to avoid construction areas.
25	CBO/Community Leader	جمعية الشاكرية والصالحية السياحية Yousef Hussein Al Sweilhiyeen, Chairman of the Shakeriyyeh and Salihiyyeh Tourist Society , Salihiyyeh Qweira, Aqaba (Tel. 0796077214)	In-person meeting (interview) June 28, 2021	This CBO works in Shakeriyyeh and Salihiyyeh villages and supports tourist operators and the local community working in the tourism industry in Disi and Wadi Rum area. The chairman is also a tribal leader in Shakeriyyeh and Salihiyyeh villages. The conveyance pipeline passes at a distance of 50-100 m along the two villages of Shakeriyyeh and Salihiyyeh.	H	<ul style="list-style-type: none"> – Need to provide employment opportunities for the local people. – Obstructing access to the villages from construction activities. – Phasing of the construction along the Salihiyyeh village frontage which extends about 1km along the pipeline route. 	<ul style="list-style-type: none"> – Need to benefit the local communities by offering them employment opportunities and using the services of the local businesses (water tankers, loaders, transportation vehicles, etc.) during project operation and maintenance. 	<ul style="list-style-type: none"> – The CBO's chairman suggested considering re-routing the pipeline so that it is adjacent to the Disi-Aqaba pipeline which runs about 150m away from the main road. – He mentioned that these communities benefited from the Disi Pipeline Project and look forward to a similar experience with the AAWDC Project.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
								– The NGO's chairman suggested raising awareness of the local communities about the project in advance of project commencing.
26	Private Business / Tourist Facilities (horse stables, catering and food, traditional kitchen)	إسطبلات خيول رم / مشروع من المزرعة إلى المائدة Khitam Khalil Al Hasanat, Business Owner and Manager, Rum Horse Stables & Farm-to-Table Project , Salihiyyeh Qweira, Aqaba (Tel. 0772443963) (Gender: Female)	In-person meeting (interview) June 28, 2021	This business serves tourists and visitors in Disi and Wadi Rum. It is located in 1km from the village of Salihiyyeh over an area of 20 donums. Construction of the conveyance pipeline could block access to these facilities.	H	<ul style="list-style-type: none"> – Potential damage to three main utility lines serving this facility. – Dust and construction waste could negatively affect the food products and food preparation process. – Obstructing access to the facility for visitors and employees from construction activities. – Positive impact from generating business for this tourist facility (food catering) 	– Need to benefit the local businesses from employment opportunities and using their services.	PAP suggestions: <ul style="list-style-type: none"> – Phasing of construction activities in a manner to reduce impacts on the tourist season, mainly from September to May. – It is important not to remove / obstruct directional signs posted on the main road during construction as they are important to guide tourists to this business facility. – Reducing the construction duration is crucial for this

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
								and similar businesses in the area.
27	Governmental Departments / Local Municipality	Disi Municipality Sidki Khalil Al Rfou', Chairman of Disi District & Municipality, Disi, Aqaba (Tel. 0772123442)	In-person meeting (interview) June 29, 2021	The water conveyance pipeline passes through the town of Disi along the main road which divides the town into two parts.	H	<ul style="list-style-type: none"> – The local residents will not accept the presence of foreign unskilled workers if the project is not employing local residents and using local resources (from local shops) during project construction – Dust and construction waste will affect the residents of Disi. – Road closure caused by construction activities will affect local residents and businesses and will affect municipal services 	<ul style="list-style-type: none"> – Need to remove all residual construction waste and provide proper reinstatement of roads affected otherwise it will be a burden on the Municipality to perform frequent maintenance – Need to benefit the local residents and business during operation and maintenance by offering them employment as and using the services of the local businesses 	The stakeholder suggested planning construction in a manner that does not close the two sides of the road during construction but shifting traffic to one side at a time.
28	Private Business / Tourist Camp	Sun City Tourist Camp , Abdul Azziz Salem Al Zawaideh, Camp Owner and Manager (Tel. 0772227047)	In-person meeting (interview) June 30, 2021	Tourist camp is located close to the water conveyance pipeline in Disi area. It is around 400m inland from the main road where the AAWDC Conveyance pipeline will pass. The access road to this tourist camp could be interrupted by the construction	M-H	<ul style="list-style-type: none"> – Noise and dust generation may affect the quality of the tourist experience at the camp especially that the background dust is already high – Road closure will block access to the tourist camp for tourists and employees which will affect its business 	<ul style="list-style-type: none"> – Construction waste remaining after completion of construction will affect the visual quality – Need to offer local residents jobs in operation and maintenance considering the high unemployment rate 	The camp owner suggested: <ul style="list-style-type: none"> – Providing work opportunities for the local people during construction due to the high unemployment rate. – Plan the construction activities to avoid the busy season at the camp.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
				activities on the pipeline				<ul style="list-style-type: none"> – Consider alternative and emergency access routes for the camp. – Need to shorten the construction period as much as possible. – Avoid working at night to prevent nuisance for the tourists. – Provide clear directional and warning signs at work locations and detours.
29	Governmental Departments / Local Municipality	Um Al Rassas Al Jadeedah Municipality Eng. Mais Salman Al Ka'abneh, Executive Director, Madaba Governorate (Tel. 0798585047) <i>(Gender: Female)</i>	In-person meeting (interview & site visit) July 6, 2021	The water conveyance pipeline passes through areas under the jurisdiction of Um Al Rassas Al Jadeedah Municipality including the towns of Damkhi and Suwaqa	M	<ul style="list-style-type: none"> – Closure of the main road will affect the municipal services such as waste collection and maintenance of street lights and roads – Emergency municipality services may be affected during construction of the pipeline such as cleaning culverts during winter storms. – Damage to power and water utility lines feeding Damkhi. – Interruption of mobility for residents using the main road or who need access to the Desert highway. 	<ul style="list-style-type: none"> – Improper reinstatement of roads will cause the Municipality to perform frequent maintenance – Need to offer employment opportunities for the local community in maintenance and operation – Water leaks from damaged line will affect the main and secondary roads. 	The Executive Director of the Municipality suggested performing a detailed examination of the location of the utility lines feeding Damkhi in order to avoid any damage during construction. Also, to consider setting up alternative access roads to facilitate the movement of municipal service vehicles and residents of the area.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
30	CBO / Community Leader	جمعية الكتيفة الخيرية Ekhelef Erhayyan Ajjaj Al Hardan, Chairman of the Kteifeh Charitable Society, Al Kteifeh, Muwaqqar District (Tel. 0772264880)	In-person meeting (interview & site visit) July 6, 2021	This CBO is active in Al Kteifeh village and supports the local community in awareness, education and in-kind contribution to meet basic needs. The water conveyance pipeline passes along the main road of the village and about 50m from the village's mosque and right next to the school for boys.	H	<ul style="list-style-type: none"> – Need to fairly compensate owners of land if acquired by the project – Obstructing access to the village mosque, health center and the local municipal council building. Also access to the only boys school in the village may be blocked by construction. – Some residences and commercial shops will be affected by loss of access including the CBO's building. – Damage to utility lines from construction (water, electricity and communication lines) – Risk to the public if construction takes place at night since the main street is not lit. – It is critical to keep the surface water drainage culverts open during construction and not block water flow by construction waste since these culverts are under road to the village. 	<ul style="list-style-type: none"> – Improper reinstatement of the main road will cause the roads to settle and become unusable. – Need to offer employment opportunities for the local community in maintenance and operation 	<p>The CBO chairman suggested:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Considering providing revolving loans to the CBO to help the local community. – Avoid working at night to prevent accidents as the road is unlit. – Provide clear directional and warning signs at work locations and detours. – Provide alternative access roads to vital community facilities.

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
31	Governmental Departments / GAM	<p>Greater Amman Municipality (GAM)</p> <p>Eng. Suha Abdul Wahab Al Shishani, Head of Section for Environmental Monitoring of Projects at GAM, Amman (Tel. 0799054175)</p> <p>(Gender: Female)</p> <p>(attended the Scoping Session on March 1, 2021)</p>	<p>In-person meeting (interview & site visit)</p> <p>July 7, 2021</p>	<p>Main project components are located in areas under the jurisdiction of GAM. This includes the areas of: Qweismeh, Abu Alanda, Al Rajib, and Al Muntazah.</p>	H	<ul style="list-style-type: none"> – Preventing access to residences, community facilities and shops. – Damage to service and utility lines including water, wastewater, electricity and communications – Dust and noise affecting residential and commercial areas especially restaurants located along the main roads – Excavations in some areas where the soil is unstable may cause damage to houses and garden walls – Interference with road traffic during construction – Construction could disrupt school activities 	<ul style="list-style-type: none"> – Improper reinstatement of roads will cause GAM to perform frequent and costly maintenance – Construction waste remaining after completion of construction – Leaks and accidents pose risks to ASEZA operations – Employment opportunities (positive) 	<ul style="list-style-type: none"> – Emphasized the need to adhere to the standard specifications for reinstating road s and road pavement – Consider using noise barriers where construction is close to residential areas – Provide warning and directional signs and limit vehicular speed near construction sites and use flag men – Provide lighting for construction sites at night – Inform the residents and businesses of work schedules ahead of time – Ensure there is a clear and easy grievance mechanism in place and – Need to coordinate between GAM and the BOT Developer – Need to ensure the BOT

No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagement	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
								Developer applies the chance finds procedure
32	CBO / Community Leader	جمعية العهد والإتفاق الخيرية / الإتحاد النوعي لجمعيات لواء الموقر Farhan Qasem Al Methan, Chairman of Ahed and Itifiaq Charitable Society, Muwaqqar District (Tel. 0798281320)	In-person meeting (interview) July 7, 2021	This CBO is active in Dheibeh Al Sharqiyyah village and supports the local community including Syrian refugees through in-kind contributions to meet basic needs. The water conveyance pipeline passes close to the village and affects some houses at the edge of the village. PSADC is located nearby.	H	<ul style="list-style-type: none"> – Dust will affect community health of the local residents especially those with respiratory problems. Also dust will affect the local crops and livestock – Obstructing access to the village residences, a few commercial shops and the village's only school – Risk to the community from construction activities on the narrow streets of the area – Need to provide job opportunities to the local youth during construction and use local businesses and construction machinery 	<ul style="list-style-type: none"> – Construction waste remaining after completion of construction will cause dust generation – Improper reinstatement of the roads will cause damage to the vehicles of the villagers – Need to offer employment opportunities for the local community in maintenance and operation 	<p>The CBO chairman suggested:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Considering supporting local CBOs to help the local community. – Use the local CBOs to spread awareness about the project. – Provide clear directional and warning signs at work locations and any detours. – Inform the local residents and businesses of the construction work schedules before commencing activities. – Monitor the health condition of residents who are sensitive to dust due to existing



No.	Stakeholder / PAP Category	Stakeholder / PAP	Means and Date of Communication	Current Engagement	Level of Engagemen t	Key Concerns – Construction Phase	Key Concerns – Operation Phase	Remarks / Suggestions / Notes
								respiratory problems. – Limit the duration of the construction period as much as possible.

Annex 2 – Scoping Session Details

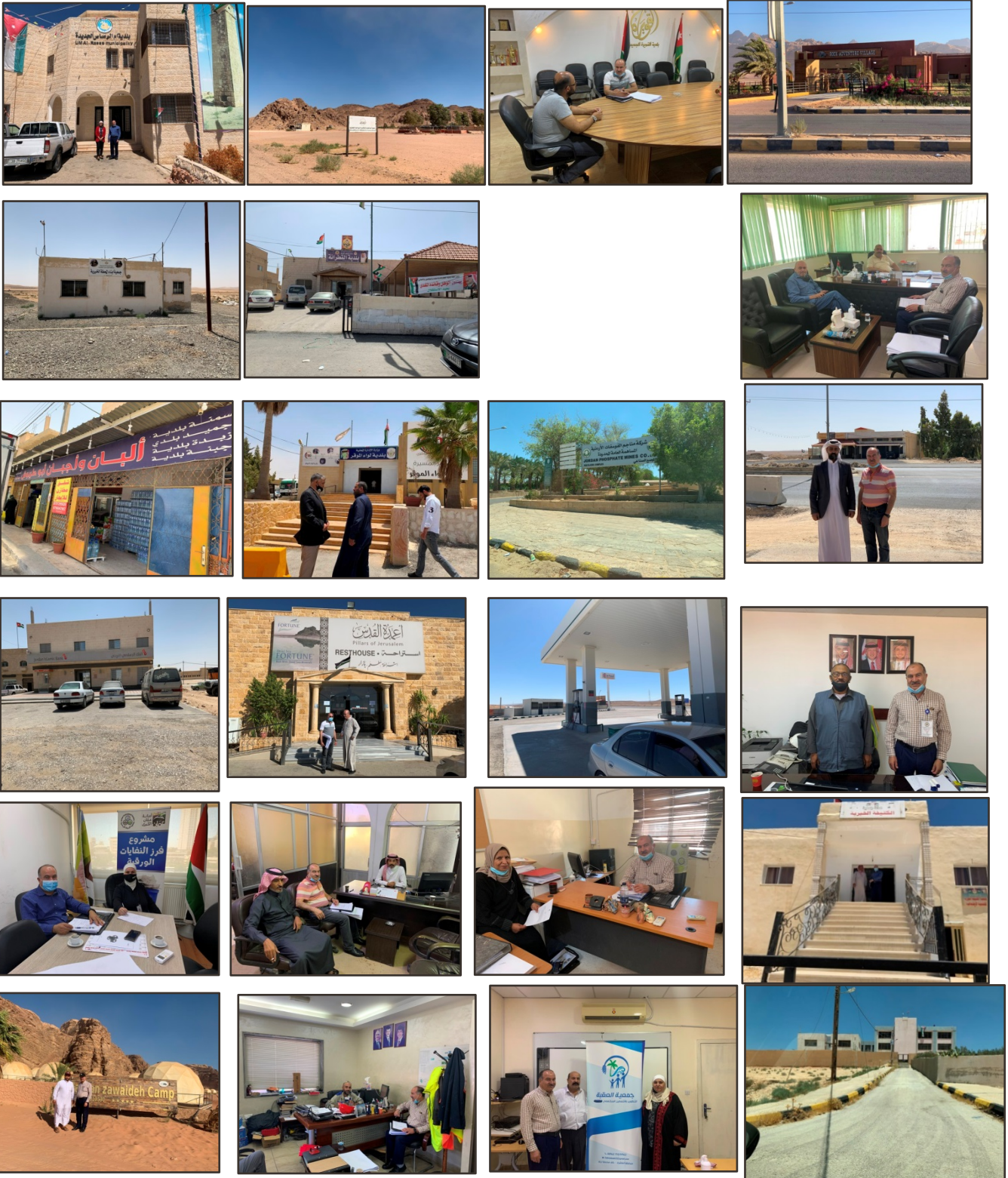


Annex 3 – Virtual Disclosure Session Details



Annex 4 – Hybrid Disclosure Session Details

Annex 5 – Selected Photos from Meetings with Stakeholders



Test Report No. (14 / 2021)

Client Name: Engicon
Client Address: Amman
No. of samples: 2 Sites
Location: Wadi Rum, Sahab
Page No.: 9

Date: 5/10/2021
Methodology of test: Sound level meter/
ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, IEC 61672-
2:2013
Conditions: Temp.32C° ,Humidity : 41%

Attached you will find the results of Noise Measurement conducted on Wadi Rum, Sahab in Sep. 2021

Please See Attached Result

Notes:

- Test Report is only valid with the division stamp and signature.
- The test results relate only to the items tested.

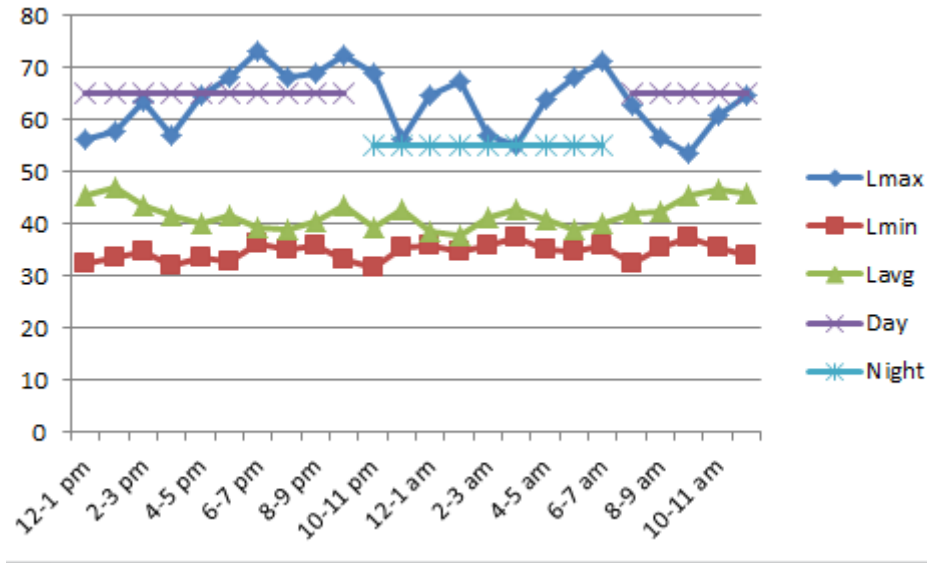
REV. (1)

Location 1: Wadi Rum
Noise Levels Monitoring Results (dB(A))

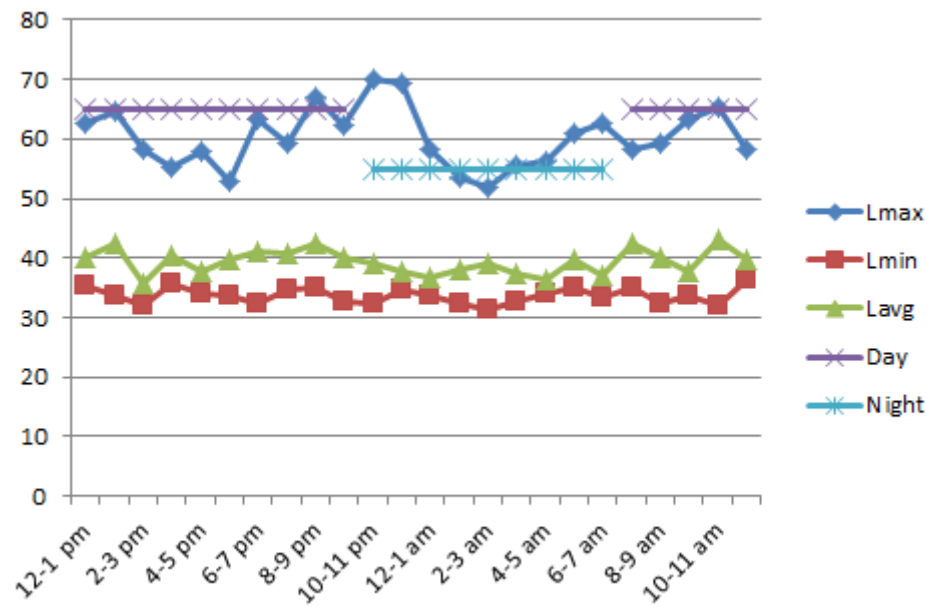
Day 1				Day 2			Day 3		
Time	Lmax	Lmin	Lavg	Lmax	Lmin	Lavg	Lmax	Lmin	Lavg
12-1 pm	56.3	32.6	45.5	62.5	35.4	40.1	57.3	34.6	42.7
1-2 pm	57.8	33.7	47.2	64.8	33.8	42.3	62.8	33.8	39.8
2-3 pm	63.6	34.8	43.5	58.2	32.1	35.8	59.6	31.3	42.6
3-4 pm	56.9	32.1	41.8	55.3	35.7	40.5	63.9	34.2	47.1
4-5 pm	64.9	33.4	40.2	57.8	34.2	37.8	69.4	36.4	43.7
5-6 pm	68.3	32.8	41.5	52.9	33.6	39.6	71.3	32.5	38.7
6-7 pm	73.2	36.4	39.2	63.2	32.4	41.1	58.6	35.7	41.2
7-8 pm	68.2	35.2	38.9	59.1	34.8	40.6	56.1	32.4	42.5
8-9 pm	69.1	35.7	40.6	66.9	35.2	42.5	58.2	37.6	43.7
9-10 pm	72.6	33.2	43.6	62.4	32.7	40.1	53.1	34.2	44.2
10-11 pm	68.9	31.6	39.2	70.1	32.5	39.2	62.5	33.7	37.7
11-12 pm	56.2	35.3	42.8	69.4	34.8	37.7	56.3	35.7	35.9
12-1 am	64.8	35.9	38.5	58.3	33.6	36.8	68.1	32.9	36.8
1-2 am	67.4	34.6	37.7	53.6	32.5	38.1	62.3	33.1	40.1
2-3 am	56.9	35.8	41.1	51.9	31.4	39.2	57.2	35.7	36.8
3-4 am	55.2	37.4	42.9	55.7	32.8	37.5	52.9	34.7	39.5
4-5 am	63.8	35.2	40.7	56.3	34.2	36.4	55.3	35.1	38.2
5-6 am	68.2	34.8	38.8	60.8	35.1	39.6	61.4	32.6	41.9
6-7 am	71.4	35.9	40.2	62.5	33.5	37.1	57.8	33.8	40.2
7-8 am	62.9	32.3	41.9	58.1	34.9	42.3	66.5	34.1	38.5
8-9 am	56.8	35.4	42.3	59.3	32.5	40.1	69.2	36.4	43.7
9-10 am	53.4	37.4	45.6	63.4	33.7	37.9	68.7	37.2	39.5
10-11 am	60.7	35.3	46.7	65.2	32.1	43.2	59.2	32.6	42.3
11-12 am	64.7	33.8	45.9	58.1	36.3	39.6	63.9	34.2	41.8

⁽¹⁾ Maximum Allowable Day Limit (Leq) (Jordanian Noise Instructions 2003): 65 dB(A)

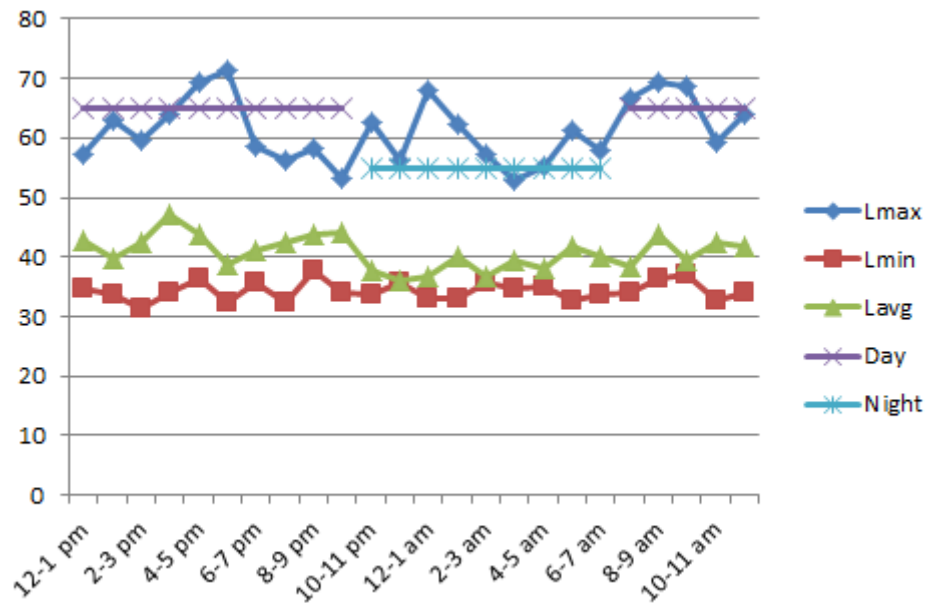
⁽²⁾ Maximum Allowable Night Limit (Leq) (Jordanian Noise Instructions 2003): 55 dB(A)



الشكل 1: اليوم الاول في موقع رم



الشكل 2: اليوم الثاني في موقع رم



الشكل 3: اليوم الثالث في موقع رم

Equivalent Noise Levels (Leq) results (dB(A))

Day (7am – 10pm)	Night (10pm – 7am)
Day1 42.2 (dB(A)) (19/9/2021 (12 pm- 10 pm) 44.48 (dB(A)) 20/9/2021 7 AM – 12 PM)	40.21 (dB(A)) (19/9/2021 10 PM- 20/9/2021 7 AM)
Day2 40.04 (dB(A)) (20/9/2021 (12 pm- 10 pm) 40.62(dB(A)) 21/9/2021 7 AM – 12 PM)	37.956 (dB(A)) (20/9/2021 10 PM- 21/9/2021 7 AM)
Day3 42.62 (dB(A)) (21/9/2021 (12 pm- 10 pm) 41.16(dB(A)) 22/9/2021 7 AM – 12 PM)	38.567(dB(A)) (21/9/2021 10 PM- 22/9/2021 7 AM)
⁽¹⁾ 65	⁽²⁾ 55

⁽¹⁾ Maximum Allowable Day Limit (Leq) (Jordanian Noise Instructions 2003): 65 dB(A)

⁽²⁾ Maximum Allowable Night Limit (Leq) (Jordanian Noise Instructions 2003): 55 dB(A)

Location 2: Sahab Municipality
Noise Levels Monitoring Results (dB(A))

Day 1

Time	Lmax	Lmin	Lavg
12-1 pm	57.2	37.7	50.9
1-2 pm	58.3	37.8	51.5
2-3 pm	56.1	37.7	50.6
3-4 pm	59.6	37.9	52.3
4-5 pm	62.5	38.5	58.6
5-6 pm	69.3	37.7	61.2
6-7 pm	70.2	37.7	63.7
7-8 pm	73.6	37.8	59.4
8-9 pm	74.5	40.1	53.3
9-10 pm	77.8	37.7	59.7
10-11 pm	74.3	37.8	56.3
11-12 pm	76.8	36.9	48.2
12-1 am	79.7	37.8	45.4
1-2 am	75.6	37.7	43.7
2-3 am	76.2	37.5	44.3
3-4 am	73.1	37.4	43.6
4-5 am	75.3	37.7	47.8
5-6 am	69.4	37.9	50.1
6-7 am	70.1	37.9	52.3
7-8 am	68.2	37.2	56.7
8-9 am	65.8	38.5	53.8
9-10 am	70.5	37.9	54.6
10-11 am	68.6	37.7	52.8
11-12 am	67.5	37.7	51.9

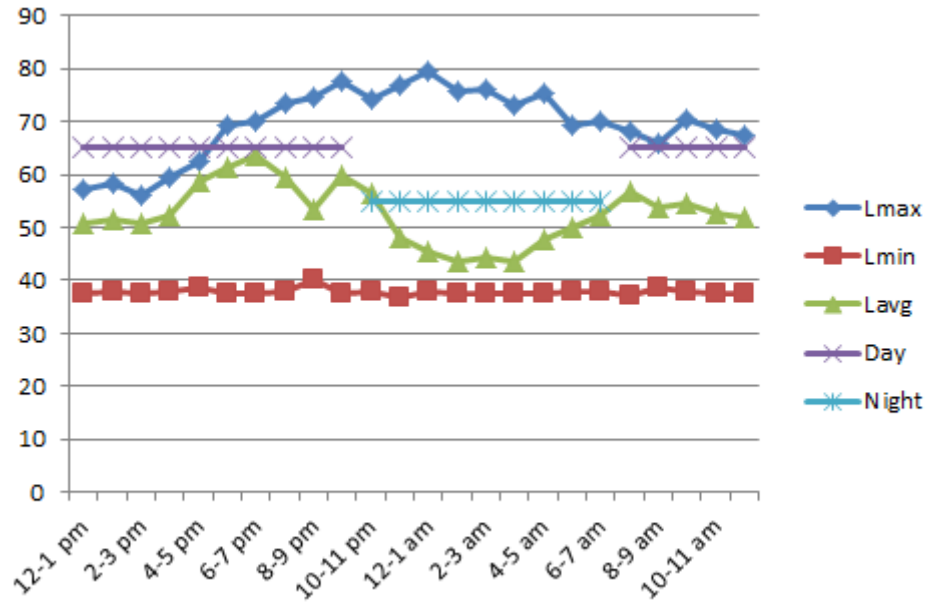
Day 2

Lmax	Lmin	Lavg
66.3	37.7	50.2
71.9	38.1	51.7
64.2	37.7	50.3
67.4	37.4	52.6
74.9	38.4	55.2
73.2	36.8	57.4
72.5	37.5	60.2
75.4	37.8	59.6
76.1	37.7	65.8
79.5	37.7	57.4
77.4	37.9	53.2
75.8	37.6	49.7
77.2	38.4	44.3
75.4	37.7	47.8
74.8	37.9	42.6
77.6	38.2	46.3
73.8	37.7	44.2
75.8	37.6	43.1
73.1	38.1	45.8
74.6	37.5	52.7
69.1	37.7	51.9
68.7	37.9	55.3
66.4	37.4	57.6
68.9	39.6	52.7

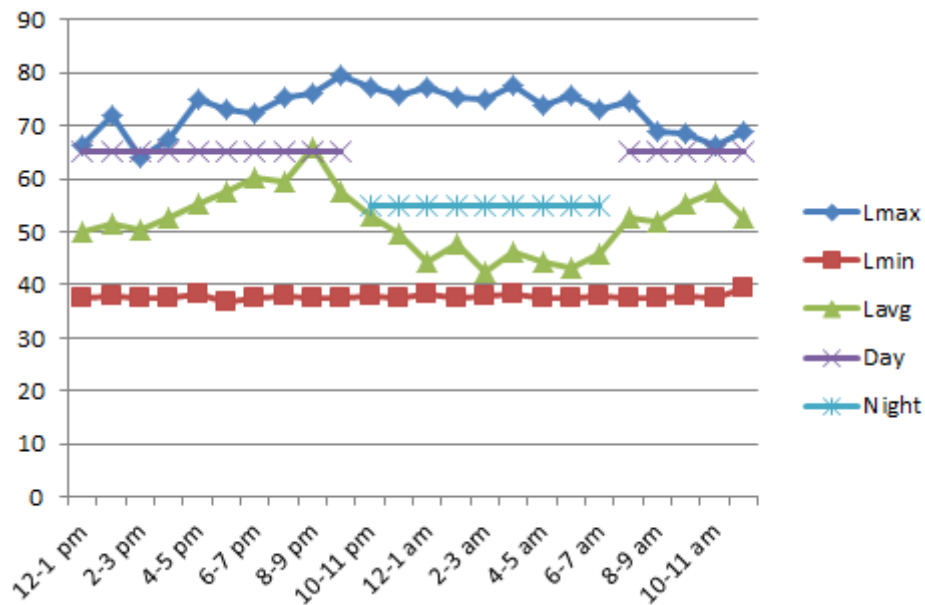
Day 3

Lmax	Lmin	Lavg
74.2	37.7	51.7
76.5	37.6	50.7
78.6	37.7	51.2
77.6	37.7	52.6
75.6	37.8	54.1
77.9	38.5	57.6
72.3	37.7	63.1
74.2	38.2	56.3
71.9	37.7	53.4
68.5	37.8	54.2
65.2	37.7	49.3
63.7	36.8	45.1
65.6	37.9	40.8
68.2	37.7	42.3
70.1	37.7	47.6
69.8	37.8	44.8
71.2	38.4	43.7
72.4	37.3	42.1
75.6	37.7	43.9
74.8	38.5	46.4
76.4	39.8	47.8
78.7	37.7	52.9
76.9	37.8	53.8
77.5	37.7	52.6

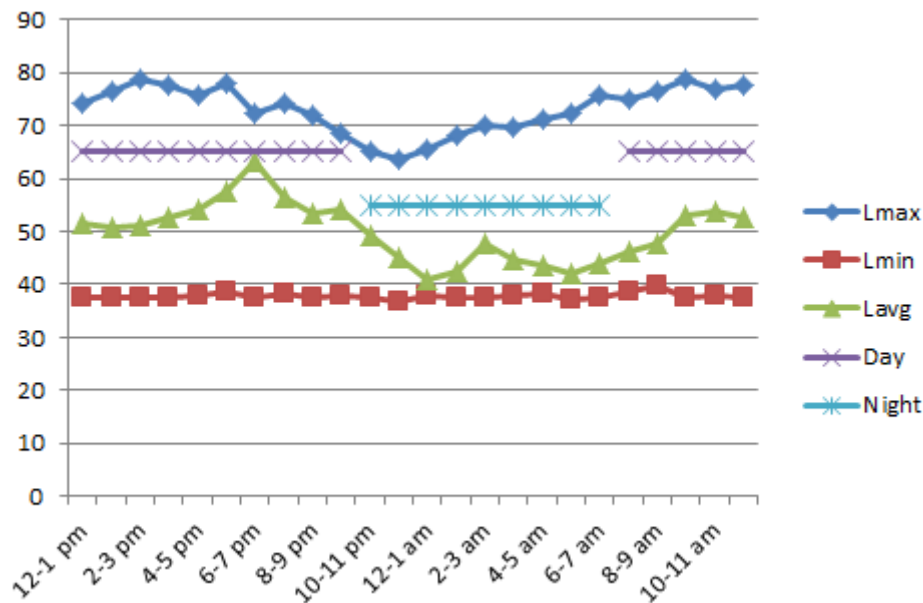
(1) Maximum Allowable Day Limit (Leq) (Jordanian Noise Instructions 2003): 65 dB(A)
 (2) Maximum Allowable Night Limit (Leq) (Jordanian Noise Instructions 2003): 55 dB(A)



الشكل 4: اليوم الاول في موقع سحاب



الشكل 5: اليوم الثاني في موقع سحاب



الشكل 6: اليوم الثالث في موقع سحاب

Equivalent Noise Levels (Leq) results (dB(A))

Day (7am – 10pm)	Night (10pm – 7am)
Day1 56.12(dB(A)) (26/9/2021 (12 pm- 10 pm) 53.96(dB(A)) 27/9/2021 7 AM – 12 PM)	47.967(dB(A)) (26/9/2021 10 PM- 27/9/2021 7 AM)
Day2 56.04(dB(A)) (27/9/2021 (12 pm- 10 pm) 54.04(dB(A)) 28/9/2021 7 AM – 12 PM)	46.333(dB(A)) (27/9/2021 10 PM- 28/9/2021 7 AM)
Day3 54.49(dB(A)) (28/9/2021 (12 pm- 10 pm) 50.7(dB(A)) 29/9/2021 7 AM – 12 PM)	44.4(dB(A)) (28/9/2021 10 PM-29/9/2021 7 AM)
⁽¹⁾ 65	⁽²⁾ 55

⁽¹⁾ Maximum Allowable Day Limit (Leq) (Jordanian Noise Instructions 2003): 65 dB(A)

⁽²⁾ Maximum Allowable Night Limit (Leq) (Jordanian Noise Instructions 2003): 55 dB(A)

PORTABLE SOUND LEVEL METERS

300 Series Type 2 SLM



13

Monarch Sound Level Meters are ideal for making noise measurements in the workplace. While Noise is mainly a problem in manufacturing industries, the assessment of personal noise exposure at work must be carried out in all companies to be sure that harmful noise levels are not being exceeded. National regulations exist in almost all industrialized countries which give actual noise limits on the amount of noise allowed in the workplace. With simple operation and powerful features, the 300 Series provides an affordable method to ensure workplace safety. All the 300 Series meet the IEC 651 Type 2 standards. Monarch 322 is capable of datalogging 32,000 records. Models 321 and 322 will communicate in "real-time" with the SE322 Windows software.

Monarch 322 SLM Features:

- 32,000 Record Datalogger
- IEC 651 Type 2
- 4 Digit and Bargraph Display
- A and C Weighting
- RS-232 Interface
- Windows Software

Model 322 Sound Level Meter, SE-322 Windows Software, RS-232 Communication Cable and Calibration Screwdriver (Calibrating Case not pictured)



Common Applications:

- OSHA compliance
- R&D
- Environmental noise
- Residential noise
- Data Acquisition



Series 300 Sound Level Meters

Why use a Sound Level Meter?

To identify hazardous sound levels in environments per 29 CFR OSHA 1910.95 and in the design of equipment or environments.

What features are important?

Selectable weighting. Filter algorithms which determine the frequencies the meter will measure. A-weighting most closely models human hearing which is less efficient at high and low frequencies. C-weighting allows a flatter frequency response than A-weighting. A-weighting is used for compliance to OSHA standards.

Response time. How quickly the meter responds to fluctuating sounds. Slow setting (required by OSHA regulations) responds in 1000 milliseconds. Fast setting responds in 125 milliseconds-quick enough to capture "transient peaks" in the noise levels.

Data Logging. Record your findings.

Software. Upload your readings to a PC.



SE-322 Windows Software provides support for PC datalogging and "real-time" recording for the Model 322. SE-322 Software is optional for Model 321.



Specifications	Monarch 325	Monarch 321	Monarch 322
Level Range	Lo = 32 to 80 dB	Lo = 30 to 80 dB Mid = 50 to 100 dB Hi = 80 to 150 dB	
Frequency Range		31.5 Hz to 8 kHz	
Dynamic Range	50 dB	50 dB (100 dB in Autorange Mode)	
Accuracy/Resolution	± 1.5 dB (ref 94 dB @ 1 kHz) / 0.1 dB		
Display	4 digit LCD	4 digit LCD with Bargraph	
Frequency Weighting		A and C User selectable	
Time Weighting		Fast and Slow User selectable	
Microphone		1/2" Electret Condenser	
Auxiliary Outputs	AC signal	AC/DC signals	
Power		9V Battery	
Memory	None	None	32,000 records
RS-232 Interface	None	SE322 (Optional)	SE322 included

Ordering Information

Monarch 325 Min-Size SLM, Type 2, Meter, Windows and Calibration Screwdriver, 9V Battery


Monarch 321 Autoranging SLM, Type 2, Meter, Windows, Carrying Case, Calibration Screwdriver, 9V Battery

Monarch 322 Datalogging SLM, Type 2, Meter, Windows, Carrying Case, Calibration Screwdriver, 9V Battery, SE-322 Software for Windows, RS-232 Communications Cable, SE-322 Windows Software and RS-232 Communications Cable, Option for Model 321

Measurements Conducted By: Anas Ajarmeh

Signature: 

Technical Manager: Ayat Ajarmeh

Signature: 

REEC
الروابي
إستشارات البيئة و الطاقة

Test Report No. [2/01081/21]

Customer Information

Customer	TetraTech International Development
Samples Count	26
Samples Received on	13/09/2021
Condition of received sample(s)	Accepted
Report Issuance Date	26/09/2021

Project Information

Analysis Order No.	221091301081
Sampled On	13/09/2021 12:50:00
Sample ID(s)	2-2103567 :: 2-2103592
Date of Test	13/09/2021
Sampling	* EL-WQ-SOP-01, EL-WQ-S
Tests Fees	Against Contract

Eng. Mwaffaq Al-Kh

Laboratories Dire

- Test results represent the sample that is sent to BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories by the customer. It may not represent the whole p
- This report shall only be reproduced in full with the permission of BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories Management.

Test Results:

	Total THMs * Method: (EL-OL-SOP-001) Unit: ug/L	Free Cl2 * Method: (EL-WL-SOP-007) Unit: mg/L
(2-2103567) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Outlet At Source Surface	<16.0	<0.10
(2-2103568) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Outlet At Source Surface2	<16.0	<0.10
(2-2103569) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Marina Open Sea Interface	<16.0	<0.10
(2-2103570) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Marina Open Sea Interface	<16.0	<0.10
(2-2103571) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Marina Open Sea Interface	<16.0	<0.10
(2-2103572) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Marina Open Sea Interface	<16.0	<0.10
(2-2103573) Bathing Water -Jpmc Ic Cooling Water Outlet Surface	<16.0	<0.10
(2-2103574) Bathing Water -Jpmc Ic Cooling Water Outlet Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103575) Bathing Water -Jpmc Ic Cooling Water Outlet -At Source 25 M	<16.0	<0.10
(2-2103576) Bathing Water -Jpmc Ic Cooling Water Outlet -At Source 25 M	<16.0	<0.10

	Total THMs * Method: (EL-OL-SOP-001) Unit: ug/L	Free Cl2 * Method: (EL-WL-SOP-007) Unit: mg/L
(2-2103577) Bathing Water -Aawdc Proposed Intake Surface	<16.0	<0.10
(2-2103578) Bathing Water -Aawdc Proposed Intake Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103579) Bathing Water -Aawdc Proposed Intake Near Bottom 15 M Depth	<16.0	<0.10
(2-2103580) Bathing Water -Aawdc Proposed Intake Near Bottom 15 M Depth 2	<16.0	<0.10
(2-2103581) Bathing Water -Thermal Power Station Cooling Water Outfall	<16.0	<0.10
(2-2103582) Bathing Water -Thermal Power Station Cooling Water Outfall	<16.0	<0.10
(2-2103583) Bathing Water -Thermal Power Station Cooling Water Outfall At	<16.0	<0.10
(2-2103584) Bathing Water -Thermal Power Station Cooling Water Outfall At	<16.0	<0.10
(2-2103585) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Visitors Center Surface	<16.0	0.18
(2-2103586) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Visitors Center Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103587) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Visitors Center 20 M	<16.0	<0.10

	Total THMs * Method: (EL-OL-SOP-001) Unit: ug/L	Free Cl2 * Method: (EL-WL-SOP-007) Unit: mg/L
(2-2103588) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Visitors Center 20 M	<16.0	0.11
(2-2103589) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Marina Science Station	<16.0	0.11
(2-2103590) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Marina Science Station	<16.0	<0.10
(2-2103591) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Marina Science Station	<16.0	<0.10
(2-2103592) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Marina Science Station	<16.0	<0.10

Approval of Test Results:

(*) Within the accreditation scope
(N.D) Not Detected

Dr. Abdalmajeed Al

*Water Quality Meas
Division Hea*

- Note:
- This test report consists of (4) pages including the cover page. It shall only be reproduced in full. The results are only the sample(s) / location(s) mentioned in this report.
 - Expanded uncertainty for each reported value (K=2, of 95% probability) is separately provided.

SOP-02

ushman

ector

product

l-Ajlouni

*irements
d*

r related to

Test Report No. [2/01085/21]

Customer Information

Customer	TetraTech International Development
Samples Count	6
Samples Received on	14/09/2021
Condition of received sample(s)	Accepted
Report Issuance Date	26/09/2021

Project Information

Analysis Order No.	221091401085
Sampled On	14/09/2021 10:30:00
Sample ID(s)	2-2103600 :: 2-2103605
Date of Test	14/09/2021
Sampling	* EL-WQ-SOP-01, EL-WQ-S
Tests Fees	Against Contract

Eng. Mwaffaq Al-Kh

Laboratories Dire

- Test results represent the sample that is sent to BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories by the customer. It may not represent the whole p
- This report shall only be reproduced in full with the permission of BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories Management.

Test Results:

	Total THMs * Method: (EL-OL-SOP-001) Unit: ug/L	Free Cl2 * Method: (EL-WL-SOP-007) Unit: mg/L
(2-2103600) Tala Bay -Marina Inside Central Surface	<16.0	<0.10
(2-2103601) Tala Bay -Marina Inside Central Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103602) Tala Bay -Marina Open Sea Interface Surface	<16.0	<0.10
(2-2103603) Tala Bay -Marina Open Sea Interface Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103604) Tala Bay -Marina Open Sea Interface Bottom 20M Depth	<16.0	<0.10
(2-2103605) Tala Bay -Marina Open Sea Interface Bottom 20M Depth 2	<16.0	<0.10

Approval of Test Results:

(*) Within the accreditation scope
(N.D) Not Detected

Dr. Abdalmajeed Al

*Water Quality Meas
Division Hea*

- Note:
- This test report consists of (3) pages including the cover page. It shall only be reproduced in full. The results are only the sample(s) / location(s) mentioned in this report.
 - Expanded uncertainty for each reported value (K=2, of 95% probability) is separately provided.

Form No.: BH-MP-19-03
Rev. No./Date: 02/04.02.20
EnvReport_AR_Header_Parameter.rpt

Aqaba Special Economic Zone Authority (ASEZA), P.O. 2565, Aqaba 77110, Jordan
Tel: +962 3 20 90 666 Ext.156 Fax: +962 3 20 90 688 Email: labcrm@aseza.jo

SOP-02

ushman

ector

product

l-Ajlouni

irements
d

/ related to



Certificate of Accreditation

The certificate number: JAS Test- 040

Aqaba International Laboratories - Ben Hayyan /

Aqaba Special Economic Zone Authority

Tel: 03-2090666, Fax: 03-2090688
P.O. Box: 2565 PC Aqaba 77110 Jordan
E-mail: wabutuaimenh@aseza.jo

As this lab is competent under the terms of the "Instructions for Administration of Accreditation Procedures of Conformity Assessment Bodies No. (4) for the Year 2016" and the requirements of the International Standard ISO/IEC 17025:2017 to carry out:

Chemical and Microbiological Testing of Food and Water and Wastewater and Sampling of Drinking Water and Wastewater

according to Annex No. (1)

and Testing of Wheat Impurities according to Annex No. (2)

and Testing of Ambient air and Indoor & outdoor Noise

according to Annex No. (3)

Issued in Amman on: **08-07-2018** and is valid until: **07-07-2023**.

This certificate was updated on: **2021-07-13**.

Accreditation Unit Director


Eng. Lana Marashdeh

- The annex and the documents submitted in connection with the accreditation certificate are deemed to form an integral part of the certificate. Thereof any amendments made to the certificate are to be reflected also on them.
- The approved and most recent version of this document can be viewed on AU website at http://www.au.gov.jo/AU_directory.htm
- The accredited laboratory is obliged to issue test reports carrying the accreditation Symbol only in the scope of accreditation specified in Annex no. (1),(2) and (3), and according to the internal instructions "Conditions of using JAS Symbol and logo No.(6) for the year 2016 and its amendment No. (1) for the year 2017" prepared by the Accreditation Unit.
- The Accreditation Unit is authorized to withdraw this accreditation certificate if the requirements specified in the "Instructions for Administration of Accreditation Procedures of Conformity Assessment Bodies" No.(4) for the year 2016 and the ISO/IEC 17025:2017 are no longer met.



THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

Accreditation Unit



Annex (1)

To the Accreditation Certificate No. **JAS Test - 040** Dated **08/07/2018**

For **Aqaba International Laboratories - Ben Hayyan /**

Aqaba Special Economic Zone Authority

Scope of Accreditation

Chemical & Microbiological Testing of Food and Water and Wastewater and Sampling of Drinking Water and Wastewater

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Chemical Analysis of Food	
Aflatoxins: B1, B2, G1 and G2	▪ SOP No. FL- OL- SOP-001 , Rev. No./ Date:01/01.03.17 Determination Of Aflatoxins: B1, B2, G1 And G2 In Cashew, Pistachio, Peanut, Wheat, Rice Almond. By Quechers/HPLC.
Nitrite	▪ BS 4401-8:1976 for determination of Nitrite In Cured Meat By Photometric Measurement
Titrateable Acidity	▪ Jordanian Standard JS 1359:2012 (ISO 6091:2010) for Determination Of Titrateable Acidity Of Dried Milk By Potentiometrically Titration ▪ BS 1741 – 10.1:1989 for Determination Of Titrateable Acidity Of Liquid Milk By Titrimetricdetermination
Acidity & Acid value	▪ AOAC,940.28, 2019 for the Determination Of Acidity And Acid Value Of Refined Oils & Crude Oils By Titrimetric Determination
Peroxide Value	▪ AOAC, 965.33, 2019 for the Determination Of Peroxide Value Of Fats And Oils By Titrimetric Determination
Sodium Benzoate and Potassium sorbate	▪ SOP No. FL-OL-SOP-005 , Rev. No./ Date:04/17.11.11 for Determination Of Sodium Benzoate And Potassium Sorbate For Jam , Pickles ,Milk Products.
Fe, Cu, Zn, Pb, Cd, As,Sn,Hg,Na, K,Ca and Mg	▪ SOP No.FL- IL- SOP- 005, Rev. No/ Date: 00/13.04.17 for Determination of Metals in Food Samples By Inductively Coupled Plasma /Mass Spectrometry (ICP/MS)
BHT and BHA for oil	▪ SOP No.FL-OL-SOP-011, Rev. No./ Date:03/1.12.15 for Determination of BHT and BHA content in Oils and Fats
Ethanol	▪ SOP No.FL-OL-SOP-008, Rev. No./ Date:03/17.11.11 for Determination of Ethanol in Juices
Fat	▪ AOAC 2007.04, 2019 for Determination Of Fat In Meat/ Meat Products by NIR
Moisture	▪ AOAC 2007.04, 2019 for Determination Of Moisture In Meat/ Meat Products by NIR
Protein	▪ AOAC 2007.04, 2019 for Determination Of Protein In Meat/ Meat Products by NIR
Histamine	▪ SOP NO. FL-PE-SOP-010, Rev No./ Date:01/22.03.18 for Determine of Histamine by ELISA technique



THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

Accreditation Unit



Annex (1)

To the Accreditation Certificate No. **JAS Test - 040** Dated **08/07/2018**

For **Aqaba International Laboratories - Ben Hayyan /**

Aqaba Special Economic Zone Authority

Scope of Accreditation

Chemical & Microbiological Testing of Food and Water and Wastewater and Sampling of Drinking Water and Wastewater

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Chemical Analysis of Drinking Water and Domestic Waste Water	
pH	<ul style="list-style-type: none"> SM 4500-H+ B. Electrometric method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
Total Dissolved Solids (TDS)	<ul style="list-style-type: none"> SM 2540 C Total Dissolved Solids dried at 180 0C, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
Total Hardness	<ul style="list-style-type: none"> SM 2340 C Titrimetric Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
Turbidity	<ul style="list-style-type: none"> SM 2130 B Nephelometric method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
Electrical Conductivity	<ul style="list-style-type: none"> SM-2510 B Laboratory Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
Chlorine	<ul style="list-style-type: none"> SM-4500- Cl G. DPD Colorimetric Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
Total suspended solids	<ul style="list-style-type: none"> SM-2540 D Total suspended solids dried at 103 – 105 0C, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
Chemical Oxygen Demand (COD)	<ul style="list-style-type: none"> SM-5220C , Closed Reflux Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
Alkalinity	<ul style="list-style-type: none"> SM-2320 B, SM 2310 B Potentiometric titration, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
(Cl, F, PO ₄ , NO ₂ , NO ₃ , SO ₄)	<ul style="list-style-type: none"> SM 4110 B Ion Chromatography with Chemical Suppression of Eluent Conductivity Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.
(Fe, Cu, Zn, Mn, Na, K, Ca, Mg, Cd, Pb, Ni, Cr, Co, Be, Li, Al, Mo, Ba, V, Ag, Sb, As, Se, Hg, Sn, Sr, B and Si)	<ul style="list-style-type: none"> SOP No.EL-IL-SOP-015 -Determination of Metals in water By Inductively Coupled Plasma /Mass Spectrometry (ICP/MS),Rev. No/ Date: 00/13.04.17
Chemical Analysis of Drinking Water and Domestic Waste Water	
Cyanide (CN)	<ul style="list-style-type: none"> SM 4500- CN F Ion Selective Electrode Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd edition, 2017.



THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

Accreditation Unit



Annex (1)

To the Accreditation Certificate No. **JAS Test - 040** Dated **08/07/2018**

For **Aqaba International Laboratories - Ben Hayyan /**

Aqaba Special Economic Zone Authority

Scope of Accreditation

Chemical & Microbiological Testing of Food and Water and Wastewater and Sampling of Drinking Water and Wastewater

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Chemical Analysis of Drinking Water and Domestic Waste Water	
Total Nitrogen, Kjeldahl	▪ SM 4500-Norg B, Macro- KJELDAHL Method, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23 rd edition, 2017.
Color	▪ SM 2120 B, Visual Comparison, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23 rd edition, 2017.
Chemical Analysis of Drinking Water	
THMs (Chloroform, Dichlorobromomethane, Dibromochloromethane, Bromoform)	• SOP NO. EL-OL-SOP-001 - determination of volatile organic compounds (vocs & thms) in water by headspace capillary-column gas chromatography/mass spectrometric method - Rev. No/ Date: 03/17.11.11
VOCs (Benzene, Tetrachloroethylene, Trichloroethylene, Ethyl benzene, Total Xylene, Toluene)	• SOP NO. EL-OL-SOP-001 - determination of volatile organic compounds (vocs & thms) in water by headspace capillary-column gas chromatography/mass spectrometric method - Rev. No/ Date: 03/17.11.11
Organochlorine. Pesticides (Endrin, Lindane, Heptachlor, Heptachlor Epoxide, Aldrin, Dieldrin & p,p DDT)	• SOP NO. EL-OL-SOP-002 -determination of organochlorine pesticides residue in drinking and ground water, by capillary-column gas chromatography - Rev. No/ Date: 03/17.11.11
Sampling of Drinking Water and wastewater	
Sampling of drinking water and domestic wastewater for microbiology analysis	• SOP No. EL-WQ-SOP-001 -Collection, transport and storage of water samples for microbiological tests -Rev.No./ Date: 01/25. 02.18
Sampling of drinking water and domestic wastewater for chemical analysis	• SOP No. EL-WQ-SOP-002 -collection, transport and storage of water samples for chemical tests - Rev.No./ Date: 01/25. 02.18
Microbiological Analysis of Water	



THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

Accreditation Unit



Annex (1)

To the Accreditation Certificate No. **JAS Test - 040** Dated **08/07/2018**

For **Aqaba International Laboratories - Ben Hayyan /**

Aqaba Special Economic Zone Authority

Scope of Accreditation

Chemical & Microbiological Testing of Food and Water and Wastewater and Sampling of Drinking Water and Wastewater

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Total coliform	<ul style="list-style-type: none">• SM 9221 B, Multiple-tubes fermentation technique 23rd edition, 2017
E.coli (MPN)	<ul style="list-style-type: none">• SM 9221 F & SM 9221 B Multiple-tubes fermentation technique 23rd edition, 2017
Pseudomonas aeruginosa	<ul style="list-style-type: none">• ISO 16266:2008 Membrane filtration technique
Enumeration of Enterococcus in water by membrane filtration technique.	<ul style="list-style-type: none">• BS EN ISO 7899-2:2000 Membrane filtration technique
Enumeration of Coliform bacteria	<ul style="list-style-type: none">• ISO 9308-1:2014 Standard test Membrane filtration technique
Enumeration of Escherichia coli	<ul style="list-style-type: none">• ISO 9308-1:2014 Standard test Membrane filtration technique
Legionella	<ul style="list-style-type: none">• ISO 11731-:2017 Membrane filtration technique
Heterotrophic Plate count (HPC) By Pour Plate Method	<ul style="list-style-type: none">• SM 9215 B ,23rd edition, 2017
Microbiological Analysis of Food	
Enumeration of microorganisms by colony count Technique at 30°C	<ul style="list-style-type: none">• BS EN ISO 4833-2:2013
Enumeration Of Enterobacteriaceae By Colony Counting	<ul style="list-style-type: none">• ISO 21528-2:2017
Enumeration of Coagulase-positive Staphylococci (Staphylococcus aureus)	<ul style="list-style-type: none">• ISO 6888-1:1999
Enumeration Clostridium perfringens colony count technique	<ul style="list-style-type: none">• BS EN ISO 7937:2004



THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

Accreditation Unit



Annex (1)

To the Accreditation Certificate No. **JAS Test - 040** Dated **08/07/2018**

For **Aqaba International Laboratories - Ben Hayyan /**

Aqaba Special Economic Zone Authority

Scope of Accreditation

Chemical & Microbiological Testing of Food and Water and Wastewater and Sampling of Drinking Water and Wastewater

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Enumeration of - Glucuronidase- positive Escherichia coli	<ul style="list-style-type: none">• BS ISO 16649-2:2001
Microbiological Analysis of Food	
Coliforms colony count technique	<ul style="list-style-type: none">• BS ISO 4832:2006
Enumeration Of Listeria monocytogenes	<ul style="list-style-type: none">• ISO 11290-1-2:2017
Detection Of Listeria monocytogenes	<ul style="list-style-type: none">• ISO 11290-1-2:2017
Enumeration of yeast & mold in products with water activity less than or equal to 0.95	<ul style="list-style-type: none">• BS ISO 21527-1-2:2008
Enumeration of yeast & mold in products with water activity greater than 0,95	<ul style="list-style-type: none">• BS ISO 21527-1-2:2008
Salmonella	<ul style="list-style-type: none">• ISO 6579-1: 2017 (E)
Bacillus cereus	<ul style="list-style-type: none">• BS EN ISO 7932:2004
Detection OF Vibrio parahaemolyticus	<ul style="list-style-type: none">• ISO 21872-1:2017(E)
Detection Of Salmonella By Rapid Culture Method	<ul style="list-style-type: none">• SOP NO.FL-ML-SOP-004• -detection of salmonella by rapid culture method• -Rev.No./ Date:00/01.05.17

List of employees in the laboratory who are technically responsible for issuing the test reports in the scope of accreditation:

- 1- **Laboratories Division Head: Qussay Yanes**
- 2- **Water quality Measurements Division Head : Dr. Abdalmajeed Alajlouni.**
- 3- **Quality Assurance Manager : Wael Abu Tuaimh.**



Accreditation Unit

Annex (2)

Issued on: 11-07-2019

To the Accreditation Certificate No. **JAS Test - 040** Dated **08-07-2018**

For **Aqaba International Laboratories - Ben Hayyan /**

Aqaba Special Economic Zone Authority

Scope of Accreditation

Testing of Wheat Impurities

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Physical Examination for Wheat Impurities	The International Standard, Wheat (<i>Triticum aestivum</i> L.) — Specification ISO 7970:2011, The Jordanian Standard – Technical Regulation JS 1200:2015

List of employees in the laboratory who are technically responsible for issuing the test reports in the scope of accreditation:

1. Lab Division Head (LDH): Mr. Qussay Yanis
2. Quality Assurance Manager: Mr. Wael Abu Tuaimah



THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

Accreditation Unit



Annex (3)
Issued on : 13/7/2021

To the Accreditation Certificate No. **JAS Test - 040** Dated 08-07-2018

For **Aqaba International Laboratories - Ben Hayyan /**

Aqaba Special Economic Zone Authority

Scope of Accreditation

Testing of Ambient air and Indoor & outdoor Noise

Tested Parameter/ Type of Test/ Measured Quantity	Test Methods/ Standards
Testing of Air quality (City AQMS (CS) Southern AQMS (SS), Port AQMS (PS) Mobile AQMS (MS))	
Sulfur dioxide (SO ₂)	• UV-Fluorescence-JS 1140/2006
Nitrogen oxides (NO, NO ₂ , NO _x)	• Chemiluminescence-JS 1140/2006
Carbon monoxide (CO)	• Infrared absorption-JS 1140/2006
Ozone (O ₃)	• UV-Photometry-JS 1140/2006
Particulates Matter (PM ₁₀ , PM _{2.5})	• Beta Attenuation Method (BAM)-JS 1140/2006
Ammonia (NH ₃)	• Chemiluminescence-JS 1140/2006
Hydrogen Sulfide (H ₂ S)	• UV-Fluorescence-JS 1140/2006
Noise (sound level) (Indoor & outdoor)	
Noise (sound level)	• Sound Pressure Level-ISO 1996-2:2017(E)

List of employees in the laboratory who are technically responsible for issuing the test reports in the scope of accreditation:

- 1- Air quality Division Head : Eng. Hasan Al-Marayeh.
- 2- Quality Assurance Manager : Wael Abu Tuameh.



Test Report No. [2/01081/21]

Customer Information		Project Information	
Customer	TetraTech International Development	Analysis Order No.	221091301081
		Sampled On	13/09/2021 12:50:00
Samples Count	26	Sample ID(s)	2-2103567 :: 2-2103592
Samples Received on	13/09/2021	Date of Test	13/09/2021
Condition of received sample(s)	Accepted	Sampling	* EL-WQ-SOP-01, EL-WQ-SOP-02
Report Issuance Date	20/09/2021	Tests Fees	Against Contract

Eng. Mwaffaq Al Khushman

Laboratories Director

20.9.2021

المهندس موفق الخشمان
مدير مختبرات العتبة الدولية
بن حيان



Test results represent the sample that is sent to BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories by the customer. It may not represent the whole product. This report shall only be reproduced in full with the permission of BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories Management.

Customer: TetraTech International Deve

Test Report No. [2/01081/21]

Samples Received on: 13/09/2021

Test Results:

	Total THMs * Method: (EL-OL-SOP-001) Unit: ug/L	Free Cl2 * Method: (EL-WL-SOP-007) Unit: mg/L
(2-2103567) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Outlet At Source Surface	<16.0	<0.10
(2-2103568) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Outlet At Source Surface2	<16.0	<0.10
(2-2103569) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Marina Open Sea Interface Surface	<16.0	<0.10
(2-2103570) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Marina Open Sea Interface.Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103571) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Marina Open Sea Interface 20M Depth	<16.0	<0.10
(2-2103572) Bathing Water-Kemapco Cooling Water Marina Open Sea Interface 20M Depth 2	<16.0	<0.10
(2-2103573) Bathing Water -Jpmc Ic Cooling Water Outlet Surface	<16.0	<0.10
(2-2103574) Bathing Water -Jpmc Ic Cooling Water Outlet Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103575) Bathing Water -Jpmc Ic Cooling Water Outlet -At Source 25 M Depth	<16.0	<0.10
(2-2103576) Bathing Water -Jpmc Ic Cooling Water Outlet -At Source 25 M Depth 2	<16.0	<0.10



Customer: TetraTech International *Deve

Test Report No. [2/01081/21]

Samples Received on: 13/09/2021

	Total THMs * Method: (EL-OL-SOP-001) Unit: ug/L	Free Cl2 * Method: (EL-WL-SOP-007) Unit: mg/L
(2-2103577) Bathing Water -Aawdc Proposed Intake Surface	<16.0	<0.10
(2-2103578) Bathing Water -Aawdc Proposed Intake Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103579) Bathing Water -Aawdc Proposed Intake Near Bottom 15 M Depth	<16.0	<0.10
(2-2103580) Bathing Water -Aawdc Proposed Intake Near Bottom 15 M Depth 2	<16.0	<0.10
(2-2103581) Bathing Water -Thermal Power Station Cooling Water Outfall Surface	<16.0	<0.10
(2-2103582) Bathing Water -Thermal Power Station Cooling Water Outfall Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103583) Bathing Water -Thermal Power Station Cooling Water Outfall At Source 20 M	<16.0	<0.10
(2-2103584) Bathing Water -Thermal Power Station Cooling Water Outfall At Source 20 M	<16.0	<0.10
(2-2103585) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Visitors Center Surface	<16.0	0.18
(2-2103586) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Visitors Center Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103587) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Visitors Center 20 M Depth	<16.0	<0.10



Customer: TetraTech International Devel

Test Report No. [2/01081/21]

Samples Received on: 13/09/2021

	Total THMs* Method: (EL-OL-SOP-001) Unit: ug/L	Free Cl2* Method: (EL-WL-SOP-007) Unit: mg/L
(2-2103588) Bathing Water -Aqapa Marina, Reseve Visitors Center 20 M Depth 2	<16.0	0.11
(2-2103589) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Marina Science Station Surface	<16.0	0.11
(2-2103590) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Marina Science Station Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103591) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Marina Science Station 20 M Depth	<16.0	<0.10
(2-2103592) Bathing Water -Aqapa Marina Reseve Marina Science Station 20 M Depth 2	<16.0	<0.10

Approval of Test Results:

(*) Within the accreditation scope
(N.D) Not Detected



Dr. Abdalmajeed Al-Ajlouni
Water Quality Measurements
Division Head

Note:

- This test report consists of (4) pages including the cover page. It shall only be reproduced in full. The results are only related to the sample(s) / location(s) mentioned in this report.

- Expanded uncertainty for each reported value ($K=2$, of 95% probability) is separately provided.

Test Report No. [2/01085/21]

Customer Information		Project Information	
Customer	TetraTech International Development	Analysis Order No.	221091401085
		Sampled On	14/09/2021 10:30:00
Samples Count	6	Sample ID(s)	2-2103600 :: 2-2103605
Samples Received on	14/09/2021	Date of Test	14/09/2021
Condition of received sample(s)	Accepted	Sampling	* EL-WQ-SOP-01, EL-WQ-SOP-02
Report Issuance Date	20/09/2021	Tests Fees	Against Contract

Eng. Mwaffaq Al-Khushman

Laboratories Director

20.9.2021

المهندس موفق الخشمان
مدير مديرية مختبرات العقبة الدولية
بن حيان



Test results represent the sample that is sent to BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories by the customer. It may not represent the whole product. This report shall only be reproduced in full with the permission of BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories Management.

Customer: TetraTech International Devel

Test Report No. [2/01085/21]

Samples Received on: 14/09/2021

Test Results:

	Total THMs* Method: (EL-OL-SOP-001) Unit: ug/L	Free Cl2* Method: (EL-WL-SOP-007) Unit: mg/L
(2-2103600) Tala Bay -Marina Inside Central Surface	<16.0	<0.10
(2-2103601) Tala Bay -Marina Inside Central Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103602) Tala Bay -Marina Open Sea Interface Surface	<16.0	<0.10
(2-2103603) Tala Bay -Marina Open Sea Interface Surface 2	<16.0	<0.10
(2-2103604) Tala Bay -Marina Open Sea Interface Bottom 20M Depth	<16.0	<0.10
(2-2103605) Tala Bay -Marina Open Sea Interface Bottom 20M Depth 2	<16.0	<0.10

Approval of Test Results:

(*) Within the accreditation scope
(N.D) Not Detected

Note:

- This test report consists of (3) pages including the cover page. It shall only be reproduced in full. The results are only related to the sample(s) / location(s) mentioned in this report.

- Expanded uncertainty for each reported value (K=2, of 95% probability) is separately provided.



Dr. Abdalmajeed Al-Ajlouni

Water Quality Measurements
Division Head



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY



BEN HAYYAN | بن حيان
Aqaba International Laboratories | مختبرات العقبة الدولية

BENHAYYAN AQABA INTERNATIONAL LABORATORIES

Water Tests Consultancy Report

Submitted to

**REPORT REVIEW & EVALUATION OF TETRA TECH
INTERNATIONAL DEVELOPMENT B.V., UK BRANCH
PROJECT**

20 Sep 2021

Introduction

BEN HAYYAN - Aqaba International Laboratories / ASEZA were approached by tetra tech international development B.V., UK branch project to conduct an ambient water quality monitoring for Aqaba sea water.

The water quality analysis was conducted for two parameters (THM's and free chlorine).

The study area lies within the Jordanian portion of the Gulf of Aqaba (Figure 1). It is a partially enclosed water body that constitutes the eastern segment of V-shaped situated at the northern tip of the Gulf and extends south for about 27 km to the Saudi Arabia border. It is in a sub-tropical arid area between longitude $34^{\circ} 25'$ to $35^{\circ} 00'$ E and latitude $28^{\circ}00'$ to $29^{\circ}33'$ N.



Figure 1: Satellite Jordanian Coast of Gulf of Aqaba

Materials and Methods

Sampling Sites

Thirty-two sea water samples from 16 locations were collected between Marine Science Station site and Aqaba New Port site as shown in Table 1 and Figure 2.

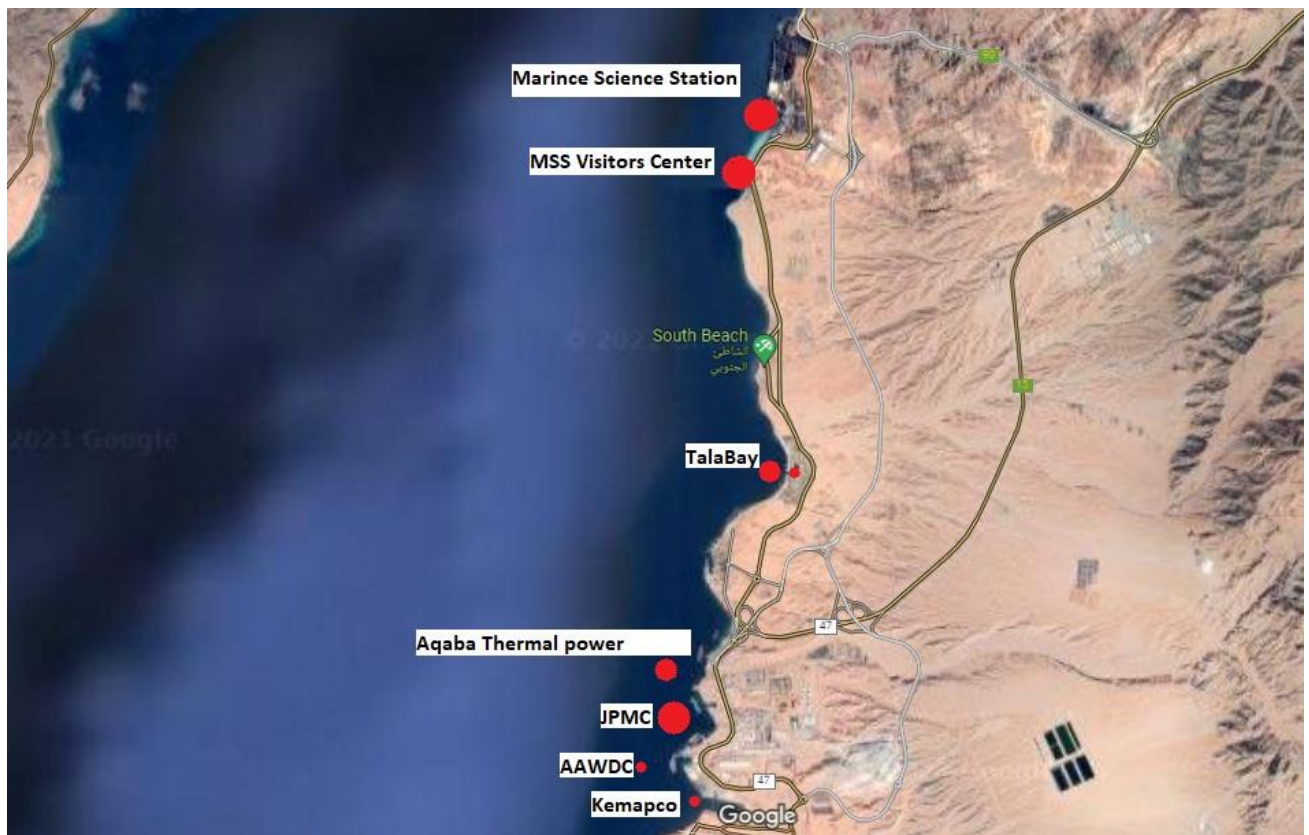


Figure 2: Satellite water samples sites

Table 1: Sea water samples locations

NO.	Site's description
1.	KEMAPCO Cooling Water - Outlet at source, Surface
2.	KEMAPCO Cooling Water - Marina Open Sea Interface, Surface
3.	KEMAPCO Cooling Water - Marina Open Sea Interface, 20m depth
4.	JPMC IC Cooling Water Outlet - Surface
5.	JPMC IC Cooling Water Outlet - At Source, 25m depth
6.	AAWDC Proposed Intake - Surface
7.	AAWDC Proposed Intake - Near Bottom, 15m depth
8.	Thermal Power Station Cooling Water Outfall - Surface
9.	Thermal Power Station Cooling Water Outfall at Source, 20m depth
10.	Tala Bay - Marina Inside Central, Surface
11.	Tala Bay - Marina Open Sea Interface, Surface
12.	Tala Bay - Marina Open Sea Interface, Bottom 20m depth
13.	Aqaba Marine Reserve Visitors Centre - Surface
14.	Aqaba Marine Reserve Visitors Centre 20 - m depth
15.	Aqaba Marine Reserve – Marine Science Station Surface
16.	Aqaba Marine Reserve – Marine Science Station 20m depth

Sampling Methodology

The samples were taken from the surface and the other were taken from 15, 20 and 25 m depth using Kemmerer Water Sampler Vertical Acrylic TT PU Type (Figure 3) in 250 ml plastic bottles for free chlorine test and 50 ml amber glass vial with 1:1 Acetic acid and distilled water preservative for THM's test. Collected samples were immediately transported to the laboratory in ice boxes.

THM's sea water samples were analysed by GC-MS. Free chlorine sea water samples analysed by portable data logging colorimeter.



Figure 3: Kemmerer Water Sampler

Results and Interpretation

The results of this analysis showed that THM's concentrations for all sea water samples were below the detection limit of analytical instrument. Free Chlorine were lower than 0.1 ppm except Aqaba Marine Reserve Visitors Centre – Surface and Aqaba Marine Reserve – Marine Science Station 20m depth were above 0.1 ppm, but still these results

indicate slight increase of free chlorine, and this is because of sampling and analysis measurement uncertainty. Beside that chlorine gas maybe form slightly due to microorganism's activity.



**BENHAYYAN AQABA INTERNATIONAL LABORATORIES /
ASEZA**

Water Quality Measurements Department

Prepared by:

Eng. Nashat Dahiyat

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Eng. Nashat Dahiyat, is written below the text.

Checked by:

Dr. Abdalmajeed Al-Ajlouni

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Dr. Abdalmajeed Al-Ajlouni, is written below the text.



Marine Science Station (MSS)

P.O.Box: 195, Aqaba 77110, Jordan
Tel: +962-3-2015145 · Fax: +962-3-2013674
e-mail: mssoffice@ju.edu.jo · website: mss.ju.edu.jo

AQABA, 27.10.2021

REPORT

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

To: TETRA TECH INTERNATIONAL DEVELOPMENT B.V., UK BRANCH

Agreement: 785-E4441-MA Marine Science Station (BFM) 07102021 C

PROJECT DESCRIPTION

Seawater and sediment quality analysis, as well as bottom habitat survey and currents for selected locations at different depths, as a part of the National Desalination and Conveyance and ESIA Study.

SUMMARY

The present report describes the current status of marine environmental conditions at the study area at the south of Gulf of Aqaba. This study aimed to determine the water physical and chemical properties in the selected sites, at the south part of the Gulf of Aqaba, 12 water samples were collected from different sites and depth; 5 m depth (SSA1, 29°22'16.80"N, 34°57'51.55"E), 25 m depth (SSA2, 29°22'19.09"N, 34°57'48.05"E) and 50 m depth (SSA3, 29°22'19.38"N, 34°57'43.88"E). The samples were analyzed for temperature, salinity, transparency, pH, dissolve oxygen, total suspended solids (TSS), inorganic nutrients, chlorophyll a, hydrocarbon, zooplankton biomass, siltation potential, and bio-fouling potential. Moreover, four representative sediment surface samples were collected from two different depth; 10 m bottom (ISH1, 29°22'17.46"N, 34°57'50.94"E) and 20 m depth (ISH2, 29°22'18.97"N, 34°57'48.62"E) . The physio-chemical characteristics were investigated in these sediments including: particle size analysis (PSA), total organic carbon (TOC), color, and odor. Furthermore, the interstitial living assemblages were also investigated at surface bottom sediments at 10 and 20 m depth. On the other hand, seawater currents speed and direction were also investigated within two deferent water column; 25 m (SWC1, 29°22'19.09"N, 34°57'48.05"E), and 50 m (SWC2, 29°22'19.38"N, 34°57'43.88"E). A benthic habitat survey and fish community structure were carried out in two deferent depth, 10 m bottom (BHS1, 29°22'17.46"N, 34°57'50.94"E) and 20 m bottom (BHS2, 29°22'18.97"N, 34°57'48.62"E).

TABLE OF CONTENTS

Contents

Summary	2
Table of contents	3
Table of illustrations	5
Table of acronyms.....	6
Introduction	8
part one: Methodology.....	8
Study site and sampling	8
Part two: Analytical Procedures.....	10
Seawater Currents	10
Seawater Measurements.....	10
Zooplankton biomass.....	11
Siltation and Bio-fouling Potential	11
Bottom Habitat Survey.....	11
Interstitial Living Assemblage	11
Sediment physio-chemical properties	11
Part Three: Results.....	12
I. Seawater Currents	12
II. IN SITU SEAWATER MEASUREMENTS	14
• Seawater temperature and salinity	14
III. SEAWATER SAMPLING AND ANALYSIS.....	15
• Inorganic nitrogen nutrients	15
• Phosphate	17
• Silicate	18
• Chlorophyll a	19
• pH.....	19
• Dissolved Oxygen	20
• Total Suspended Solids (TSS)	20
• Total Hydrocarbons.....	21

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

• Zooplankton biomass.....	21
• Siltation and Bio-fouling Potential	22
IV. Bottom Habitat Survey.....	23
• Benthic Habitat at 10m Bottom (BHS1)	23
• Benthic Habitat at 20m Bottom (BHS2)	25
• Fish community structure	27
V. INTERSTITIAL HABITAT	28
• Interstitial Living Assemblage	28
• Sediment physical properties (particle size analysis, PSA)	29
Part 2: Tables	30
Part Three: References	37
Annex 1: Seawater column profile depth (25m), temprature and salinity.....	38
Annex 2: Seawater column profile depth (50m), temprature and salinity.....	41

TABLE OF ILLUSTRATIONS

Figure 1: Sampling sites	10
Figure 2: Average seawater current speed at SWC1, 25 m depth.	12
Figure 3: Average seawater current directions at SWC1, 25 m depth.....	13
Figure 4: Average seawater current speed at SWC2, 50 m depth.	13
Figure 5: Average seawater current directions at SWC2, 50m depth.....	14
Figure 6: Average seawater temperature (°C) measurements at different depth.	15
Figure 7: Average seawater salinity (psu) measurements at different depth.....	15
Figure 8: Average ammonium concentrations (uM) at selected sites.....	16
Figure 9: Average nitrate concentrations (uM) at selected sites.	16
Figure 10: Average nitrite concentrations (uM) at selected sites	17
Figure 11: Phosphate concentrations (uM) at selected sites.....	17
Figure 12: Silicate concentration (uM) at selected sites.....	18
Figure 13: Average Cholrophyll a concentrations (µg/l) at selected sites.....	19
Figure 14: Average seawater acidity measurements at selected sites.....	19
Figure 15: Average dissolved oxygen concentrations (mg/l) at selected sites.....	20
Figure 16: Average total suspended solid concentration (mg/l) at selected sites.....	20
Figure 17: Average total hydrocarbons measurements (mg/l) at selected sites.....	21
Figure 18: Average zooplankton biomass (mg/l) at selected sites.....	22
Figure 19: Mean percent cover for transect A at BHS1, 10 m depth.	23
Figure 20: mean percent living cover at BHS1, transect A	24
Figure 21: mean percent non-living cover at BHS1, transect A.	24
Figure 22: Mean percent cover for transect B at BHS1, 10 m depth	24
Figure 23: mean percent living cover at BHS1, transect B.....	25
Figure 24: mean percent non-living cover at BHS1, transect B.	25
Figure 25: Mean percent cover for transect A at BHS2, 20 m depth	25
Figure 26: mean percent living cover at BHS2, transect A.....	26
Figure 27: mean percent living cover at BHS2, transect A.....	26
Figure 28: Mean percent cover for transect B at BHS2, 20 m depth	26
Figure 29: mean percent living cover at BHS2, transect B.....	27
Figure 30: mean percent living cover at BHS2, transect B.....	27
Figure 31: Interstitial living assemblages at 10 depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2).....	28
Figure 32: Bottom sediments particle size analysis (PSA) at 10 m depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2).	29

TABLE OF ACRONYMS

Abbreviation	Meaning
SWC	Seawater current
ISM	In situ seawater measurements
SSA	Seawater sampling and analysis
BHS	Bottom Habitat Survey
ISH	Interstitial Habitat
PSA	Particle size analysis
TOM	Total organic matter
IL	Ignition loss
PSU	Practical Salinity Unit
DO	Dissolved Oxygen
TSS	Total Suspended Solids
SDI	Silt density index
MFI	Modified fouling index
HC	Hard coral
SC	Soft coral
SP	Sponge
RC	Rock
RB	Rubble
SD	Sand
SI	Silt
OT	Other
RKC	Recently killed coral
RA	Relative abundance

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

Avg	Average
Std Dev	Standard deviation
SE	Standard error

INTRODUCTION

The present report describes the environmental physio-chemical properties of seawater and bottom sediment and biological quality at selected locations within different depths, as a part of the National Desalination and Conveyance and ESIA Study. The report has been prepared by the Marine Science Station of the University of Jordan and Yarmouk University on request of TETRA TECH INTERNATIONAL DEVELOPMENT B.V., UK BRANCH. It represents the current status of marine environmental conditions at the study area at the south of Gulf of Aqaba. In the following sections we present and describe the different parameters that are planned to be carried out within the framework of the signed agreement between MSS and TETRA TECH INTERNATIONAL DEVELOPMENT B.V., UK BRANCH. The main components of the report are seawater currents and chemical properties, chlorophyll a (phytoplankton) and zooplankton, bottom habitat survey, and interstitial habitat.

PART ONE: METHODOLOGY

Study site and sampling

Samples for physio-chemical properties of seawater and bottom sediment and biological quality were described in table below (see Fig. 1 for location):

Table 1: Sampling sites location and acronyms

Item General	No.	Location	Indicative Coordinates (Degrees, Minutes, Seconds)	Item Specific / Quantity
Currents by ADCP	SWC1	At 25 m depth	29°22'19.09"N, 34°57'48.05"E	Two 24 hour deployment
	SWC2	At 50 m depth	29°22'19.38"N, 34°57'43.88"E	
In situ seawater measurements	ISM	At 50 m depth	29°22'19.38"N, 34°57'43.88"E	CTD down to 50m, Transparency, Dissolved Oxygen and pH just below surface at a water depth of 50m

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

Seawater sampling and analysis	SSA1	Surface at 5 m	29°22'16.80"N, 34°57'51.55"E	Ammonia, Nitrate, Nitrite, Phosphate, Particulate Matter, Chlorophyll <i>a</i> , Plankton Biomass, Siltation Potential, Biofouling Potential, Total Hydrocarbons,
	SSA2	Surface and bottom at 25m depth	29°22'19.09"N, 34°57'48.05"E	
	SSA3	Surface at 50m depth	29°22'19.38"N, 34°57'43.88"E	
Bottom Habitat Survey	BHS1	At 10 m bottom	29°22'17.46"N, 34°57'50.94"E	Visual census: Standard Reef Check at two site
	BHS2	At 20m bottom	29°22'18.97"N, 34°57'48.62"E	
Interstitial Habitat	ISH1	At 10m bottom	29°22'17.46"N, 34°57'50.94"E	Color, Odor, Interstitial Living Assemblages, Grain Size, Calcium carbonate and Organic carbon Concentrations
	ISH2	At 20 m bottom	29°22'18.97"N, 34°57'48.62"E	

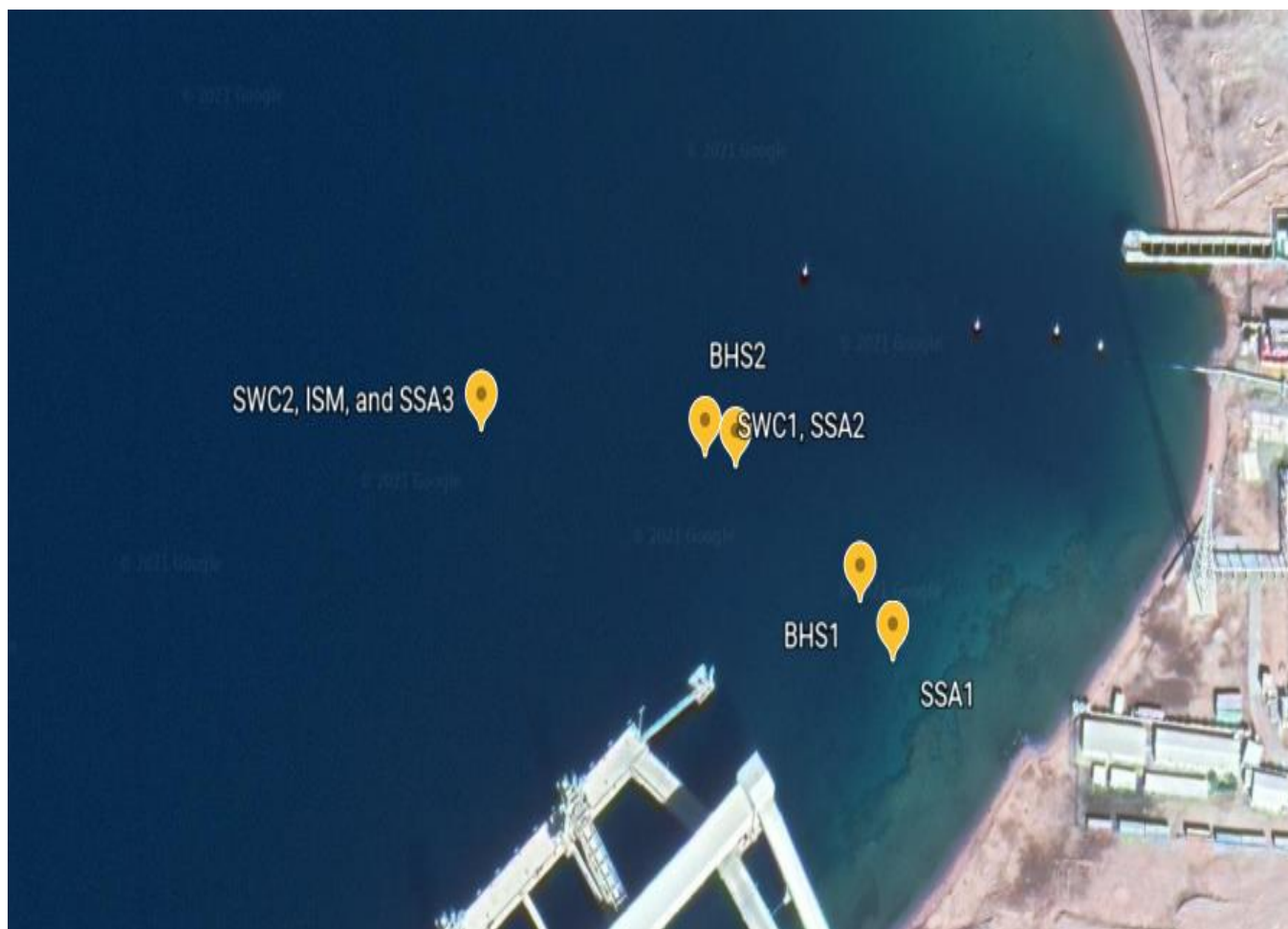


Figure 1: Sampling sites

PART TWO: ANALYTICAL PROCEDURES

Seawater Currents

Water currents were measured using an Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP 1200 kHz or 600 kHz).

Seawater Measurements

Inorganic nutrients ammonium, nitrate, nitrite, phosphate and silicate were analyzed spectrophotometrically according to Grasshoff (1999). Chlorophyll a in water samples were measured fluorometrically using the method of Elizabeth and Gary (1992) using acetone (95%) as the extraction agent. White-Secchi disk was used to measure transparency of the water. pH was measured in-situ using portable pH meter. Temperature, salinity, oxygen was recorded using a self-

recording Conductivity, Temperature and Pressure Recorder (SBE 19plusV2 SEACAT PROFILER).

Zooplankton biomass

A simple plankton net (200 µm mesh; ARI, USA) was towed vertically from a boat at a speed of 1-2 sec/meter along the water column in each selected site. Zooplankton samples were kept on ice for about 2 hours until delivered to the Marine Science Station laboratories. Samples were filtered on pre-dried and pre-weight GF/C filters for 24-48 hrs at 60 °C, and re-weighed. Biomass (mg. dry wt. m⁻³) was calculated as follows:

Biomass (mg.l⁻¹) = [zooplankton dry weight (gm) / volume of water filtrate (m³)] × 1000, Where the volume of water filtrate = velocity (m. sec⁻¹) × area of net (m²) × time of collection (sec).

Siltation and Bio-fouling Potential

Siltation and Bio-fouling Potential was measured according to Abushaban et al, 2020, and Abushaban et al, 2021.

Bottom Habitat Survey

Standard Reef Check Methodology; Tropical Program, Red Sea will be followed. <https://www.reefcheck.org/tropical-program/tropical-monitoring-instruction/>

Interstitial Living Assemblage

Bottom sediments were collected from seabed at the different selected locations. In laboratory, weight of sediment was measured to nearest gram and was preserved in 80% alcohol and Rose Bengal for further study and identification. Encountered taxons were identified to lowest possible taxon level. Counts of major categories were made using binocular Olympus microscope and hand counter in a sample of 100 g dry weight of sediment.

Sediment physio-chemical properties

The following parameters were analyzed in these samples and include particle size analysis (PSA) analyses using a set of calibrated analytical sieves (US standard sieves), total organic matter (TOM) by determined the ignition loss (IL) value for sediment (combustion at 500°C). The total organic carbon (TOC) was measured by titration with ferrous ammonium sulphate solution (Gaudette et al., 1974).

PART THREE: RESULTS

I. Seawater Currents

Average daily current speed profile along the 25m water column depth is varying slightly between 3-4 cm/s from the surface down to 22m depth with direction rotating from 80 to almost 0 degrees. Current speed suddenly increases at the end of the water column at 25 m to reach 10 cm/s at the bottom, while its direction flips occasionally to 240 degrees at 22m depth to reach 300 degrees then back to 100 degrees at the bottom.

While along the 50m water column, the behavior of the average daily seawater currents speed shows approximate gradual increase from 2cm/s to 4cm/s with changing direction clockwise starting from the surface down to 45 m depth. At the bottom of the 50m water column abrupt increase of current speed and flipping of currents occurs.

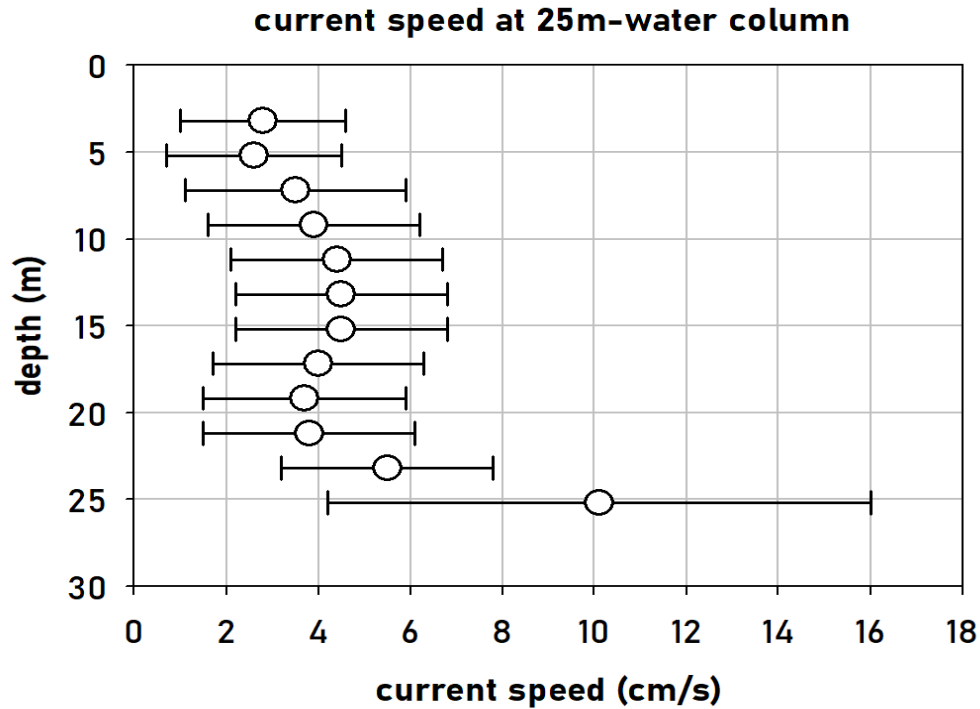


Figure 2: Average seawater current speed at SWC1, 25 m depth.

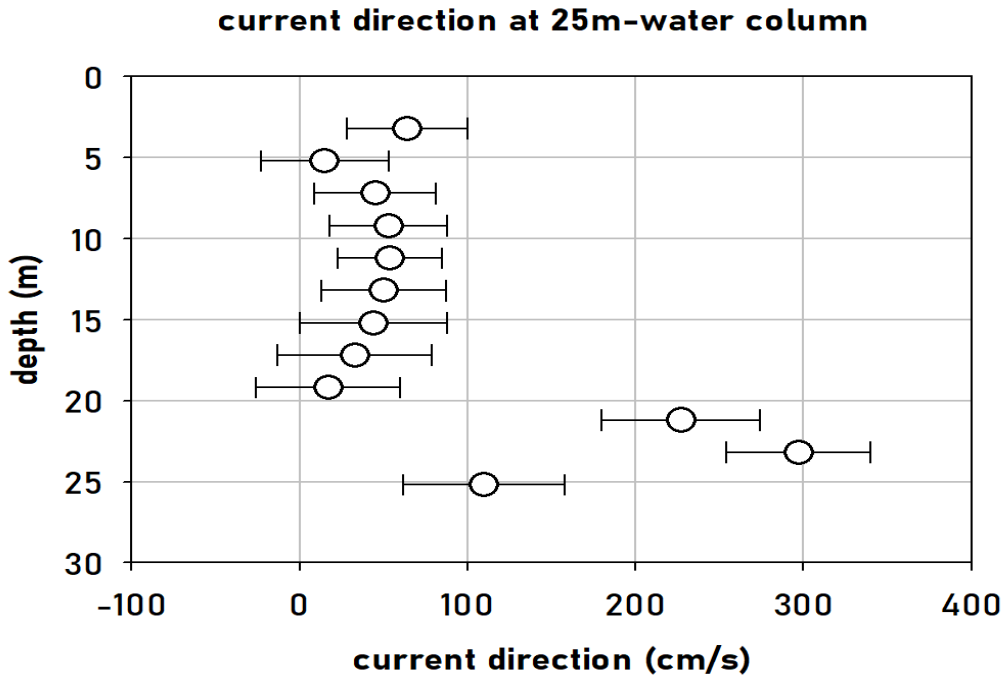


Figure 3: Average seawater current directions at SWC1, 25 m depth.

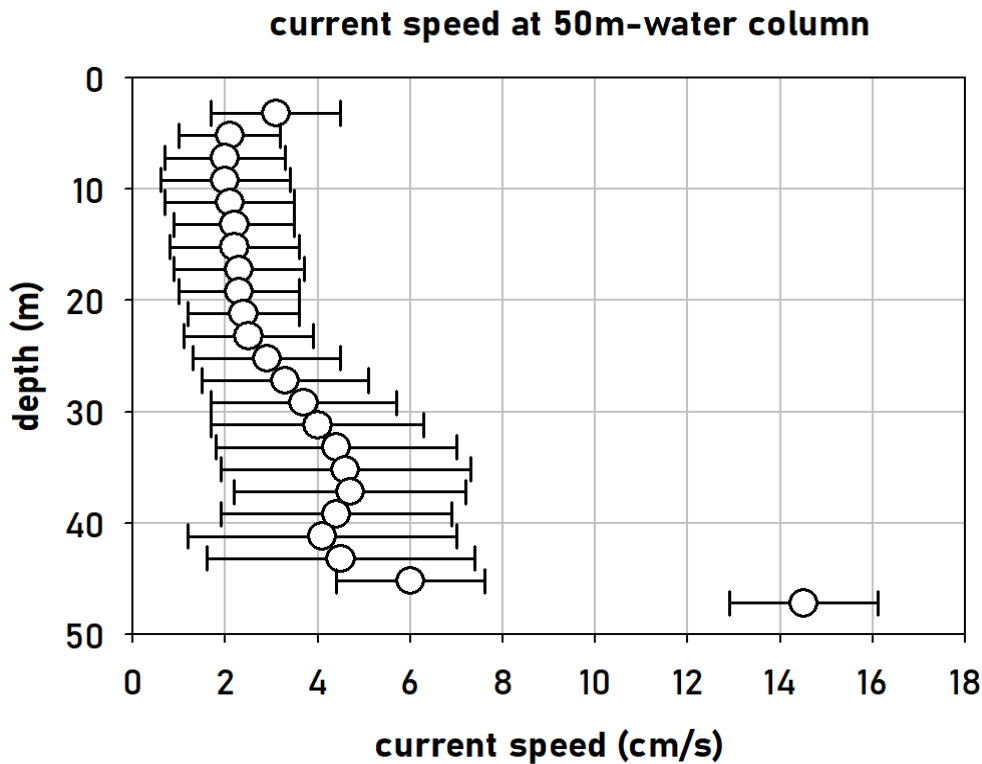
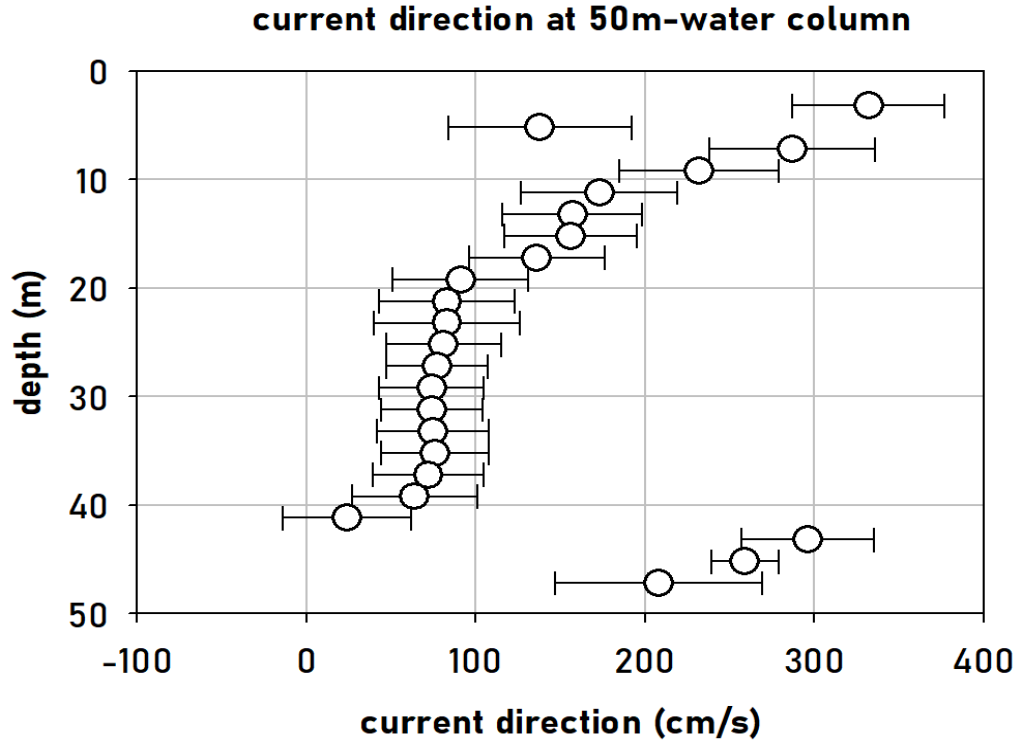


Figure 4: Average seawater current speed at SWC2, 50 m depth.



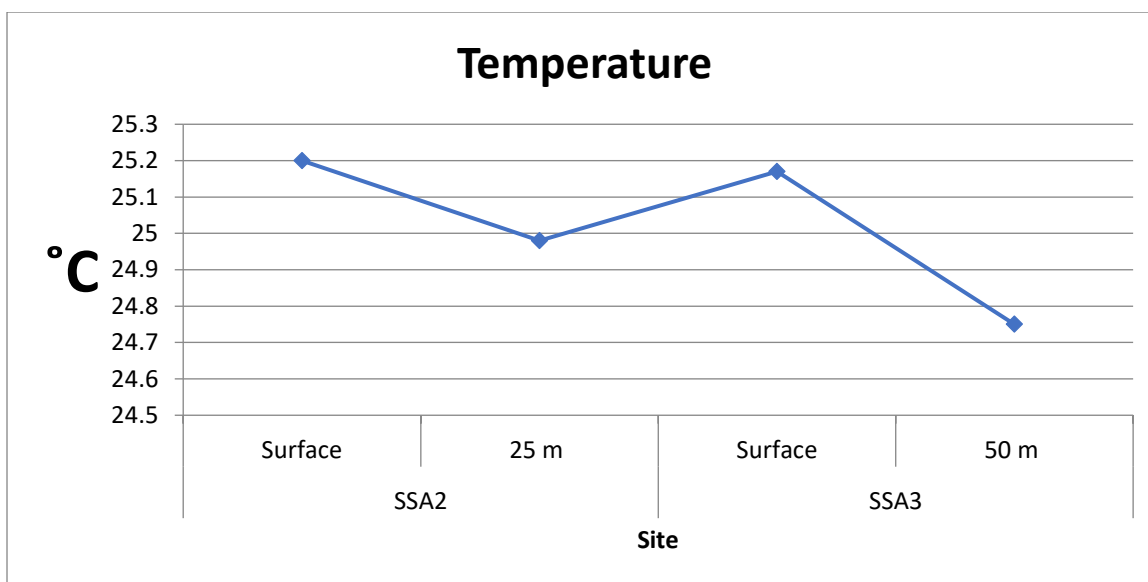


Figure 6: Average seawater temperature (°C) measurements at different depth.

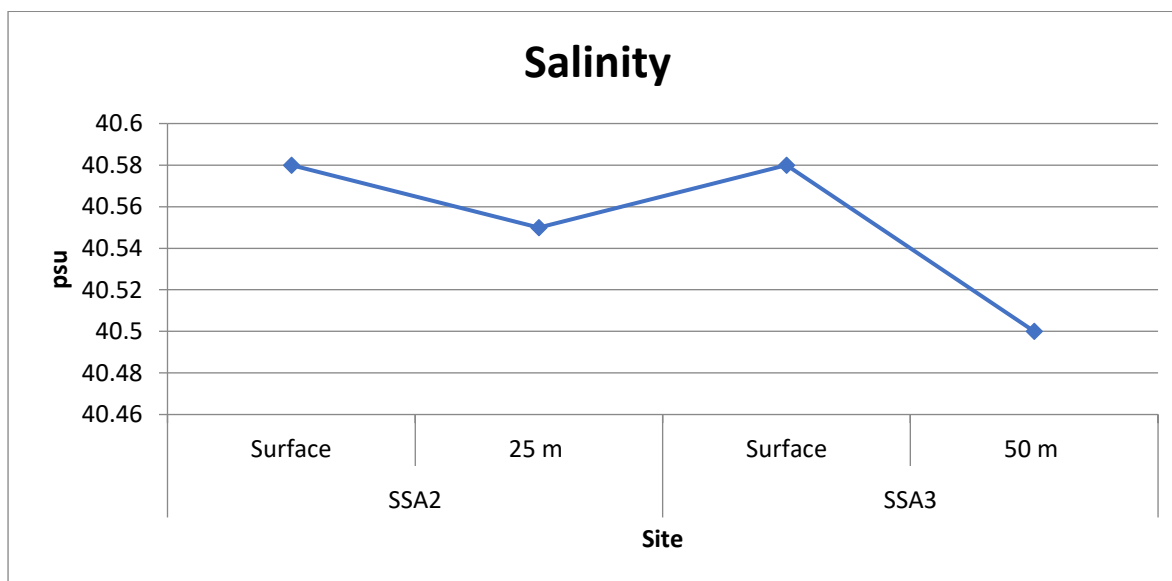


Figure 7: Average seawater salinity (psu) measurements at different depth.

III. SEAWATER SAMPLING AND ANALYSIS

- **Inorganic nitrogen nutrients**

There is no clear difference was noted between ammonium concentrations in surface and bottom water at SSA1. Whereas, some difference were reported at SSA2 and SSA3 within 25 m and 50 m deep, respectively, compared to the surface at the same sites (Fig. 8). However, the concentrations were generally acceptable

compared with other sites in the Gulf and with the Jordanian and International standards. As for nitrate and nitrite, there are no major differences between concentrations in the selected sites (Fig. 9 and Fig. 10).

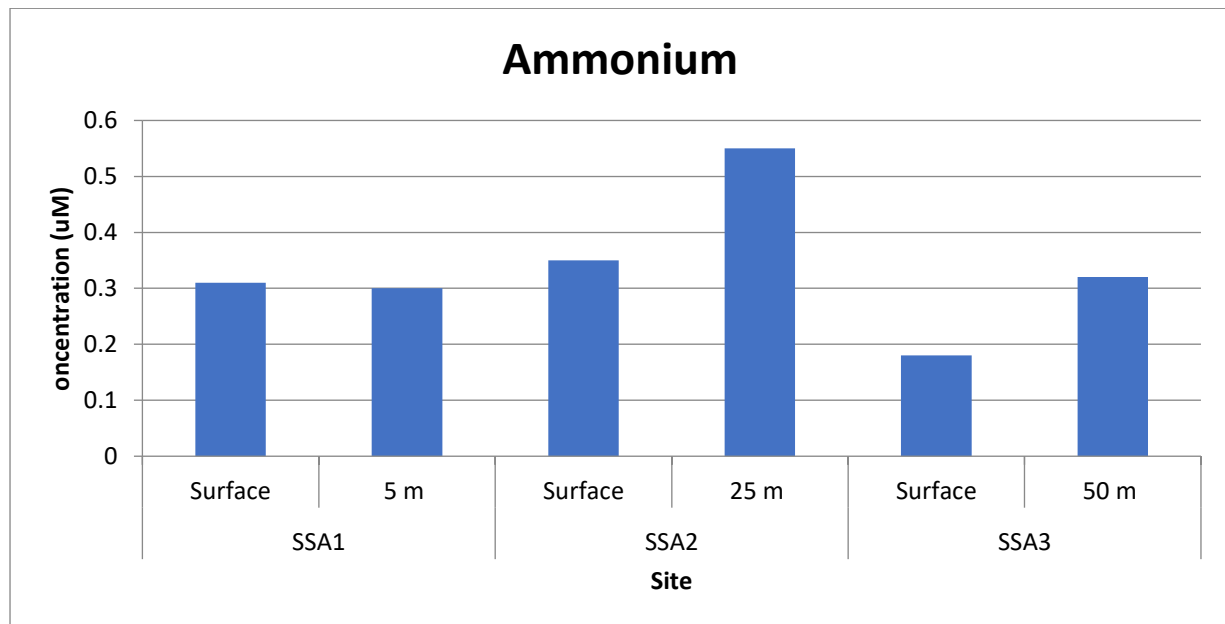


Figure 8: Average ammonium concentrations (uM) at selected sites.

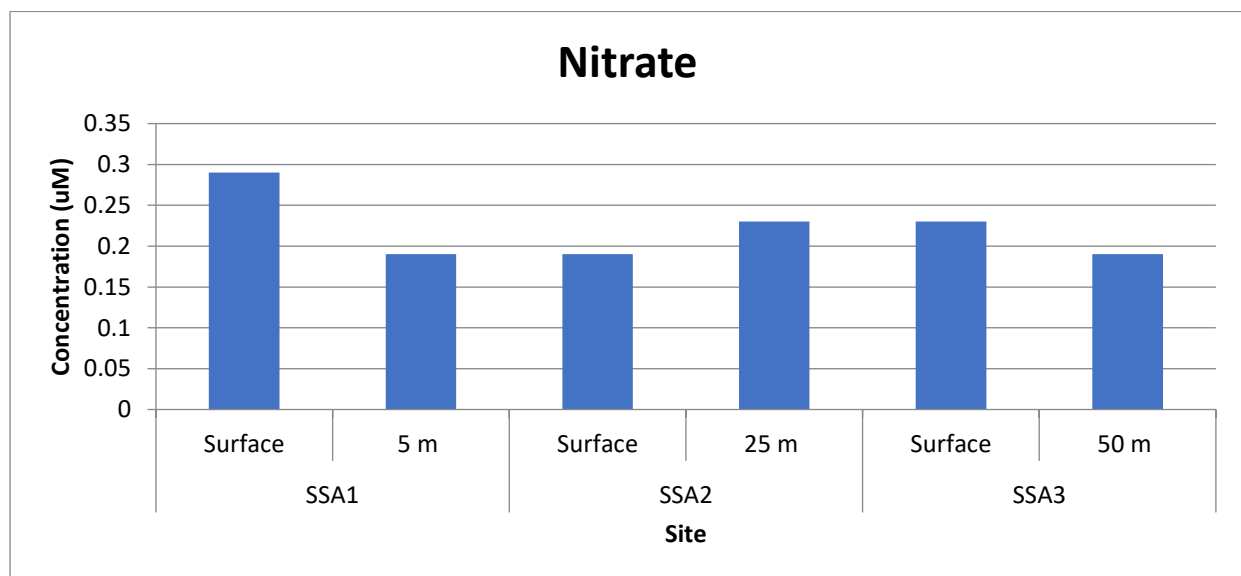


Figure 9: Average nitrate concentrations (uM) at selected sites.

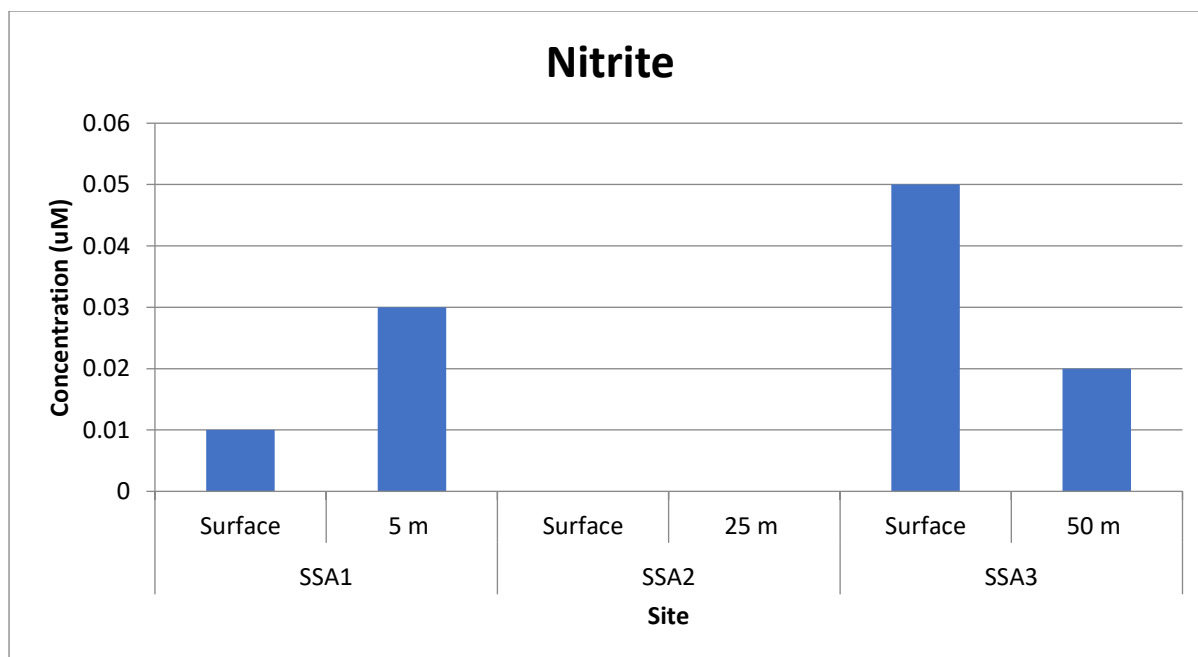


Figure 10: Average nitrite concentrations (μM) at selected sites

- **Phosphate**

Typical of the oligotrophic waters, phosphate concentrations were fluctuated around $0.065 \mu\text{M}$ (Fig. 11). Records of phosphate at the selected sites and reference sites in the Gulf of Aqaba showed always low values (less than $0.10 \mu\text{M}$).

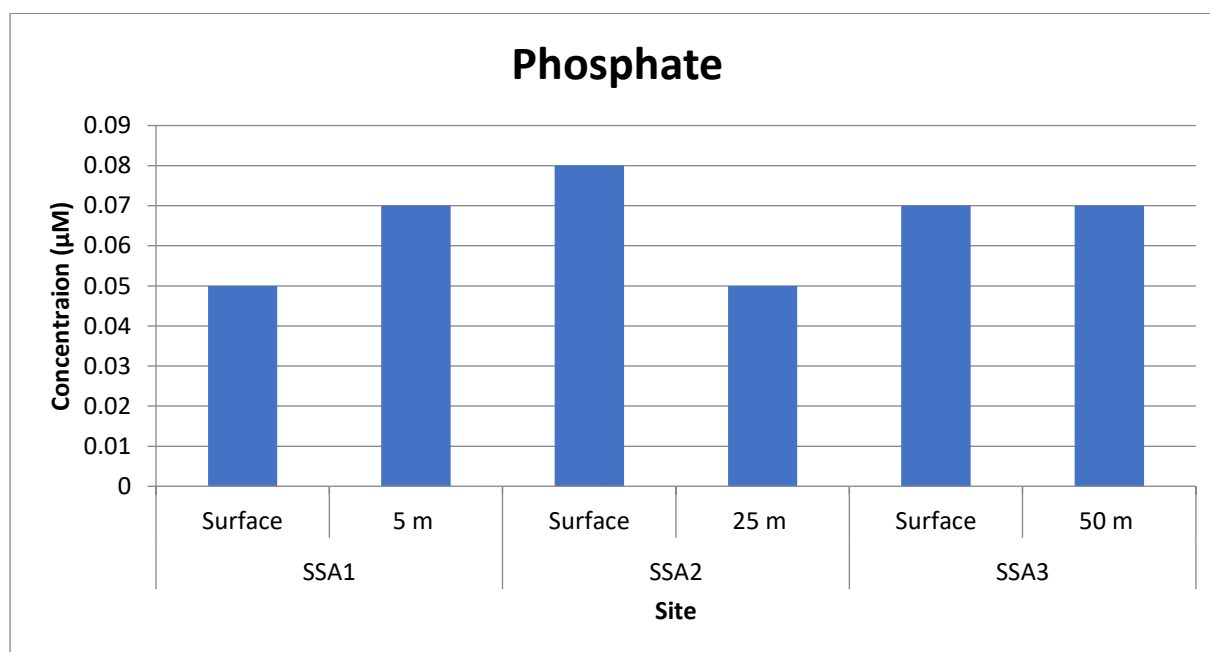


Figure 11: Phosphate concentrations (μM) at selected sites.

- **Silicate**

Silicate concentrations (Fig. 12) showed a shift from 1.31 μM to 1.65 μM . There are no major differences between concentrations in the selected sites and the reference sites in the Gulf of Aqaba waters.

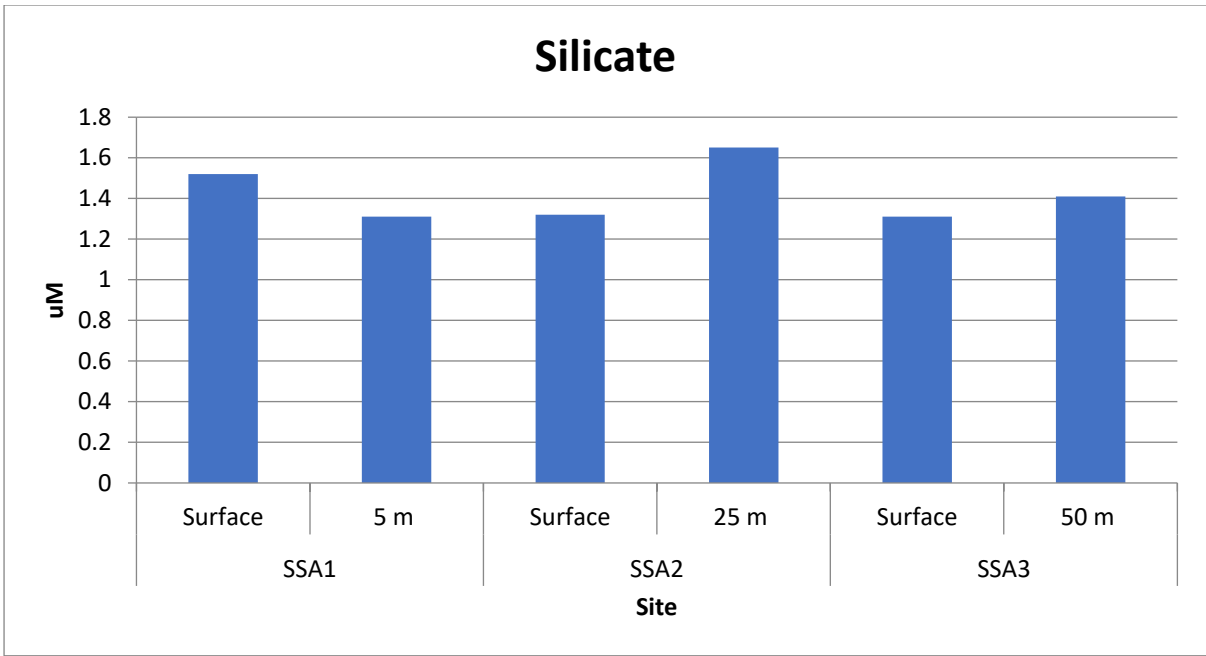


Figure 12: Silicate concentration (μM) at selected sites.

- **Chlorophyll a**

Records of chlorophyll a were ranged from 0.17 $\mu\text{g/l}$ in to 0.22 $\mu\text{g/l}$ in with no major difference between the selected sites and the reference site at the Gulf of Aqba waters (Fig. 13). Chlorophyll a values which considered as the main indication of eutrophication were below 1 $\mu\text{g/l}$; the limiting concentration for Eutrophication in oligotrophic water as reported by several researchers.

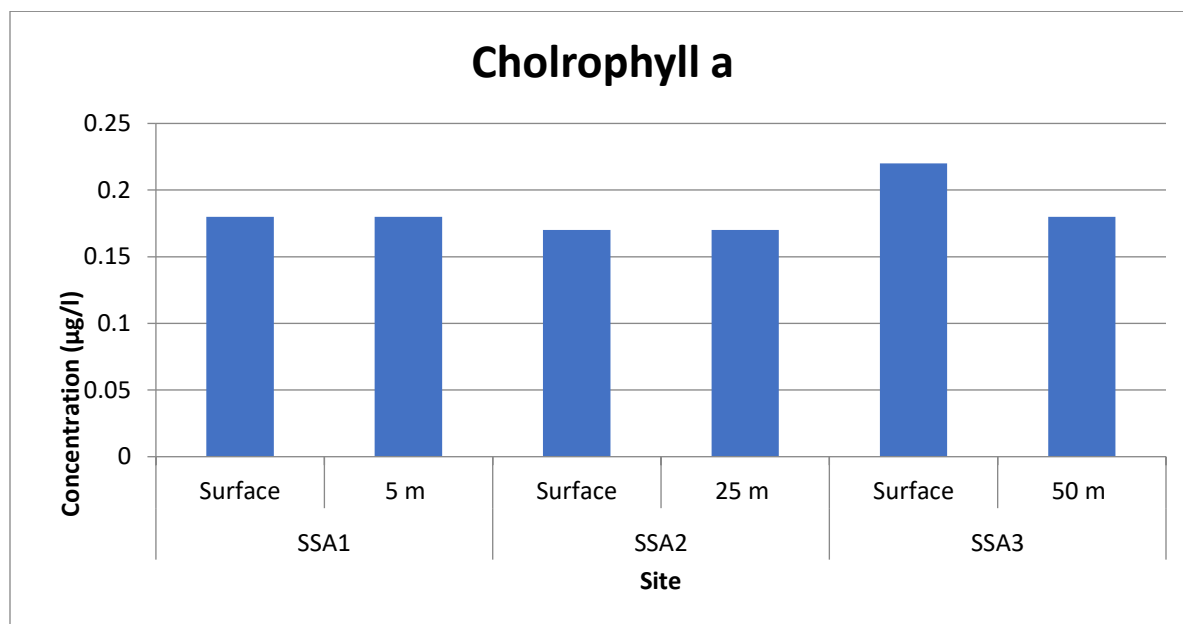


Figure 13: Average Chlorophyll a concentrations ($\mu\text{g/l}$) at selected sites.

- **pH**

Records of pH, in all selected sites, were fluctuated around 8.2 (Fig. 14) showing no difference between the surface and bottom at each site and between selected sites. The very minor variations the pH can be attributed to the oligotrophic properties of the water of the Gulf which are always saturated with calcium carbonate acts as a buffer and resists any change in the pH.

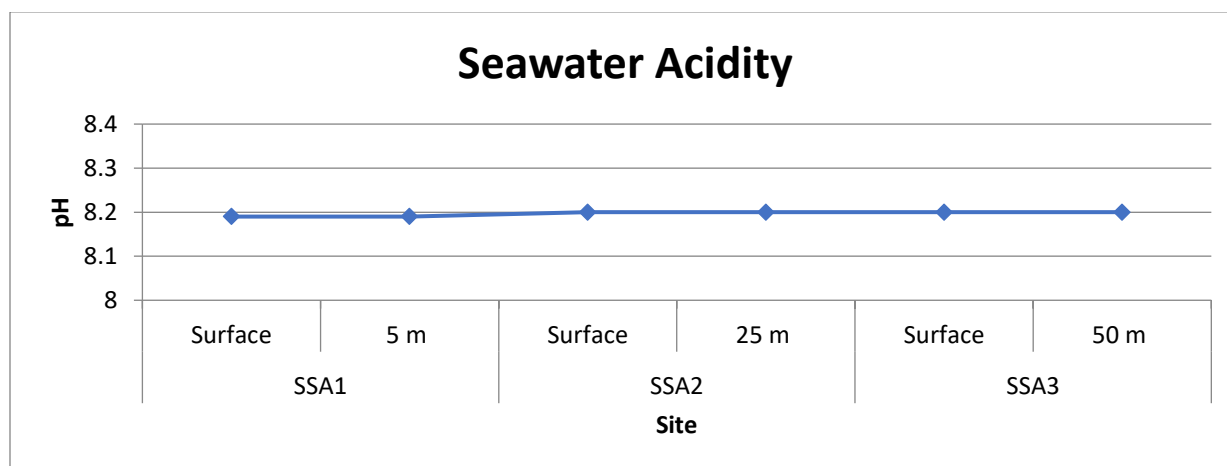


Figure 14: Average seawater acidity measurements at selected sites.

- **Dissolved Oxygen**

The dissolved oxygen concentration at all sites showed a regular pattern inversely proportional to that of temperature with a range of 6.53 to 6.6 mg/l (Fig. 15), indicating the effect of temperature. The solubility of oxygen in seawater usually increases as temperature decreases.

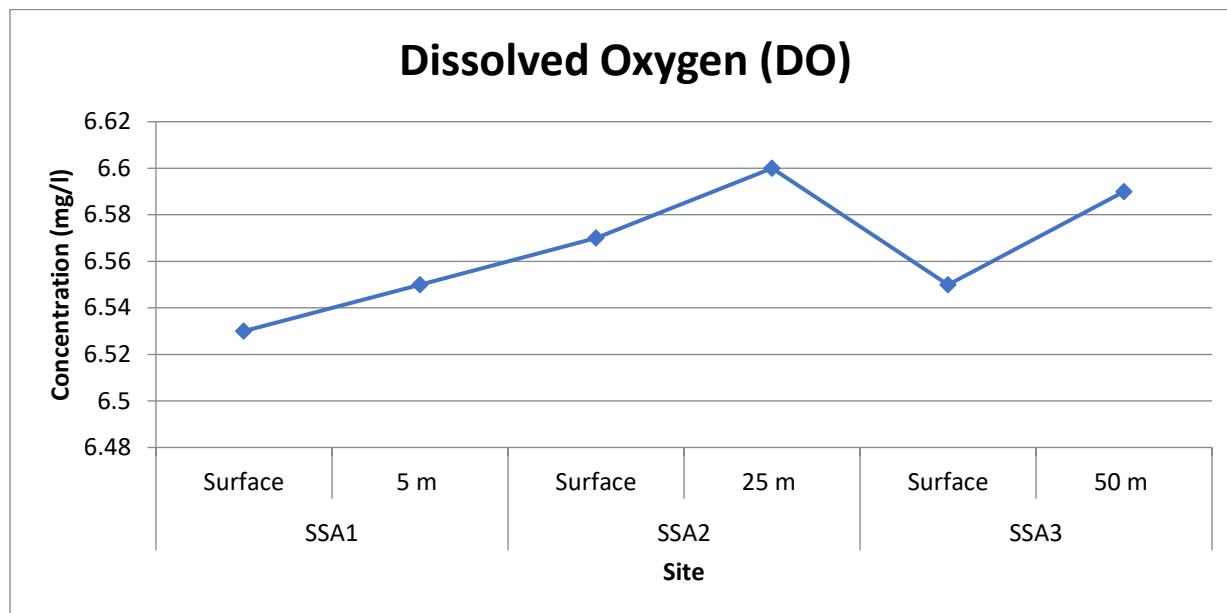


Figure 15: Average dissolved oxygen concentrations (mg/l) at selected sites.

- **Total Suspended Solids (TSS)**

TSS records at the selected sites (Fig. 16) ranged from 2.6 mg/l to 8.6 mg/l. There were no differences between surface and bottom at all sites.

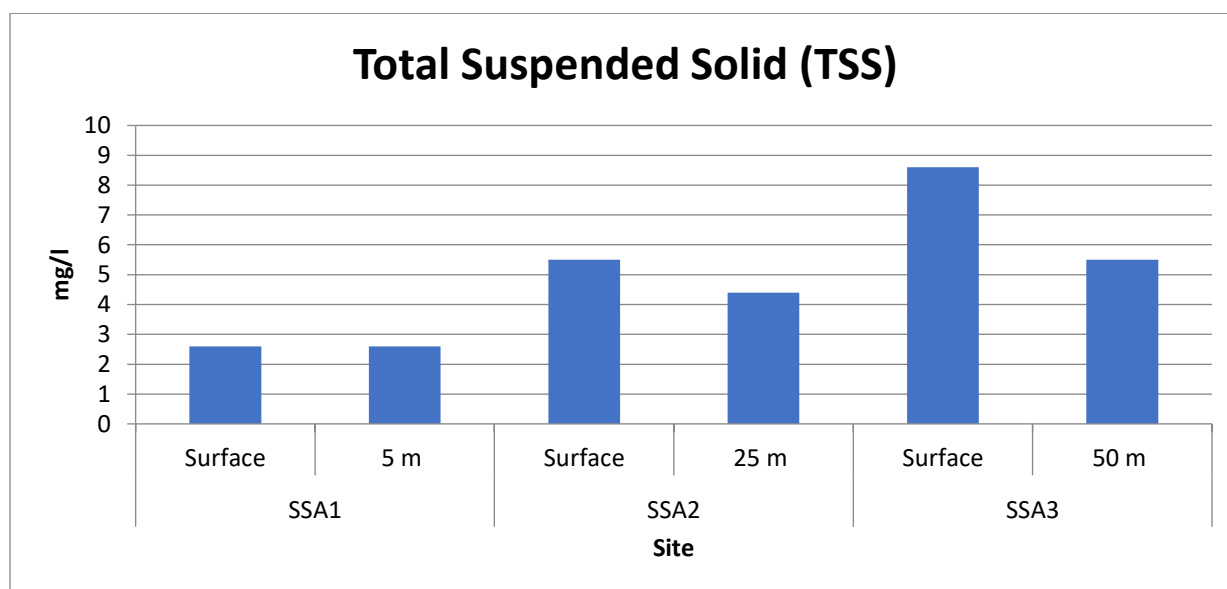


Figure 16: Average total suspended solid concentration (mg/l) at selected sites.

- **Total Hydrocarbons**

Hydrocarbon concentrations were always even 0.001 mg/l for all sites. These low concentrations indicate that there is no oil pollution at all sites (Fig. 17).

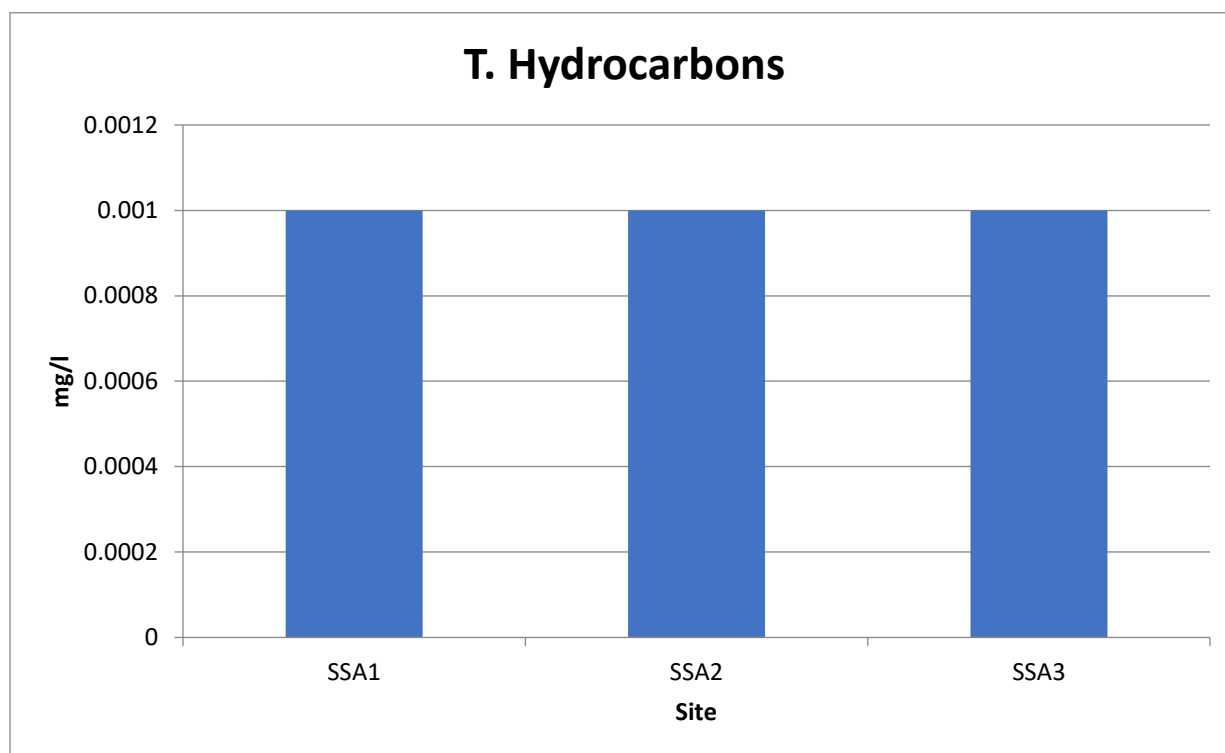


Figure 17: Average total hydrocarbons measurements (mg/l) at selected sites.

- **Zooplankton biomass**

The measurements of biomass zooplankton is important to evaluate the distribution of the zooplankton biomass abundance through water column; this will give indication indirectly to relative status of eutrophication at the different selected sites. The results of the zooplankton biomass in the water column (25 m to surface) for sampling stations (SSA2 and SSA3), does not show any remarkable differences (Fig. 18). However, slightly lower biomass was found in the water column (50 m to 25m) at site SSA3 with mean concentration of 0.22 mg/l.

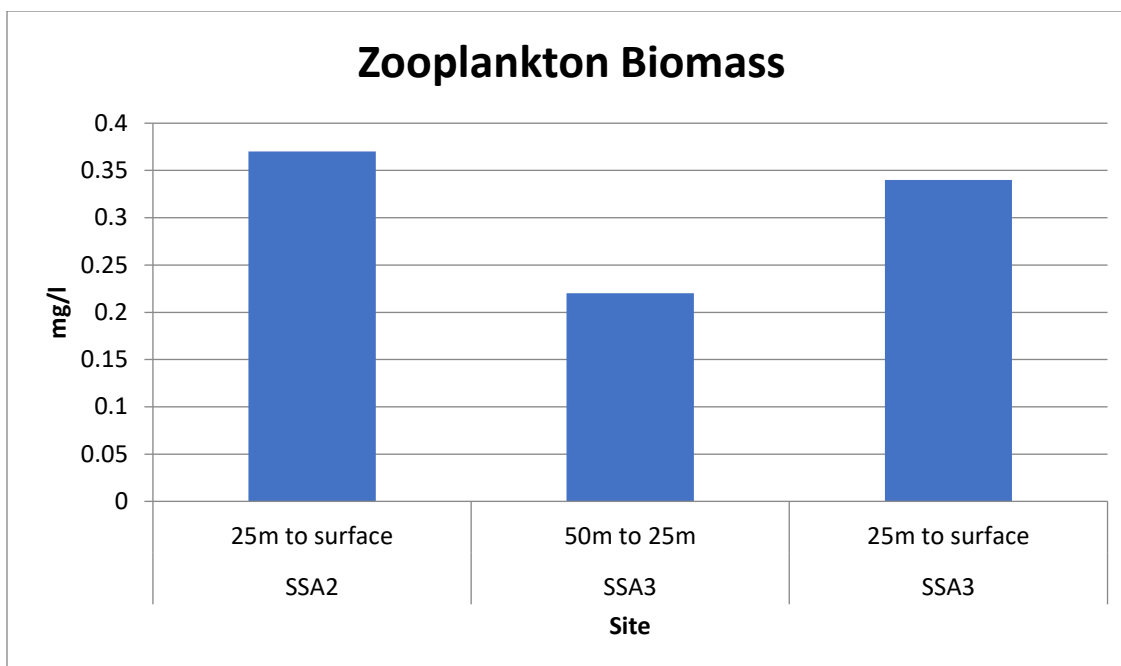


Figure 18: Average zooplankton biomass (mg/l) at selected sites.

- Siltation and Bio-fouling Potential**

Table 2: Particulate fouling potential at selected sites.

Site	Depth	SDI5	SDI10	SDI15	MFI-0.45
SSA1	Surface	7.4954	5.06518	3.86204	2.6596
SSA2	Surface	6.61439	4.62363	3.58635	1.92514
SSA3	Surface	6.45572	4.54106	3.53384	1.98551
Site	Depth	SDI5	SDI10	SDI15	MFI-0.45
SSA2	25 m	11.9412	7.01437	5.01273	8.002
SSA3	50 m	7.78879	5.2071	3.94922	2.93127

SDI= silt density index, MFI= modified fouling index

Table 3: Bio-fouling potential at selected sites.

Site	Depth	[ATP] ng-ATP/L
SSA1	Surface	142989703.9
SSA2	Surface	144957774.5
SSA3	Surface	147241627.4
SSA2	25 m	112989075.1
SSA3	50 m	52862028.68

IV. Bottom Habitat Survey

- Benthic Habitat at 10m Bottom (BHS1)

Study of the benthic habitat in the BHS1 (Transect A and Trabsect B, 10 m depth) have shown that the bottom habitat in this area is mainly sand with a cover percentage that exceeds 49% and 43%, respectively (Fig.19 and Fig. 22). However, the mean percent of living cover was about 36 % (Transect A, Fig. 20) and 49 % (Transect B, Fig. 23).

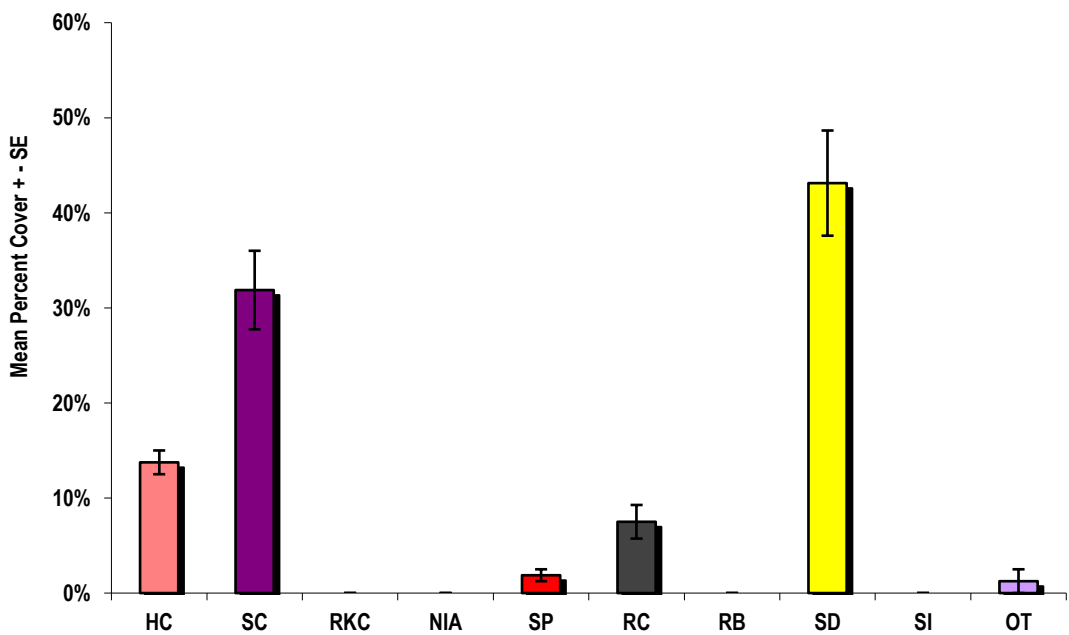


Figure 19: Mean percent cover for transect A at BHS1, 10 m depth.

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

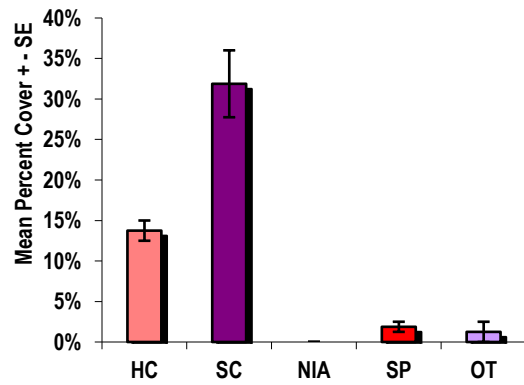


Figure 20: mean percent living cover at BHS1, transect A

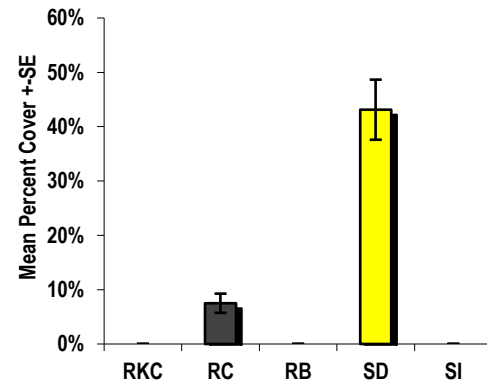


Figure 21: mean percent non-living cover at BHS1, transect A.

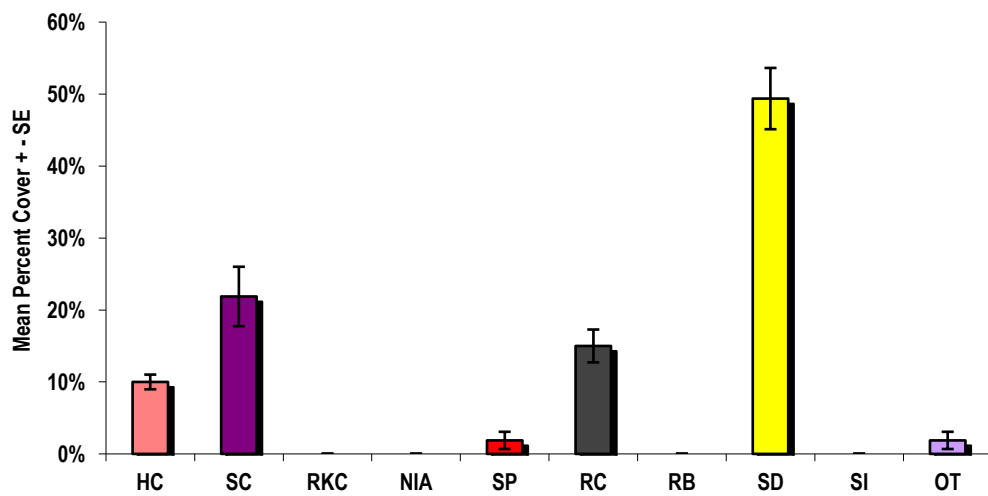


Figure 22: Mean percent cover for transect B at BHS1, 10 m depth

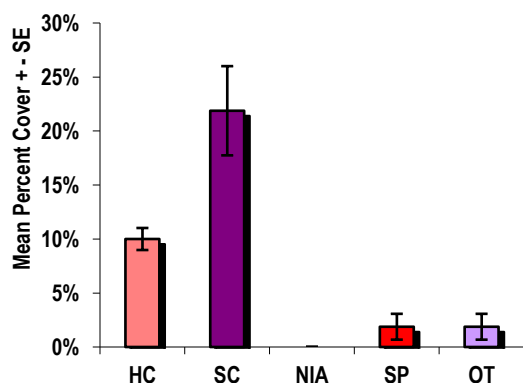


Figure 23: mean percent living cover at BHS1, transect B.

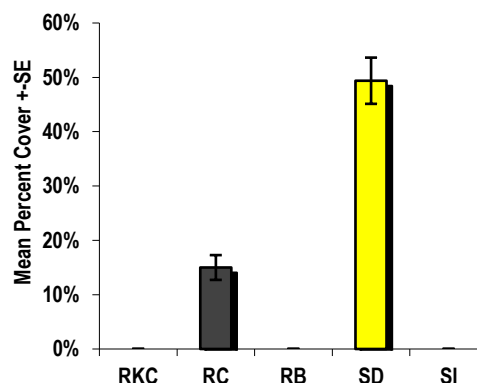


Figure 24: mean percent non-living cover at BHS1, transect B.

- **Benthic Habitat at 20m Bottom (BHS2)**

Study of the benthic habitat in the BHS2 (20 m depth) have shown that the bottom habitat in this area is mainly hard coral and rock with an even cover percentage of about 34% (transect A and B, respectively) (Fig. 25 and Fig. Fig. 28). However, the mean percent of living cover was about 63 % (Transect A, Fig. 26) and 55 % (Transect B, Fig. 29).

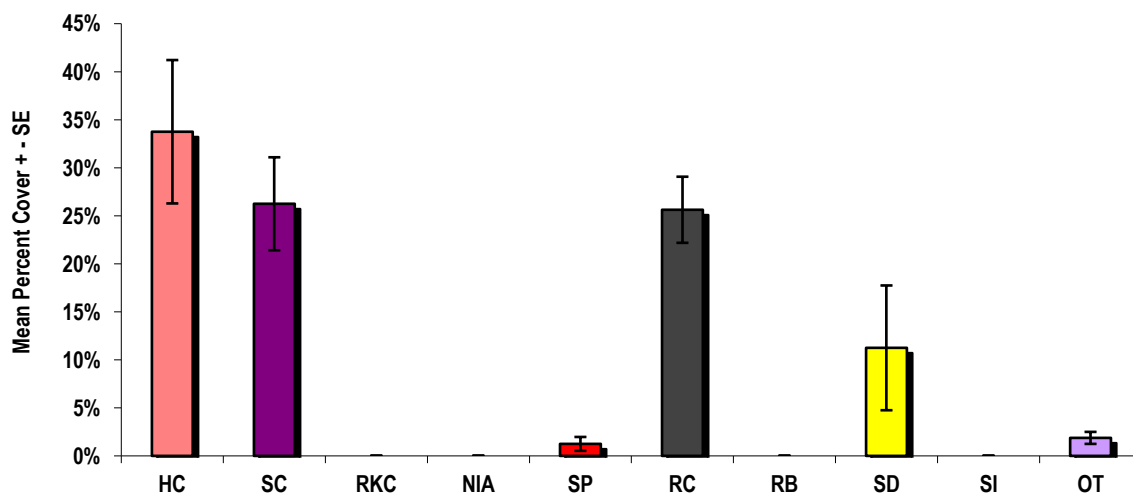


Figure 25: Mean percent cover for transect A at BHS2, 20 m depth

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

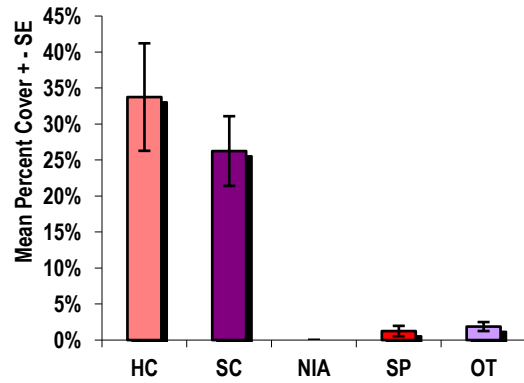


Figure 26:mean percent living cover at BHS2, transect A.

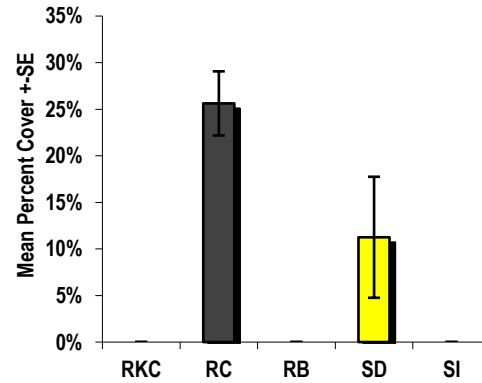


Figure 27::mean percent living cover at BHS2, transect A.

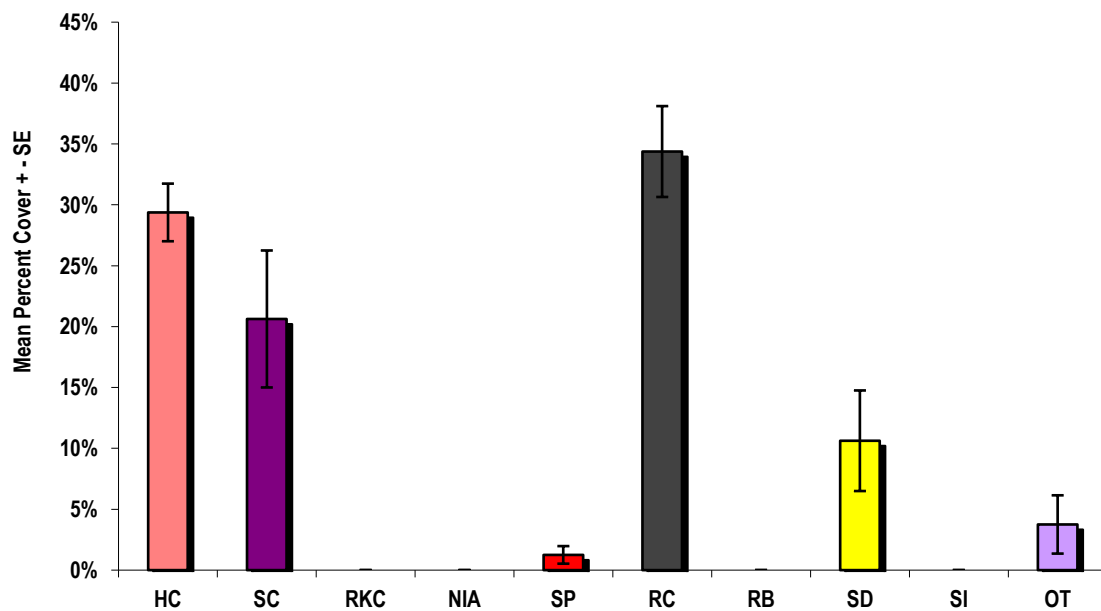


Figure 28:Mean percent cover for transect B at BHS2, 20 m depth

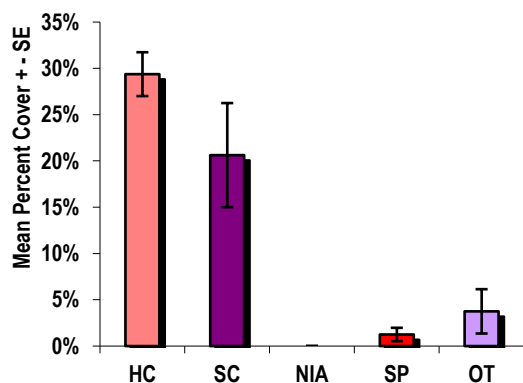


Figure 29: mean percent living cover at BHS2, transect B.

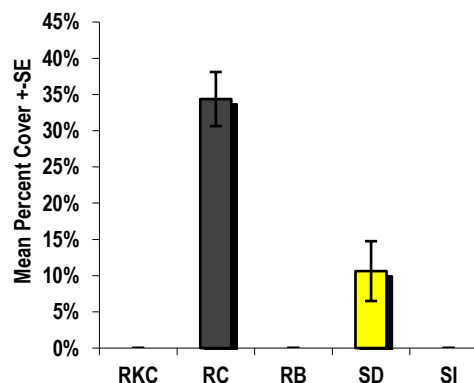


Figure 30: mean percent living cover at BHS2, transect B.

- **Fish community structure**

A total of 47637 fish individuals were counted in the present survey at selected sites; BHS1 (10 m bottom) and BHS2 (20 m bottom), representing 47 shallow-water species at each site belonging to 14 fish families. In term of relative abundance per families at site BHS1, the results revealed that the family Serranidae constitute (RA=45.83%) of the total fish population. Followed by Caesionidae (RA=22.48%), Labridae and Pomacanthidae (RA=16.72%, RA=7.36%, respectively). These 4 fish family represent (RA=92.39%) of the total fish population at BHS1. Whereas, at site BHS2, the family Caesionidae constitute (RA=38.08%) of the total fish population. Followed by Serranidae (RA=28.34%), Pomacanthidae (RA=14.35%), and Labridae (RA=13.87%). These 4 fish family represent (RA=94.64%) of the total fish population at BHS1 (Table 4).

Table 4: Fish family relative abundance per (75 m2) at 10 m depth (BHS1), and 20 m depth (BHS2).

Family	10m depth Relative Abundance %	20 m depth Relative Abundance %
Holocentridae	4.08	2.89
Serranidae	45.83	28.34
Pseudochromidae	0.31	0.27
Caesionidae	22.48	38.08
Mullidae	0.43	0.29
Lethrinidae	0.15	0.08
Chaetodontidae	0.25	0.20

Pempheridae	0.75	0.41
Pomacanthidae	7.36	14.35
Labridae	16.72	13.87
Scaridae	0.23	0.17
Acanthuridae	0.52	0.51
Siganidae	0.66	0.41
Tetraodontidae	0.24	0.15

V. INTERSTITIAL HABITAT

• Interstitial Living Assemblage

Present investigation demonstrated that the encountered taxon groups are generally four. Namely, bivalves, snails, polychaets and foraminifera. The four taxa of meiofauna were recorded in the selected sites (BHS1; 10 m depth and BHS2; 20 m depth). Abundance of Foraminifera illustrated change of increase at 20 m compared with values observed at 10 m depth. Moreover, Bivalves showed slightly increased in sediment samples at 20 m depth. On the other hand, abundance of Polychaeta and Snails illustrated slight change of decrease at 20 m with values observed at 10 m depth (Fig.31).

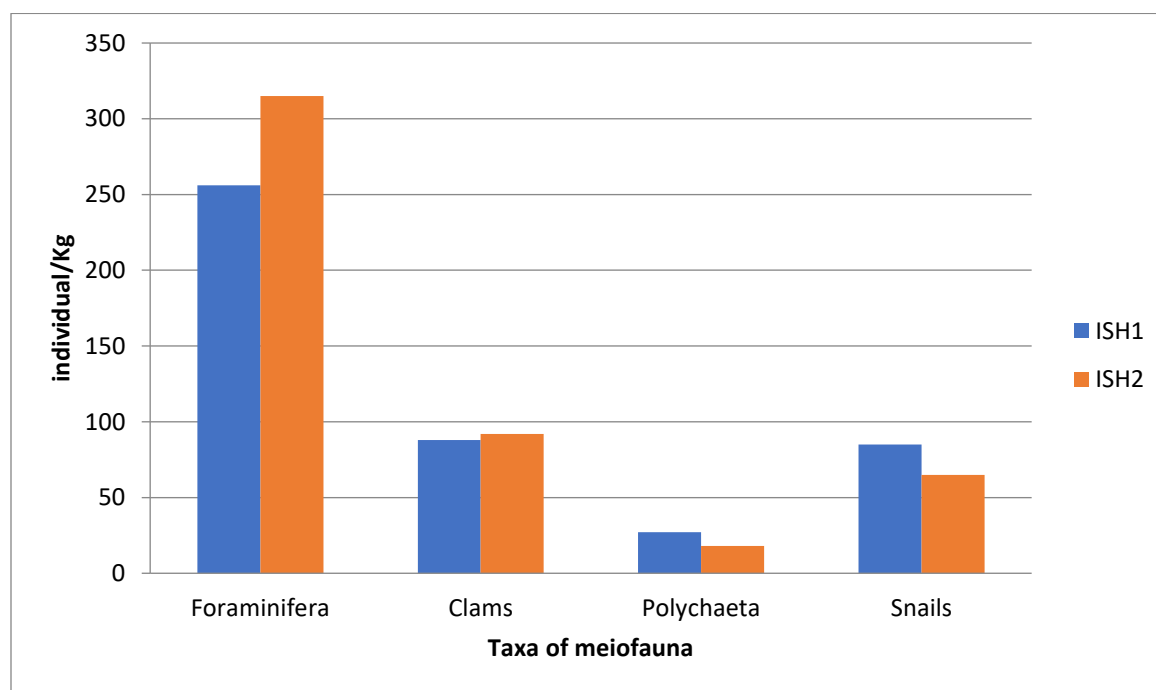


Figure 31: Interstitial living assemblages at 10 depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2).

- Sediment physical properties (particle size analysis, PSA)

All sediments from the selected sites (BHS1 and BHS2) had almost similar textural composition. The most dominant fractions were the sand (250-500 μ m) which comprises more than 32% of all sizes. The mud fraction (<63 μ m) in the two sites sediments (average 1.11 %) which is lower than that from offshore shallow station (4.07 %).

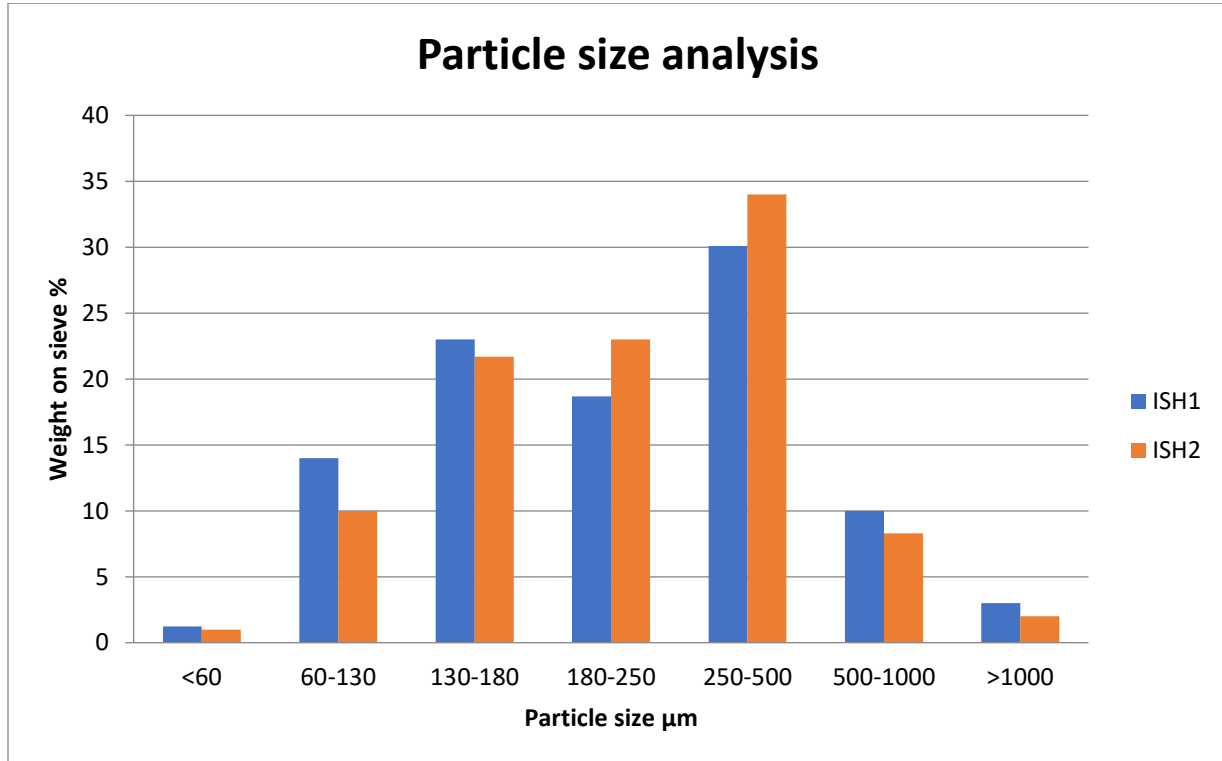


Figure 32: Bottom sediments particle size analysis (PSA) at 10 m depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2).

PART 2: TABLES

- Seawater Currents

Table 5: Average seawater current speed and direction at 25 m water column.

Depth	Avg. Speed (cm/s)	Std Dev Speed (cm/s)	Avg. Direction (°)	Std Dev Direction (°)
3.19	2.8	1.8	64	36
5.19	2.6	1.9	15	38
7.19	3.5	2.4	45	36
9.19	3.9	2.3	53	35
11.19	4.4	2.3	54	31
13.19	4.5	2.3	50	37
15.19	4.5	2.3	44	44
17.19	4.0	2.3	33	46
19.19	3.7	2.2	17	43
21.19	3.8	2.3	227	47
23.19	5.5	2.3	297	43
25.19	10.1	5.9	110	48

Table 6: Average seawater current speed and direction at 50 m water column.

Depth	Avg. Speed (cm/s)	Std Dev Speed (cm/s)	Avg. Direction (°)	Std Dev Direction (°)
3.19	3.1	1.4	332	45
5.19	2.1	1.1	138	54
7.19	2.0	1.3	287	49
9.19	2.0	1.4	232	47
11.19	2.1	1.4	173	46
13.19	2.2	1.3	157	41
15.19	2.2	1.4	156	39
17.19	2.3	1.4	136	40
19.19	2.3	1.3	91	40
21.19	2.4	1.2	83	40
23.19	2.5	1.4	83	43
25.19	2.9	1.6	81	34
27.19	3.3	1.8	77	30
29.19	3.7	2.0	74	31
31.19	4.0	2.3	74	30
33.19	4.4	2.6	75	33
35.19	4.6	2.7	76	32
37.19	4.7	2.5	72	33
39.19	4.4	2.5	64	37
41.19	4.1	2.9	24	38

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

43.19	4.5	2.9	296	39
45.19	6.0	1.6	259	20
47.19	14.5	1.6	208	61

• IN SITU SEAWATER MEASUREMENTS

Table 7: Average Seawater temperature and salinity at selected sites.

Parameters	SSA1		SSA2		SSA3	
/Depth (m)	Surface	5	Surface	25	Surface	50
Temperature (SST), °C	**	**	25.20	24.98	25.17	24.75
Salinity, psu	**	**	40.58	40.55	40.58	40.50
Transparency (Tr), m	**	**	**	**	28	**

For CTD Profile See Annex 1, 2

Table 8: Seawater sampling and analysis at selected sites.

Parameters	SSA1		SSA2		SSA3	
/Depth (m)	Surface	5	Surface	25	Surface	50
Ammonium (NH ₄ ⁺), uM	0.31	0.30	0.35	0.55	0.18	0.32
Nitrate (NO ₃ ⁻), uM	0.29	0.19	0.19	0.23	0.23	0.19
Nitrite (NO ₂ ⁻), uM	0.01	0.03	0.00	0.00	0.05	0.02
Phosphate (PO ₄ ³⁻), uM	0.05	0.07	0.08	0.05	0.07	0.07
Silicate (SiO ₂), uM	1.52	1.31	1.32	1.65	1.31	1.41
Chlorophylla (Chla), µg/l	0.18	0.18	0.17	0.17	0.22	0.18
T. Hydrocarbons (HC), mg/l	0.001	N.D.	0.001	N.D.	0.001	N.D.
Total Suspended Solid (TSS), mg/l	2.60	2.60	5.50	4.40	8.60	5.50
Seawater Acidity, pH	8.19	8.19	8.20	8.20	8.20	8.20
Dissolved Oxygen (DO), mg/l	6.53	6.55	6.57	6.60	6.55	6.59

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

- Zooplankton biomass

Table 9: Average zooplankton biomass in water column at selected sites.

Site	Depth (m)	Biomass (mg/l)
SSA2	25m to surface	0.37
SSA3	50m to 25m	0.22
SSA3	25m to surface	0.34

- Bottom Habitat Survey

Table 10: Benthic Habitat at 10m Bottom (BHS1), transect A.

Transect (A)	Mean % Cover	SE
Hard Coral	10%	0.01
Soft Coral	22%	0.04
Sponge	2%	0.01
Rock	15%	0.02
Sand	49%	0.04
Other	2%	0.01

Table 11: Benthic Habitat at 10m Bottom (BHS1), transect B.

Transect (B)	Mean % Cover	SE
Hard Coral	14%	0.01
Soft Coral	32%	0.04
Sponge	2%	0.006
Rock	8%	0.017
Sand	43%	0.055
Other	1%	0.012

Table 12: Benthic Habitat at 20m Bottom (BHS2), transect A.

Transect (A)	Mean % Cover	SE
Hard Coral	34%	0.07

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

Soft Coral	26%	0.05
Sponge	1%	0.01
Rock	26%	0.03
Sand	11%	0.06
Other	2%	0.01

Table 13: Benthic Habitat at 20m Bottom (BHS2), transect B.

Transect (B)	Mean % Cover	SE
Hard Coral	29	0.02
Soft Coral	21	0.06
Sponge	1	0.01
Rock	34	0.04
Sand	11	0.04
Other	4	0.02

- Fish community structure

Table 14: Average fish abundance per (75 m²) at 10 m depth (BHS1), and 20 m depth (BHS2).

Family	Species (scientific name)	10m Average abundance	20m Average abundance
Holocentridae	<i>Sargocentron diadema</i>	74	62
Serranidae	<i>Epinephelus fasciatus</i>	5	3
	<i>Variola louti</i>	3	2
	<i>Pseudanthias squamipinnis</i>	2500	1833
Pseudochromidae	<i>Pseudochromis fridmani</i>	8	12
	<i>Pseudochromis olivaceus</i>	5	3
	<i>Pseudochromis springeri</i>	4	3
Caesionidae	<i>Caesio sp.</i>	410	823
Mullidae	<i>Parupeneus forsskali</i>	11	9
	<i>Parupeneus macronemus</i>	5	4
Lethrinidae	<i>Lethrinus borbonicus</i>	3	2
Chaetodontidae	<i>Chaetodon auriga</i>	1	1
	<i>Chaetodon austriacus</i>	5	6
	<i>Chaetodon fasciatus</i>	3	4
	<i>Chaetodon melannotus</i>	2	2
	<i>Chaetodon paucifasciatus</i>	16	11
	<i>Chaetodon trifascialis</i>	1	2
Pempheridae	<i>Heniochus dipbreatus</i>	25	15

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

	<i>Heniochus intermedius</i>	3	3
Pomacanthidae	<i>Apolymichthys xanthurus</i>	3	2
	<i>Centropyge multispinis</i>	11	11
	<i>Pomacanthus imperator</i>	1	1
	<i>Pygoplites diacanthus</i>	1	1
	<i>Amphiprion bicinctus</i>	35	31
	<i>Chromis dimidiata</i>	77	113
	<i>Dascyllus aruanus</i>	32	12
	<i>Chromis viridis</i>	73	0
	<i>Dascyllus marginatus</i>	97	80
	<i>Dascyllus trimaculatus</i>	97	48
	<i>Neopomacentrus miryae</i>	800	2733
	<i>Pomacentrus trichourus</i>	387	381
Labridae	<i>Gomphosus caeruleus klunzingeri</i>	3	3
	<i>Labriodes dimidiatus</i>	1	3
	<i>Larabicus quadrilineatus</i>	10	7
	<i>Thalassoma klunzingeri</i>	70	43
	<i>Cheilinus mentalis</i>	13	15
	<i>Cheilinus trilobatus</i>	5	7
	<i>Paracheilinus octotaenia</i>	2333	2317
	<i>Anampses twistii</i>	4	5
Scaridae	<i>Chlorurus sordidus</i>	4	4
	<i>Scarus gibbus</i>	5	4
Acanthuridae	<i>Acanthurus nigrofusus</i>	17	17
	<i>Ctenochaetus striatus</i>	8	13
	<i>Zebrasoma xanthurus</i>	3	3
Siganidae	<i>Siganus luridus</i>	15	6
	<i>Siganus rivulatus</i>	9	12
Tetraodontidae	<i>Canthigaster coronatus</i>	3	3
	<i>Ostracion cubicus</i>	6	4

Table 15: Relative fish abundance per (75 m²) at 10 m depth (BHS1), and 20 m depth (BHS2).

Family	Species (scientific name)	10m Relative Abundance %	20m Relative Abundance %
Holocentridae	<i>Sargocentron diadema</i>	1.03	0.72
Serranidae	<i>Epinephelus fasciatus</i>	0.07	0.03
	<i>Variola louti</i>	0.04	0.03
	<i>Pseudanthias squamipinnis</i>	34.71	21.13
Pseudochromidae	<i>Pseudochromis fridmani</i>	0.12	0.13
	<i>Pseudochromis olivaceus</i>	0.06	0.03
	<i>Pseudochromis springeri</i>	0.06	0.04

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

Caesionidae	<i>Caesio sp.</i>	5.69	9.49
Mullidae	<i>Parupeneusforsskali</i>	0.15	0.1
	<i>Parupeneusmacronemus</i>	0.06	0.05
Lethrinidae	<i>Lethrinusborbonicus</i>	0.04	0.02
Chaetodontidae	<i>Chaetodon auriga</i>	0.02	0.02
	<i>Chaetodon austriacus</i>	0.06	0.07
	<i>Chaetodon fasciatus</i>	0.05	0.04
	<i>Chaetodon melannotus</i>	0.03	0.02
	<i>Chaetodon paucifasciatus</i>	0.22	0.13
	<i>Chaetodon trifascialis</i>	0.01	0.02
Pempheridae	<i>Heniochusdiphreatus</i>	0.34	0.17
	<i>Heniochus intermedius</i>	0.04	0.03
Pomacanthidae	<i>Apolymichthysxanthotis</i>	0.05	0.02
	<i>Centropygemultispinis</i>	0.15	0.13
	<i>Pomacanthus imperator</i>	0.01	0.01
	<i>Pygoplitesdiacanthus</i>	0.01	0.01
	<i>Amphiprionbicolor</i>	0.48	0.35
	<i>Chromis dimidiata</i>	1.06	1.31
	<i>Dascyllusaruanus</i>	0.44	0.14
	<i>Chromisviridis</i>	1.02	0
	<i>Dascyllusmarginatus</i>	1.34	0.92
	<i>Dascyllustrimaculatus</i>	1.34	0.55
	<i>Neopomacentrusmiryae</i>	11.11	31.51
	<i>Pomacentrusrichthys</i>	5.37	4.39
Labridae	<i>Gomphosus caeruleus klunzingeri</i>	0.04	0.03
	<i>Labriodesdimidiatus</i>	0.02	0.03
	<i>Larabicusquadrilineatus</i>	0.14	0.08
	<i>Thalassomaklunzingeri</i>	0.98	0.5
	<i>Cheilinus mentalis</i>	0.18	0.17
	<i>Cheilinustrilobatus</i>	0.06	0.08
	<i>Paracheilinusoctotaenia</i>	32.39	26.71
	<i>Anampsestwiistii</i>	0.06	0.06
Scaridae	<i>Chlorurus sordidus</i>	0.05	0.04
	<i>Scarus gibbus</i>	0.06	0.04
Acanthuridae	<i>Acanthurusnigrofuscus</i>	0.24	0.19
	<i>Ctenochaetusstriatus</i>	0.12	0.15
	<i>Zebbrasomaxanthurum</i>	0.04	0.03
Siganidae	<i>Siganusluridus</i>	0.21	0.07
	<i>Siganus rivulatus</i>	0.12	0.13
Tetraodontidae	<i>Canthigaster coronata</i>	0.04	0.03
	<i>Ostracioncubicus</i>	0.08	0.04

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

- Interstitial habitat

Table 16: Interstitial living assemblage at 10 m bottom (ISH1)

Taxon	Number/Kg of sediments	Std Dev
Foraminifera	256	14
Clams	88	11
Polychaeta	27	4
Snails	85	11

Table 17: Interstitial living assemblage at 20 m bottom (ISH2)

Taxon	Number/Kg of sediments	Std Dev
Foraminifera	315	7
Clams	92	6
Polychaeta	18	1
Snails	65	10

Table 18: Sediment physio-chemical properties at selected sites.

Parameters	BHS1	BHS2
Color	Black to Gray	Black to Gray
Odor	N.D.	N.D.
Organic Carbon (g/Kg)	1.2	0.93
Calcium Carbonate (% CaCO ₃)	11	5.5

N.D.= Not Detectable

Table 19: Sediments grain size analysis at 10 m bottom (ISH1).

Sample details	diam. (mm)	Q	wt. on sieve (g)	% wt. on sieve	Cumulative %
Sieve analysis	0.00	10.00	1.22	1.22	1.22
100g sample	0.06	3.99	14	14.00	15.22
10m depth-bottom	0.13	3.00	23	23.00	38.22
(ISH1)	0.18	2.47	18.68	18.68	56.90
	0.25	2.00	30.1	30.10	87.00
	0.50	1.00	10	10.00	97.00

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

	1.00	0.00	3	3.00	100.00
--	------	------	---	------	--------

Table 20: Sediments grain size analysis at 20 m bottom (ISH2)

Sample details	diam. (mm)	Q	wt. on sieve (g)	% wt. on sieve	Cumulative %
Sieve analysis	0.00	10.00	1	1.00	1.00
100g sample	0.06	3.99	10	10.00	11.00
20m depth-bottom	0.13	3.00	21.7	21.70	32.70
(ISH2)	0.18	2.47	23	23.00	55.70
	0.25	2.00	34	34.00	89.70
	0.50	1.00	8.3	8.30	98.00
	1.00	0.00	2	2.00	100.00

PART THREE: REFERENCES

Abushaban, A., Salinas-Rodriguez, S.G., Kapala, M., Pastorelli, D., Schippers, J.C., Mondal, S., Goueli, S., and Kennedy, M.D. 2020 Monitoring Biofouling Potential Using ATP-Based Bacterial Growth Potential in SWRO Pre-Treatment of a Full-Scale Plant. Membranes, 10, 360.

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

Abushaban, A., Salinas-Rodriguez, S.G., Pastorelli, D., Schippers, J.C., Mondal, S., Goueli, S., Kennedy, M.D. 2021 Assessing Pretreatment Effectiveness for Particulate, Organic and Biological Fouling in a Full-Scale SWRO Desalination Plant. *Membranes*, 11, 167.

Elizabeth J. and Gary B. 1992 In Vitro Determination of Chlorophyll-a and Pheophytin-a in Marine and Freshwater Phytoplankton by Fluorescence, Environmental Monitoring and Support Laboratory. U.S. EPA.

Gaudette, H., W., Flight, L., Toner and Foldger, D. 1974 An inexpensive titration method for the determination of organic carbon in recent sediments. *J. Sediment. Res.*, 44(1): 249-253.

Grasshoff, K., Kremling, K. and Ehrhardt, M. 1999 *Methods of Seawater Analysis*, Wiley-Vch, Weinheim, 600 pp.

<https://www.reefcheck.org/tropical-program/tropical-monitoring-instruction/>

ANNEX 1: SEAWATER COLUMN PROFILE DEPTH (25M), TEMPRATURE AND SALINITY.

Location	29°22'19.09"N, 34°57'48.05"E	
Depth(m)	Temp°C	Sal(psu)
0.276	25.1528	40.5672

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

0.38	25.1689	40.5251
0.594	25.1689	40.5565
1.225	25.1803	40.5495
1.711	25.1892	40.5131
1.95	25.1766	40.5356
2.562	25.1792	40.5472
2.849	25.1627	40.5646
3.492	25.1667	40.552
4.013	25.1572	40.5482
4.4	25.1483	40.5497
5.047	25.1512	40.5382
5.668	25.1483	40.5384
6.135	25.1371	40.5441
6.359	25.1262	40.5623
7.144	25.1386	40.5587
7.163	25.1366	40.5608
8.036	25.1441	40.5677
8.56	25.1307	40.5649
8.787	25.1026	40.5638
8.992	25.0748	40.5602
9.705	25.0529	40.5481
9.875	25.0374	40.5545
10.474	25.0303	40.5468
11.057	25.0226	40.5482
11.656	25.0173	40.5441
12.129	25.0121	40.5456
12.495	25.0101	40.5453
12.883	25.0055	40.5493
13.709	24.9908	40.5438
14.567	24.9775	40.5455
14.804	24.9727	40.548
14.914	24.9712	40.5489
15.789	24.9777	40.543
17.023	24.9777	40.5467
16.998	24.9759	40.5477
17.143	24.9727	40.5565
17.096	24.9751	40.5559
17.622	24.9747	40.5545
19.019	24.9777	40.5513
19.294	24.9712	40.5514
19.366	24.9804	40.5526
19.322	24.9795	40.5514
20.791	24.9798	40.5507

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

22.144	24.9804	40.5505
22.128	24.9714	40.5515
22.267	24.9814	40.5516
22.466	24.9813	40.5518
24.112	24.9813	40.5511
24.91	24.9794	40.5504
24.96	24.9753	40.5503
25.083	24.9797	40.5514
25.758	24.9671	40.5475
26.127	24.9213	40.543
25.361	24.9295	40.5506
24.585	24.9337	40.5484
23.813	24.9411	40.5472
23.163	24.9446	40.5485
22.4	24.9553	40.5506
21.571	24.9585	40.5516
21.082	24.9628	40.5502
20.249	24.9965	40.5487
19.502	24.97	40.5459
19.196	24.9743	40.5462
18.531	24.9762	40.5495
17.862	24.9822	40.5495
17.386	24.9828	40.5492
16.61	24.9838	40.5485
15.636	24.9847	40.554
14.794	24.9837	40.5387
14.608	24.9833	40.5388
13.798	24.9839	40.5388
13.227	24.9864	40.5436
12.628	24.9872	40.5496
11.653	25.0002	40.5536
11.117	25.0124	40.5503
10.625	25.0166	40.5508
9.862	25.0294	40.5671
9.502	25.0496	40.5585
8.891	25.0564	40.5625
8.235	25.0662	40.5685
7.73	25.0858	40.5776
7.021	25.1084	40.5857
6.431	25.1393	40.5902
5.857	25.1561	40.5793
4.974	25.1617	40.5862
4.595	25.1735	40.5866

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

4.025	25.1851	40.5889
3.208	25.1905	40.5788
3.047	25.1891	40.5831
2.293	25.1884	40.5829
1.442	25.19	40.5857
1.212	25.1999	40.5551
0.584	25.2039	40.5804
0.228	25.2039	40.5846
0.07	25.2055	40.5854

ANNEX 2: SEAWATER COLUMN PROFILE DEPTH (50M), TEMPRATURE AND SALINITY.

Location	29°22'19.38"N, 34°57'43.88"E	
Depth(m)	Temp. ©	Sal(PSU)
0.572	25.3092	40.524
0.85	25.3257	40.8804
0.897	25.3526	40.8761
0.979	25.3146	40.963
0.941	25.2559	40.9421
1.065	25.2772	40.984
0.989	25.3808	40.7762
0.998	25.3536	40.8685
1.084	25.2913	41.0397
1.039	25.2786	40.8298
1.061	25.3277	40.8417
1.109	25.3687	40.8295
1.052	25.2854	40.9577
1.036	25.2636	40.8338
1.099	25.3492	40.8185
1.055	25.4577	40.6976
1.058	25.4239	40.7835
1.109	25.4821	40.9545
1.058	25.6993	40.9317
1.541	25.5037	40.517
2.484	25.2097	40.6559
3.014	25.1812	40.6987
3.131	25.2478	40.7091
3.191	25.2734	40.7456
3.143	25.342	40.9112
3.149	25.4643	40.5009

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

3.257	25.2238	40.5543
3.468	25.186	40.5852
3.56	25.1832	40.5873
3.506	25.1856	40.5872
3.525	25.1875	40.5877
3.496	25.1906	40.5875
3.534	25.193	40.5868
3.704	25.1835	40.564
4.219	25.1617	40.5801
4.184	25.1622	40.5808
4.215	25.162	40.578
4.181	25.162	40.5823
4.269	25.1689	40.5808
4.502	25.1658	40.5808
4.569	25.1707	40.5808
4.6	25.1716	40.5816
4.622	25.1741	40.5826
4.622	25.1755	40.5759
4.673	25.1677	40.5817
4.663	25.1729	40.5813
5.455	25.1686	40.5658
6.991	25.1419	40.5672
7.051	25.1371	40.5556
7.117	25.0983	40.5448
7.372	25.0752	40.5589
7.625	25.0713	40.5603
8.183	25.0697	40.5599
8.441	25.0685	40.5602
8.609	25.0681	40.5587
9.019	25.0658	40.5602
9.041	25.0662	40.5602
8.94	25.0667	40.5595
9.022	25.0657	40.5598
9.577	25.0655	40.5561
10.643	25.0556	40.5537
10.873	25.0505	40.5521
10.655	25.0447	40.5566
10.822	25.0455	40.553
11.1	25.0433	40.553
11.847	25.0334	40.5472
11.85	25.0292	40.5504
11.876	25.026	40.5515
12.185	25.0276	40.5461

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

13.276	25.0141	40.5429
13.109	25.011	40.5487
13.304	25.0057	40.5423
14.332	25.0001	40.5425
14.49	24.9989	40.5457
14.663	24.9985	40.544
14.496	24.9986	40.5447
14.72	24.9995	40.546
15.881	24.9986	40.54
16.899	24.9877	40.5367
16.874	24.9859	40.5455
17.019	24.9927	40.5449
16.972	24.9951	40.5435
17.498	24.9947	40.5403
18.895	24.9877	40.5374
19.17	24.9812	40.5412
19.078	24.9836	40.5416
19.242	24.9824	40.5404
19.198	24.983	40.5397
20.667	24.9803	40.5381
22.02	24.9794	40.5405
22.004	24.9804	40.5406
22.143	24.9804	40.5379
22.046	24.9776	40.5408
22.342	24.9803	40.5401
23.988	24.9803	40.5394
24.786	24.9784	40.5393
24.836	24.9797	40.5404
24.959	24.9783	40.536
24.843	24.973	40.5365
25.634	24.9695	40.5361
27.185	24.9611	40.521
27.501	24.9404	40.5304
27.63	24.9363	40.5267
27.766	24.9299	40.5289
27.687	24.9287	40.5281
28.481	24.9269	40.5268
30.216	24.9244	40.5211
31.029	24.9066	40.5194
31.055	24.9018	40.5212
31.089	24.8988	40.5222
31.427	24.8977	40.5219
31.253	24.8988	40.5225

MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

31.332	24.896	40.5189
31.288	24.8936	40.5227
31.379	24.8945	40.5211
31.994	24.891	40.5191
31.931	24.8908	40.5225
32.035	24.8866	40.5164
32.723	24.8816	40.5193
33.246	24.8781	40.5178
33.984	24.8719	40.5157
34.514	24.8677	40.517
34.58	24.8672	40.5185
35.296	24.8686	40.5186
35.617	24.8707	40.5176
35.687	24.8697	40.5171
35.87	24.8692	40.5165
37.043	24.8679	40.5167
37.566	24.867	40.5167
37.642	24.8673	40.5172
37.844	24.8672	40.5173
38.556	24.8666	40.515
39.773	24.8623	40.5135
40.108	24.8584	40.5138
40.42	24.8535	40.5138
40.628	24.8532	40.5152
40.754	24.8542	40.5143
41.949	24.8517	40.5125
43.579	24.847	40.5081
44.175	24.8374	40.5095
44.355	24.8294	40.4986
44.932	24.7931	40.4788
46.367	24.7538	40.4929
46.663	24.7501	40.4992
46.758	24.7501	40.4965
47.092	24.7486	40.4961
47.884	24.7478	40.4974
47.918	24.749	40.497
47.921	24.7494	40.4969
47.918	24.7496	40.4969
47.918	24.7501	40.4965
47.915	24.7507	40.4965
47.918	24.7506	40.4966
47.918	24.7501	40.4969
47.921	24.7497	40.4967

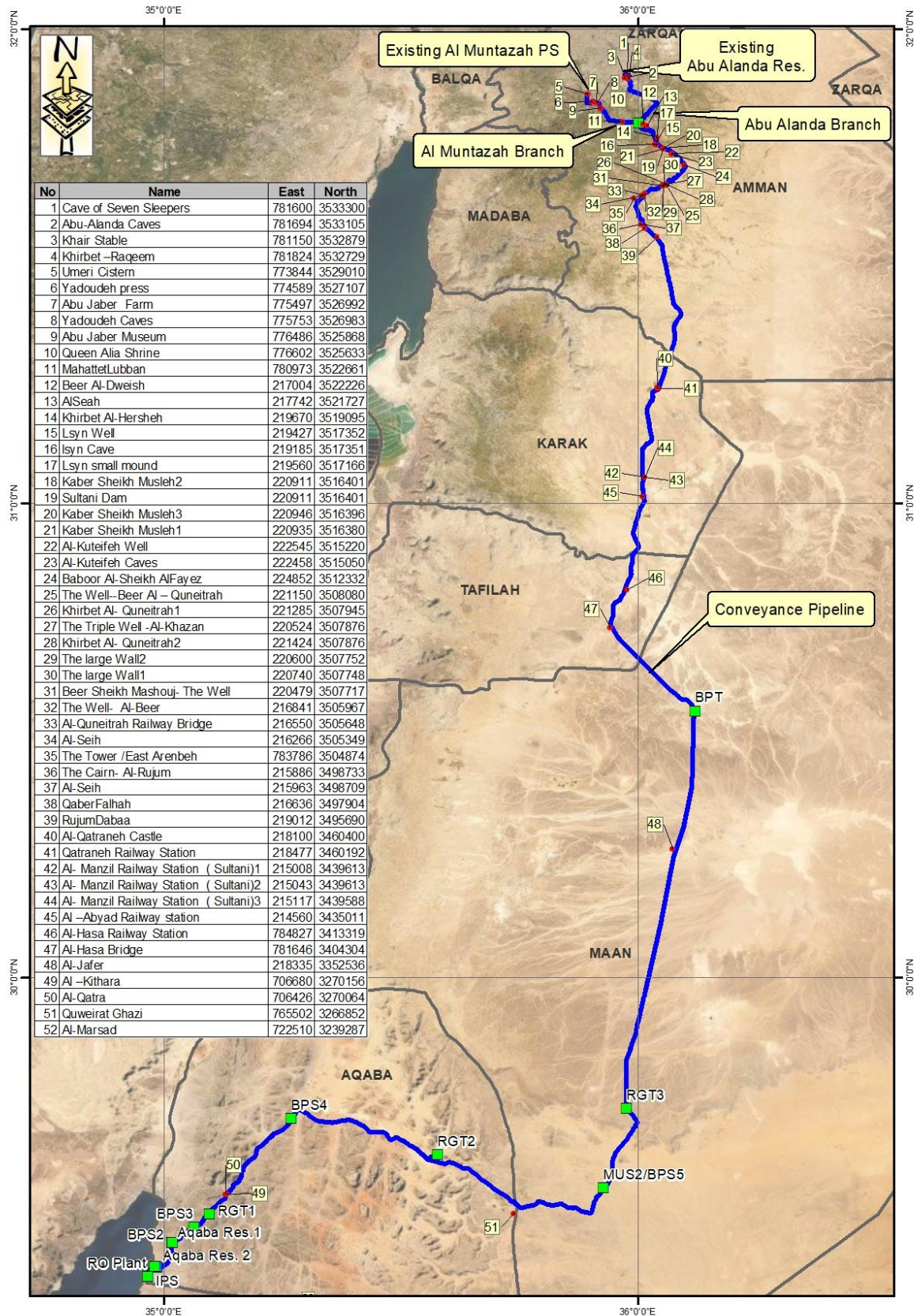
MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS

47.918	24.7489	40.4969
47.918	24.7498	40.4973
47.918	24.7505	40.4959
47.918	24.7496	40.4964
47.88	24.7491	40.498
47.669	24.7518	40.4966
46.922	24.7518	40.4972
46.083	24.752	40.4971
45.304	24.7529	40.4981
44.415	24.7552	40.5019
43.538	24.7675	40.5138
42.712	24.7945	40.5268
41.795	24.8304	40.5233
41.082	24.8466	40.5148
40.136	24.8521	40.5165
39.395	24.8575	40.5174
38.603	24.862	40.5166
37.865	24.8633	40.5159
36.948	24.8648	40.5197
36.182	24.8713	40.5203
35.488	24.8743	40.5194
34.655	24.8773	40.5208
33.782	24.8801	40.5189
32.959	24.8825	40.5245
32.149	24.8913	40.5233
31.411	24.8893	40.516
30.708	24.8825	40.5174
29.932	24.8815	40.5231
29.207	24.8866	40.5203
28.522	24.8868	40.5225
27.772	24.9002	40.535
27.173	24.9185	40.5305
26.28	24.9273	40.5323
25.514	24.9385	40.5396
24.738	24.9507	40.5374
23.966	24.9561	40.5362
23.316	24.9586	40.5375
22.553	24.963	40.5396
21.724	24.9685	40.5406
21.235	24.9728	40.5392
20.402	24.9745	40.5377
19.655	24.973	40.5349
19.349	24.9693	40.5352

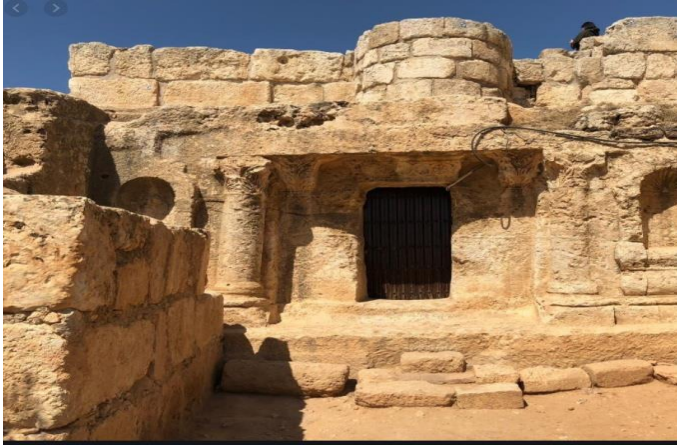
MARINE BASLINE FIELD MEASUREMENTS, SURVEY AND LABORATORY ANALYSIS


18.684	24.9682	40.5385
18.015	24.9702	40.5385
17.539	24.9708	40.5382
16.763	24.9708	40.5375
16.145	24.973	40.541
15.789	24.9777	40.543
15.057	24.9858	40.547
14.468	24.9928	40.5454
13.957	24.9961	40.5445
13.197	24.9989	40.5426
12.796	25.0014	40.5442
12.412	25.0003	40.545
11.648	25.0025	40.5486
11.402	25.0111	40.5508
10.929	25.0193	40.5541
10.157	25.0333	40.5588
9.709	25.049	40.5603
9.233	25.0555	40.5564
8.533	25.059	40.5571
7.918	25.0648	40.5646
7.41	25.082	40.5697
6.846	25.1002	40.57
6.199	25.1069	40.5661
5.682	25.1227	40.5803
5.026	25.141	40.5752
4.392	25.1432	40.565
3.916	25.1515	40.583
3.288	25.1654	40.5723
2.806	25.1731	40.5782
2.431	25.1759	40.5781
1.639	25.1765	40.563
0.904	25.1749	40.5455
0.387	25.1749	40.5762
0.201	25.1762	40.5792
0.169	25.1774	40.5789


List of Found Sites and Detailed Description of Direct and Indirect Impacted Sites




Index 1


Site No.: 1
Site Name: Cave of Seven Sleepers
Site Location: Al-Raqeem
UTM Coordinates: 3607816- 35333
<p>Description: Cave of Seven Sleepers: The story of the Seven Sleepers occurs both in Islam (as sura 18 of the Koran) and in Christianity ('The Seven Sleepers of Ephesus' in Jacobus de Voragine's 13th century collection of apocrypha known as 'The Golden Legend'). In each case the story concerns a group of young men escaping from persecution by local pagan ruler and fall asleep in a cave. Through divine intervention they sleep safely for a hundred years or more and wakeup after the area has been converted to the appropriate religion. The site consists of 74 dunums full of caves, rock cut signs, cisterns, water installations, churches, mosques etc...</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened by the pipeline route which passes near the eastern borders of the cave protected area.</p>


Site No.: 2
Site Name: Khirbet –Raqeem
Site Location: AlRaqeem
UTM Coordinates: 360781824 – 3532729
<p>Description:</p> <p>Khirbet –Raqeem : A major village site located on a high raised ground to the east of the pipeline route overlooking the surrounding plains of Al –Raqeem & Juwaydeh plains , The site has strong relations with the caves of seven sleepers on the west side of the paved road , The cave and the Khirbeh represent the famous story of the seven sleepers , Field investigations and excavations conducted previously by the author revealed caves, rooms , water installations , unknown walls , springetc covering an area approximately 30 dunums (Village Site) ,</p> 
<p>Recommendation: The site was been identified by archaeologists as a major site for settlement during the classical and Islamic period, and is located somewhat away from the pipeline route , nevertheless no permit will be given to use the remains of the site or causing any direct and indirect destruction to its foundations.</p>


Site No.: 3
Site Name: Khair Stable
Site Location: Al-Raqeem
UTM Coordinates: 36073115-3532879
<p>Description:The heritage building /Khair Stable: Consist of several building is located on the eastern side of the pipeline, the buildings reused the stones of earlier structures related to nearby site known as Kh Raqem , these buildings which includes stable , houses and open courtyards covers an area measured approximately of four dunums , few pottery sherds scattered on the surface indicated classical and Islamic Ages .</p> 
<p>Recommendation: The well-cut ashlar scattered over a wide area, and needs to be protected from threats of reusing in the project activities during construction phase</p>


Site No.: 4
Site Name: Abu-Alanda Caves
Site Location: Abu-Alanda – Amman
UTM Coordinates: 360731694 3533105
<p>Description: Abu-Alanda Caves: Tow family caves were discovered by accident during construction of a commercial complex to the east of Al-Raqeem Cave, part of the tow caves were removed during digging while the rest of the burials still visible from the Green Belt road leading from Amman- Zarqa, Field operations indicated Roman & Byzantine date for the tow burials Demolished by bulldozing</p> 
<p>Recommendation: The site is 100 meters to the west of the pipeline route, and on the other side of the paved road, the caves are not threatened by construction activities.</p>


Site No.: 5
Site Name: Umeri Cistern
Site Location: Yadoudeh
UTM Coordinates: 360773844 - 3529010
Description: The current location of the reservoir is the former location of the cemetery of Tell Umeri, where several tombs were found during the rescue excavations in 1996, the recovered materials revealed remains of a large cemetery dated to the EBIV period, more investigations and field survey indicate more tombs still not excavated in the nearby areas , the borders of this cemetery still not determine and needs more explorations in the near future.
Recommendation: Controlling the digging here is a must, since the borders of the archaeological cemetery is still unknown , discovering of more tombs is highly expected ,the surface pottery indicated Bronze Age , the site is connected with the major site to the west Tell Umeri also with the East Umeri sit which is not far away from this location .


Site No.: 6
Site Name: Yadoudeh press
Site Location: Yadoudeh-Amman
UTM Coordinates: 3607745589 – 3527107
<p>Description: A lot of remains consist of rock cut signs, quarry areas, olive press, caves and pottery sherds scattered on a medium low small limestone hill, the site are surrounded by fertile plains in an area located not far away from the well-known major site Tell Umeri . The area dated broadly to Bronze Age, and Classical periods.</p> 
<p>Recommendation: The site is located more than 100 meters to the north away from the pipeline route, to ensure the prevention of using this area for borrowing or dumping.</p>


Site No.: 7
Site Name: Abu Jaber Farm
Site Location: Yadoudeh- Amman
UTM Coordinates: 360775497- 3526992
<p>Description: A modern farm built directly upon the old invisible ruins, where lot of pottery sherds found scattered here and there on the surface some old well cut stone ashlar visible on the surface and some of it were used in buildings of the new farm walls , the investigated artefacts dated to Classical period .</p> 
<p>Recommendation: Digging here should be controlled very well, because high possibility of finding ruins ,as well as extension subsurface ruins near the pipeline route in the nearby surrounding areas ,Classical pottery sherds still scattered on the surface .</p>


Site No.: 8
Site Name: Yadoudeh Caves
Site Location: Yadoudeh
UTM Coordinates: 360775753-3526983
Description: Yadoudeh caves and burial caves found on the wright direction of the road extended along the lower slope of Kan Zamman Restaurant close to the proposed pipeline route .These remains dated back to the Classical period (Roman +Byzantine).

Recommendation: Monitoring programme should care about digging here possibility of chance find remains.


Site No.: 9
Site Name: Abu Jaber Musem
Site Location: Yadoudeh
UTM Coordinates: 360776486-3525868
<p>Description: A private museum consist of two stories, the lower museum consist of several natural and manmade caves used to exhibit artefacts and collections of archaeology and cultural heritage value, the second is an open air museum showing statues, columns, altars ...etc. scattered here and there in the courtyard of the museum. The artefacts dated from Neolithic to Late Islamic Age</p> 
<p>Recommendation: Excavation in this section should take into consideration the extension of the subsurface caves of the museum to avoid causing unnecessary destruction.</p>

Site No.: 10
Site Name: Queen Alia Shrine
Site Location: Lubban
UTM Coordinates: 360776602- 3525633
<p>Description: The shrine located on the southern side or edge of the asphalt paved road from Lubban to Yadoudeh. consist of a sacred place built to commemorate the late Queen Alia of Jordan.</p> 
<p>Recommendation: A Modern shrine close to the pipeline route, no machinery , equipment or traffic movement here .</p>


Site No.: 11
Site Name: Mahattet Lubban
Site Location: Lubban
UTM Coordinates: 360780973 – 3522661
Description: Intersection of Al-Lubban railway Station (Islamic Waqf) ,the pipeline will cross the railway line in this area in front of the modern cement bridge .

Recommendation: Coordination with Jordan Railway Corporation is a must.

Site No.: 12
Site Name: Beer Al-Dweish
Site Location: Dhuheibeh & Lsyn
UTM Coordinates: 370217004-3522226
<p>Description: A well-known site as Beer Al-Dweish , used to store the winter water to be used during summer season , the well is dug in the natural rock with cement cap , the local residence used the well by shepherds for sheep's and goats , the well now out of use .Few pottery sherds and small flint tools were found in the surrounding area ,the possible date for the well is undetermined ,a preliminary broadly date range from Islamic+UD .</p> 
<p>Recommendation: The well represent a unique site could be used again by local community, the location is not directly threatened, and the contractor should avoid the site.</p>


Site No.: 13
Site Name: AlSeah
Site Location: Dhuheibeh & Lsyn
UTM Coordinates: 370217742/3521727
<p>Description: The Seah is a natural depression in the ground used for collecting the seasonal water during winter season, there are no structures associated with this site few weak pottery sherds found dated to Classic & Islamic area.</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened, but precaution steps should take into consideration during construction phase such as dumping or borrowing or any kind of building camps for workmen and machinery.</p>


Site No.: 14
Site Name: Lsyn Well
Site Location: Dhuheibeh & Lsyn
UTM Coordinates: 370219427-3517352
<p>Description: A water well dug in the natural limestone rock, located to the south of the pipeline route , the well engraved look like baggy shape , and still used by local community for limited activities concerning the daily life usages ,the well currently covered by iron cap .No pottery sherds were found near the well , it could be dated to late Islamic era or later UD .</p> 
<p>Recommendation: The well is well preserved and not directly threatened by project activities, located around 150 meters away from the project.</p>


Site No.: 15
Site Name: Lsyn small mound
Site Location: Dhuheibeh & Lsyn
UTM Coordinates: 370219560-3517166
<p>Description: A flat area of few remains of pottery scattered here and there, it's clear from available information through MEGA, that a small site of medium mound has been here, and recently bulldozed or demolished through bulldozing (agricultural activities), conducted by local community. Field investigations revealed no architectural remains on the surface of the area or the surrounding zone. The scattered pottery dated to Late Islamic Period .</p> 
<p>Recommendation: The site has been demolished and washed away since years ago.</p>

Site No. : 16
Site Name: Isyn Cave
Site Location: Dhuheibeh & Lsyn
UTM Coordinates: 370219185-3517351
<p>Description: The cave is semi buried by modern debris located to the southern area of the pipeline, it was used by local residence for storage and as a shelter for their animals , there is no clear pottery sherds found on the surface or near the surrounding zone , generally the cave could be dated to Classic+UD periods</p> 
<p>Recommendation: The cave is around 500 meters away from AAWDC pipeline route, so is not directly threatened.</p>


Site No.: 17
Site Name: Khirbet Al-Hersheh
Site Location: Dhuheibeh & Lsyn
UTM Coordinates: <ul style="list-style-type: none"> • 370219670-3519095 • 370219670-3519060 • 370219796-3519188 • 370219693-3519127 • 370219761-35192558 • 370219842-3519404
<p>Description: A village site located to the north of the pipeline route ., the site occupied a slopy area bordered by the shallow wadi from the east the village measured 500 meters east-west and 300 meters north-south , and included caves , walls, and other remains still scattered on the surface of the site , the extensive pottery sherds scattering indicated Nabaten, Classical and Islamic dates , lot of robbery activities noticed here and there dug in the cultural layers , the whole site is under direct threat of demolishing by building new houses and farms on the existed remains .The village is Partly demolished by human and natural factors .</p> <div data-bbox="325 1173 1185 1462" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="475 1480 1034 1798" data-label="Image"> </div>
<p>Recommendation: The village site is far away more than 500m and not directly threatened by the project activities during construction phase, still precaution is needed to protect the remains of the site and the surrounding close environment.</p>


Site No.: 18
Site Name: Kaber Sheikh Musleh
Site Location: Dhuheibeh & Lsyn
UTM Coordinates: 370220935-3516380 370220911-3516401 370220946-3516396
<p>Description: On the southern edge of the paved road on a slightly raised mound more than 10 modern children's and normal tombs were noted during field investigation ,some walls remains also visible on the surface ,the tomb of the famous local sheikh Musleh Salameh AlThyaan is the only known tomb in the cemetery , no pottery sherds or datable materials were found in and around the site ,preliminary date is late Islamic + UD.</p> 
<p>Recommendation: Digging in this area should be controlled carefully in order to minimize the negative possible impacts on the tombs, and also if needed to coordinate with MAIA, the contractor should be notifying not to cause any type of destruction to the cemetery either direct or indirect.</p>


Site No.: 19
Site Name: Baboor Al-Sheikh AlFayez (The Mill Water Cisterns)
Site Location: Al-Kuteifeh
UTM Coordinates: 3702248521-3512332
<p>Description: The mill of Al-Sheikh AlFayez located 200 meters to the south edge of the pipeline route, the building consists of two rooms used for crushing the grains by using fuel engine, and a storage area seih to the southern area of the mill, The building is out of use nowadays, and dated back to Late Islamic+ the period of establishing the Hashemite kingdom.</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened by project activities, and faraway of the pipeline route.</p>


Site No.: 20
Site Name: Al-Kuteifeh Well
Site Location: Al-Kuteifeh
UTM Coordinates: 370222545-3515220
<p>Description: Al Kuteifeh water well located to the south side side of the pipeline route, the well still used by local community for agricultural activities and the daily life usages. The well currently covered by iron cap with a seih dug adjacent to the well, to the west side, possibly used for sheep's and goats drinking. No pottery sherds were found near the well, it could be dated to Classical + late Islamic era or UD.</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened by project activities, but it's close to the pipeline route.</p>


Site No.: 21
Site Name: The Well--Beer Al – Quneitrah اول البلد
Site Location: Al-Quneitrah
UTM Coordinates: 370221150-3508080
<p>Description:</p> <p>A water well dug in the natural limestone rock, located to the west of the pipeline route, the well engraved look like baggy shape , and still used by local community for limited activities such as the daily life usages ,the well currently covered by iron cap .No pottery sherds were found near the well , it could be dated to late Islamic era or later + UD .</p> 
<p>Recommendation: The well is well preserved and not directly threatened by project activities, located around 250 meters away from the pipeline route of the project.</p>


Site No.: 22
Site Name: Al-Kuteifeh Caves
Site Location: Al-Kuteifeh
UTM Coordinates: 370222458-3515050
<p>Description: A man made caves located to the southern area of the pipeline route, these caves were used in antiquity and becomes out of use just 50 years ago, it was used for herding the animals and for storage purposes , the caves are in a well preserved condition , but not protect from threats of human and natural factors .</p> <p>Classic-UD.</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened by project activities, and faraway of the pipeline route.</p>


Site No.: 23
Site Name: Al-Khirbeh-Village site Khirbet Al- Quneitrah-
Site Location: Al-Quneitrah
UTM Coordinates: 370221285 – 3507945 / 370221424 – 3507876
<p>Description: A village site located to the east side of the pipeline route ., the site occupied a sloppy area bordered by the shallow wadi from the north the village measured 300 meters east-west and 400 meters north-south , included caves , walls, and other remains still scattered on the surface of the site , the extensive pottery sherds scattering indicated Prehistory-Classic, Islamic and UD ,a lot of robbery activities noticed here and there dug in the cultural layers , the whole site is under direct threat of demolishing by building new houses and paved roads on the existed remains .The village is Partly demolished by human and natural factors .</p> 
<p>Recommendation: The village site is protected by series of new buildings represent a division border between the pipeline route and the site, nevertheless , the contractor should be notify about the site and its scattered remains , also should avoid using the site courtyards for machinery or any type of temporary camps .</p>


Site No.: 24
Site Name: The large Wall
Site Location: Al-Quneitrah
UTM Coordinates: 370220740-3507748 / 370220600-3507752
<p>Description: A long wall extending east-west for more than 400 meters and 1-2 meters wide , the wall consist of large undressed limestone boulders built and used as border for agricultural land plot , nevertheless its function still not well known and needs more clarifications through soundings or limited excavations , the wall is not far away from the pipeline route around 30 meters to the north , the surrounding area of the wall still used by the local community for agricultural purposes ,robber pits dug here and there visible on the surface of the site .The wall could be dated to Classical period.</p> 
<p>Recommendation: The site is very close to the pipeline route and precaution should be adopted for protection the site, a programme for protection of the wall will be prepared in order to minimize the threats of description or any negative impacts .</p>


Site No.: 25
Site Name: The Triple Well- Al-Khazan
Site Location: Al-Quneitrah
UTM Coordinates: 370220524-3507876
<p>Description: The Triple Well- Al-Khazan is unique engraved reservoir dug in the natural limestone rock in the ground , the site located to the north of the pipeline , is possible that the site previously used for storage of the water underground , and may change the function to be used as a storage place for barley and grain , the three openings dug in the walls of the reservoir support this assumption , According the type of construction the site could be dated broadly to the Classic-Islamic- and Modern era .No pottery sherds were found on the surface .</p> 
Recommendation: The site is not directly threatened by project activities.

Site No.: 26
Site Name: Beer Sheikh Mashouj- The Well
Site Location: Al-Quneitrah
UTM Coordinates: 370220479/3507717
<p>Description: A water well dug in the natural limestone rock situated approximately 40 meters away on the northern side of the pipeline route, the well still used by local community for limited activities such as the daily life usages. The well currently covered by iron cap with cement basins built adjacent to the well, possibly used for sheep's and goats drinking. No pottery sherds were found near the well, it could be dated to late Islamic era or later + UD. And Modern.</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened by project activities, but it's close to the pipeline route.</p>


Site No.: 27
Site Name: The Well -Al-Beer
Site Location: Al-Quneitrah
UTM Coordinates: 370216841-3505967
<p>Description: A water well dug in the natural limestone rock in a natural depression of land situated 50 meters away on the eastern side of the pipeline route, the well engraved and still be used by local community for limited activities such as the daily life usages. The well currently covered by iron cap with cement basin built adjacent to the to the north side, possibly used for sheep's and goats drinking. No pottery sherds were found near the well, it could be dated to late Islamic era or later + UD .</p> 
<p>Recommendation: The well represent a turning point for the pipeline route and direction toward the south, the well is not directly threatened but indirect threats are expected, the contractor should minimize these threats to the minimum scale.</p>


Site No.: 28
Site Name: Railway Bridge -Jisr Al-Quneitrah
Site Location: Al-Quneitrah
UTM Coordinates: 370216550-3505648
<p>Description: The Ottoman bridge built for the railway line located 100 meters to the west of the pipeline route , the bridge consist of four arch system built of limestone blocks in order to facilitate the flash flood of the wadi during winter season not to cause any destruction for the railway line, according to an inscription on the railway line it was built during 1908AD during the rule of Ottomans /Turkish rule or late , Islamic-Ottoman.</p> 
<p>Recommendation: The bridge is not directly threatened by project activities during construction phase.</p>

Site No.: 29
Site Name: Al-Seih السكه
Site Location: Al-Quneitrah
UTM Coordinates: 370216266-3505349
<p>Description: The site located more than 50 meters to the east away from the pipeline route situated on sloppy area of the project, the seih measures 8X8 meters used to collect the water during winter season to be used by the local Bedouins for their sheep's and daily life usages. The seih now is out of use .</p> <p>No pottery sherds were found only lithic tools were found dated to Prehistory-UD</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened by project activities.</p>


Site No.: 30
Site Name: The Tower /East Arenbeh
Site Location: Arenbah +Amryeh
UTM Coordinates: 360783786-3504874
<p>Description: The site consist of a medium watchtower rather than a fort occupy of 5002` Sq. meters ,situated on a high mountain overlooking the whole surrounding area , it's clear that the watchtower has strong connections with other watchtowers in the surrounding areas specially to the west with UM al Waleed village site .The remains which is consist of well-cut limestone ashlar are severely suffered from direct destruction either by direct bulldozing or by robber activates during the last past years . The recovered materials on the surface indicate Prehistory-Roman – Nabatean-Byzantine-Islamic-UD periods.</p> 
<p>Recommendation: The site is away from direct threats of construction activities; the contractor must not use the ashlar of the site.</p>


Site No.: 31
Site Name: Qaber Falhah
Site Location: Arenbah +Amryeh
UTM Coordinates: 370216636-34979904
<p>Description: The small cemetery located to the west of the pipeline or project area; it consists of modern tombs among of them is Falha tomb from the nearby local community. No pottery sherds or datable materials were found on the surface .The site dated to UD-Modern.</p> 
<p>Recommendation: The site is not threatened by the project activities and the contractor should coordinate with MAIA for further considerations.</p>

Site No.: 32
Site Name: Al-Seih
Site Location: Arenbah +Amryeh
UTM Coordinates: 370215963-3498709
<p>Description: The site located 60 meters away from the pipeline route situated on a high slope to the west of the project, the seih measures 10X 4 meters used to collect the water during winter season to be used by the local Bedouins for their sheep's and daily life usages. The seih now is out of use .</p> <p>Prehistory-UD.</p> 
<p>Recommendation: The seih is not directly threatened by project activities. .</p>


Site No.: 33
Site Name: The Cairn- Al-Rujum
Site Location: Arenbah +Amryeh
UTM Coordinates: 370215886-3498733
<p>Description: The site located 100 meters away from the pipeline route, situated on a high slope to the west of former site the seih, the cairn measures 10X 10 meters used possibly for controlling the nearby areas. The cairn now is collapsed and ruined. The site could be dated broadly to the prehistoric era without any indications of pottery sherds scattered on the surface.</p> 
<p>Recommendation: The seih is not directly threatened by project activities. The contractor should be notified not to use the stones of the cairn in the project activities.</p>


Site No.: 34
Site Name: Rujum Dabaa
Site Location: Dabaa-Madaba
UTM Coordinates: 370219012-3495690
Description: The rujum (Cairn) located to the east of the pipeline route approximately around 250 meters, the site was demolished in past years, were some stones still visible on the surface, also remains of stone quarry also still existed and seen on the eastern side of the site, despite that the site was semi demolished by robbery activities, partly demolished. The site could be dated to Islamic period .
Recommendation: The site is very weak no significant remains found on the surface of the site.


Site No.: 35
Site Name: Al-Qatraneh Castle
Site Location: Qatraneh –Kerak
UTM Coordinates: 3702181-34604
<p>Description:</p> <p>Al-Qatraneh Castle is one of the famous castles on the right side of the main highway toward Aqaba City. Some scholars reported limited information regarding the earliest known historical occupation on the site.</p> <p>The existing remains consist of square fort two stories high. The gate opens towards the south direction, while the large pool is located to the east of the castle and very close to the modern highway, based on the previous explorations, the building was built during the Turkish rule, while other scholars dated the structure earlier to the Ayubbi-Mamluk era and developed during the Ottoman and Turkish rule.</p> <p>The standing structure was restored and protected by a joint project between Department of Antiquities of Jordan and the Ministry of Culture in Turkey. So, the standing structure still represents one of several pilgrim stations on the pilgrims' route from Damascus to Arabia.</p>

<p>Recommendation: The fort is not directly threatened by construction activities, since it was located to west of the highway road, the contractor should not use the surrounding area of the fort for any activities of the project such as camp site for workmen or machinery etc.</p>


Site No.: 36
Site Name: Qatraneh Railway Station
Site Location: Qatraneh
UTM Coordinates: 370218477-3460192
<p>Description: A big station for railway which consist of water installations, manager offices, parking areas, facilities for travellers etc.</p> <p>The station is dated to 1900AD built by the Turkish rule, The station and the associated buildings are out of use nowadays, the site is not directly threatened by project activities. The site is well protected by the Jordan –Hejaz Railway Corporation</p>

<p>Recommendation: The site is not directly threatened, but precaution steps should take into consideration during construction phase such as dumping or borrowing or any kind of building camps for workmen and machinery.</p>

Site No.: 37
Site Name: Al- Manzil Railway Station (Sultani)
Site Location: Sultani-Kerak
UTM Coordinates: 37215008- 3439613/ 370215043- 3439613/ 370215117- 3439588.
<p>Description: A famous and well known railway station ,located 250 meters to the east of the pipeline route , the station included several buildings built near the railway line specially to the east side , the first building built of mud and stones approximately 4 m north – south and 3m east- west with a courtyard measured 10x 20 meters .The second building called Sheikh Tahatrah Al-Hajaya , built of mud and undressed stones consist of two sections ,Thw third building is the major one consists of two structures , the first built in rectangular shape of well-dressed limestone ashlar supported by three entrances opened toward the east while the second one is smaller located to the south of the rectangular structure , both structures represent Al- Manzil station built during the Ottoman/Turkish era around 1900.</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened by the pipeline rout, and clearly visible from distance, but precaution steps should take into consideration during construction phase such as dumping areas near the structures, using the ashlar of the site, borrowing or any kind of building camps for workmen and machinery, also the workmen should not use the structures for accommodation or doing any repair without consulting the Jordanian –Hejaz Railway Corporation in Amman.</p>

Site No.: 38
Site Name: Sultani Dam
Site Location: Sultani /Kerak
UTM Coordinates: 370220911-3516401
<p>Description: Remains of dam built during the Turkish rule in Sultani area on the eastern side of the modern town, the dam built of stones and cement also modified several times during the past years to keep it usable by the local community, the remains are far away from the pipeline route and not impacted by the project activity. Nowadays the dam is out of use and mostly demolished, while the Ministry of Water are building a new dam in the area. The local inhabitants saying this dam dated to the Roman period , but field investigation indicated Ottoman era .</p> 
<p>Recommendation: The Dam is in a bad condition of preservation and out of use since years ago, nevertheless, the dam is not threatened by the project activities.</p>

Site No.: 39
Site Name: Al –Abyad Railway station
Site Location: Hasa
UTM Coordinates: 370214560 – 3435011
<p>Description: A station consist of two buildings for the railway corporation, built in order to transport the Phosphate from Al Abyad Mines to Aqaba port on the Red Sea, the two buildings are modern and not built over ancient remains of railway stations.</p> 
<p>Recommendation: The two buildings are not threatened by the pipeline route.</p>

Site No.: 40
Site Name: Al-Hasa Railway Station
Site Location: Hasa-Kerak
UTM Coordinates: 360784827-3413319
<p>Description: A well known railway station, located 300 meters to the west of the pipeline route, the station included several buildings built near the railway line specially to the west side. The station buildings consist of the major one and other two associated structures in addition to water installations and services buildings such as baths, the first built-in rectangular shape of well dressed limestone ashlar supported by one entrances opened toward the east while the second one is smaller located to the south of the rectangular structure, both structures represent Al- Hasa station built during the Turkish era around the main railway line.</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened by project activities, but it's close to the pipeline route, so the contractor should avoid the station and its associated structures.</p>

Site No.: 41
Site Name: Al-Hasa Bridge
Site Location: Hasa
UTM Coordinates: 360731646- 3404304
<p>Description: A railway stone bridge consist of four arch system was constructed during the Turkish Rule around 1900AD. The bridge located approximately 300 meters to the west of the pipeline route. A small basin found in front of the bridge 2 meters longx1,50 wide and 1,50 deep, the function of this basin is still not known and needs clarifications.</p> 
<p>Recommendation: The site is not threatened directly by construction activities.</p>

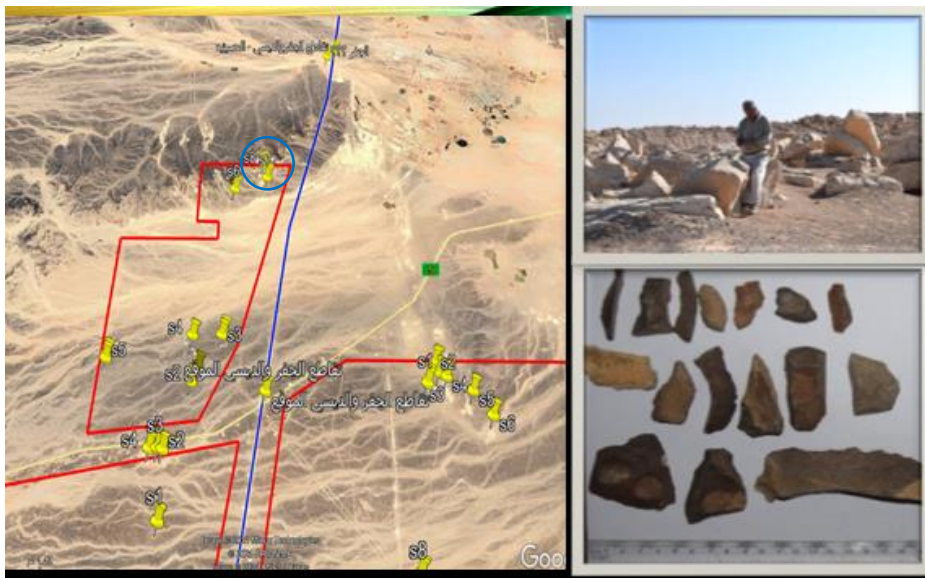
Site No.: 42

Site Name: Al-Jafer


Site Location: Jafer-Maan


UTM Coordinates: 370218335 – 3352536


Description: The area of Al-Jafer has long history with the prehistoric sites, most of these sites are represented by flints scattered, few sites were noticed not close to the pipeline route, one of these sites (within the circle) represent a flints scattered without any associated structures.




Recommendation: the site is not directly or indirectly threatened by project activities, chance find procedure should be implemented during construction phase.

Site No.: 43
Site Name: Quweirat Ghazi
Site Location: Wadi Rum- Aqaba
UTM Coordinates: 360765502 -3266852
<p>Description: A well-known small, raised mound in Wadi Rum, the site consist of a rocky area with some inscriptions engraved on its walls dated to Nabataea, Safaitic periods. Most of these inscriptions are demolished by local community activities, The site and the surrounding zone were used in antiquity as a pilgrim's station who are travelling to Mecca and Madeinah. The site dated to Palaeolithic/Neolithic/ Nabatean Epi-Palaeolithic periods.</p> 
<p>Recommendation: The mound site, is not directly threatened, and the contractor should avoid the site and not to build camps in the nearby areas.</p>

Site No.: 44
Site Name: Al-Marsad
Site Location: Wadi Rum –Aqaba
UTM Coordinates: 360722510 -3239287
<p>Description: A watch tower situated on top of a high mountain overlooking the nearby areas, the site is far away from the threats of destruction, the tower used to be used to control the movements of people through the Via Nova Trajana , and for military purposes .The site dated to Roman Byzantine period .</p> 
<p>Recommendation: The watchtower location is not directly threatened, and the contractor should avoid the site and its scattered remains in the nearby areas.</p>

Site No.: 45
Site Name: Al –Kithara
Site Location: Aqaba
UTM Coordinates: 360706680 -3270156
<p>Description: Al –Kithara a well known archaeological site situated near the entrance to Aqaba in Wadi Al-Yutum area, the site was mentioned in several references as a pilgrims station built during the Byzantine Period, Excavations in the site revealed a series of rooms and courtyard built to host the pilgrims and travellers through this area to Arabia. The site dated to Roman, Byzantine & Islamic.</p> 
<p>Recommendation: The site is not directly threatened, and clearly visible from distance but precaution steps should take into consideration during construction phase such as dumping, using the ashlar , borrowing or any kind of building camps for workmen and machinery .</p>

Site No.: 46
Site Name: Al-Qatra
Site Location: Aqaba
UTM Coordinates: 360706426 -3270064
<p>Description: A small watchtower built on a slightly raised small hill to the east of the pipeline route, the site severely suffered from destruction during the construction of the Aqaba back road, the existed remains does not represent a full site, while the stones were tumbled to the nearby valley , the tower could be related to the nearby site Al –Kithara , According to the results of recent excavations the site dated to Byzantine, Islamic periods.</p> 
<p>Recommendation: The watchtower represent a semi demolished site , the location is not directly threatened ,and the contractor should avoid the site and its scattered remains in the nearby areas .</p>

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Proceedings

Introduction

Dr. Khashashneh (SG of MoEnv) stressed the importance of the project for the country

Taghreed Ma'aytah (ASEZA) presented an overview of the project and the EIA process

CDM presented the project and its contractual and technical details

Technical Q&A

Mohammad Darwish (Aqaba Company for Ports Operations and Management): Intake location is close to the phosphate and power station jetties creating a hazard to water quality in case of a spill. Why not relocated it more to the north at Tala Bay?

CDM: The intake is submerged and will likely be abstracting water from 10-15 m below water surface. Environmental colleagues can address this issue further. The site itself was allocated by ADC after looking at a number of other sites.

Engicon: The intake selection will be addressed later.

Dr. Armin Margane (GIZ): We have been involved during planning phase for this project and have a concern that project planning changed in August last year when the ministry changed amounts and which resources will be used (i.e. GW). Some of the reports need to be adjusted before RFP. Is this being done?

CDM: Yes. We received directives from MWI to alter the supply capacities (from 100 to 150 during the first phase) and are no longer using Wadi Rum wellfields as it was felt that their conditions and rate of abstraction was of great concern and focus was to fully supply demand through desalination. Regarding reports, he is not aware of that. We propose to meet to discuss which reports are being referred to.

Question: On alignment from intake to RO and RO to Amman, did it take into consideration the gas pipeline along the route to Amman?

CDM: This is the only available servitude and we are aware of the gas pipeline. It is an engineering challenge that can be solved. As for from RO north, climbing from the gulf area, it follows the main north south highway and from Mudawwara, follows the Disi pipeline. We have taken into consideration existing infrastructure along the route.

Shiran Al Taher (Head of Nuclear Infrastructure – Jordan Atomic Energy Commission): This project has high energy needs. They have been involved in desalination as one of the applications of nuclear energy and have done some studies to desalinate in Red Sea to Amman and had similar numbers. Has the project considered alternative power options specifically from nuclear energy?

CDM: Project is not an energy project but a water project. But we are in discussions with the Energy and Minerals Regulating Committee, NEPCO, EPCO and JEDCO. In those discussions, there are various options in terms of renewable energy but not nuclear. If it was something that the Government of Jordan was interested in pursuing, we will know about that. We are engaging with them and are lead by further studies. As far as we are concerned, we will request connections to the existing power infrastructure.

Mahmoud Al Refai (GM of Aqaba Bulk Chemicals Company): The route of the pipe from the Inlet to the RO goes through our expansion lot, which has already been leased. Rerouting will be needed. Future projects also maybe located within the route (such as the planned miscellaneous liquids terminal). Also supports the first comment on the intake location with industrial and oil spills.

CDM: Please provide contact details to discuss this. Routing is based on available information and we collect this information through meetings like this scoping session.

Issa Wir (MWI): Regarding the site, ADC and ASEZA suggested this as they found it to be the most suitable.

CDM: There was a committee comprising ADC, ASEZA, MWI and WAJ. This site was selected by ADC/ASEZA due to lack of other options. The site for the RO plant was also determined by them. The site is actually determining the route.

Dr. Mohammad Wahsheh (MSS): What is the basis for the intake depth location?

CDM: We are guided by the TetraTech/Engicon studies. They will describe it later.

Question: Have the effects of high salty water on marine life been studied? What about the Aqaba Reserve launched by ASEZA?

Engicon: This will be covered in the ESIA session.

Taghreed Ma'aytah (ASEZA): You need to study alternatives for sites in the ESIA. Why wasn't the location considered at the cooling water intake of the thermal plant? What about the discharge pipe route, is it the same as the intake one?

CDM: For the second question, yes, they will run in parallel to each other. The route shoulder is fairly tight so it will be tricky. Regarding the first question, we propose to meet to discuss and clarify this proposal.

Environmental Session

Taghreed (ASEZA): Remind the participants that this is scoping session (1st phase). Some issues were discussed in detail and others in general and ESIA should include all of those. Some things were missing. For example, energy consumption was not mentioned. Risk Assessment was only mentioning on brine but not on traffic. What about the emergency plan? Where is the modeling? What about the RO capacity? Location?

Engicon: As mentioned earlier, this is a scoping session, therefore the results of the studies are not yet determined. We tried to present our methodology for all the various topics to the extent possible. Regarding information about the RO, this was mentioned during the Technical Presentation by CDM. We discussed the brine assessment in more detail because it is an additional task being undertaken by us to determine the discharge location and we thought it was relevant to describe. As for the emergency plan and other needed plans, of course they will be included in the ESIA as stand-alone ESMP document.

Ashraf Abdalslam Qteshat (Jordan Silos): We prefer to have had a translator for the English presentations. What is the impact on fish and what are plans in case of chemical leaks? Is there impact on sea water level?

Engicon: The study takes into account avoiding impact on marine biodiversity to the extent possible. And for leak incidents, an emergency plan will be prepared.

Dr. Armin Margane (GIZ): While this is an important project, it cannot happen under the conditions given. The ESIA should have been done earlier to pave the way for the contractor to start. The contractor has too much flexibility. Distribution of tasks and timeline is missing. Site surveys should have been done over a period of time (over at least one year). Georisks are not clear. The project does not seem to be anticipating earthquakes as no seismic monitoring is being done.

Engicon: Some flexibility is being given to the contractor to enhance innovation. As for monitoring data, we have that available over 10 years. We cannot answer on the scheduling issue but we are working closely with Design Consultant to face challenges.

CDM: The contractor does not have total freedom to change everything in the project. The project has a preliminary design and technical specifications. There will be design criteria, design reports and various technical drawings that will be provided against which the bidders will tender. We are encouraging a bit of freedom in certain aspects to encourage innovations and economies of scale. If the contractor proposed a solution for which they are willing to take a risk and present a competitive bid, this may give the project an advantage. But there are parameters and ranges that they will need to work within.

Nour Khreis (RSCN): Provide us with all tables related to environmental impacts. We could not see anything. Regarding corals, how far is the intake from the shore? Knowing the calm tidal waves, is the brine discharged not going to affect corals? Recommendation: In Greece, brine is used in other industries and add income to the project. I also recommend to use renewable energy, especially solar. Sustainability should be key.

Engicon: Regarding the intake, it will likely be located at a depth of 10-20 m. This will have more positive than negative impact. A deeper would require more dredging. There is not much difference for planktons between 10 and 150 m. As for the outfall, it is around 50 m deep. The project will recommend the most stringent standards. Within 100 m of diffusers (mixing zone), there will be only 2% increase in salinity. Modeling will be made at 3 km away from all directions.

Suha Shishani (GAM): Where is the local community? What about land acquisition? Where is the traffic going to be affected? Development will be affected? What are the activities in the area? For air pollution and noise, you will cooperate with MOEnv and ASEZA but there are no data.

Engicon: We have obtained air quality data from ASEZA from a monitoring station close to the RO plant. MOEnv have provided us with air quality data from their stations along the route. We have invited all the municipalities along the pipeline route to this session. In addition, we plan on reaching out to the local community separately and conducting meetings with them in line with the prepared Stakeholder Engagement Plan. As for impacts, we are still in the scoping stage and these impacts have not been analysed. We have mentioned that all these impacts have been identified and will be studied in detail in the ESIA.

Mohammad Salah (Jordanian Company for Fertilizers): We propose to consider the use of ultraviolet for disinfection instead of chlorination and to reuse brine water.

Engicon: Pigging of the pipes for defouling uses chlorine. This cannot be done with ultraviolet.

Malek Riyati (Quweira Municipality): What is the impact of withdrawing large amounts of water on the Gulf of Aqaba water circulation? What about the brine discharge and chemicals in it? How will the local communities in areas along the route such as Ghoueiwra, and Disi benefit from this project? Will this project cancel the Disi or join with it?

Engicon: The withdrawal will not likely impact the gulf. As for impact of the discharge, modeling will be done to ensure no major impact. Dechlorination will be done before discharge. The project will run parallel to the Disi and will not join it. Regarding beneficiaries, this is a decision to be made by MWI.

Dr. Tarek Najjar (Jordan University / Marine Biologist): The quantity of water is low in the gulf and the effect should be studied properly. We need a specialized study for the impact on corals and salinity.

Engicon: Analysis of all available literature has been done, including those undertaken by your institution. A technical memo was submitted before we proceeded with the intake location. Modeling will be undertaken and presented to ASEZA.

Bassam el Maaytah (Arab Potash Company): Regarding the feasibility study of the project, what will the price of the cubic meter be and can industry buy from it?

CDM: No cost of water at this stage has been set as we are working on different scenarios using the current NEPCO electricity rate but may look at a subsidized rate. Looking at donor support and loans from investment banks. It's too early to put those figures on the table.

Firas Rahahleh (RSCN): The project has 400 km pipeline so there has to be detailed description of the terrestrial environment and protected areas. Regarding the marine environment, the issue of circulation is important. As for brine, a barrier may be created between the sea water above and below the discharge location and this will negatively impact the marine biodiversity.

Engicon: This will be studied in the ESIA.

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Presentation



Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

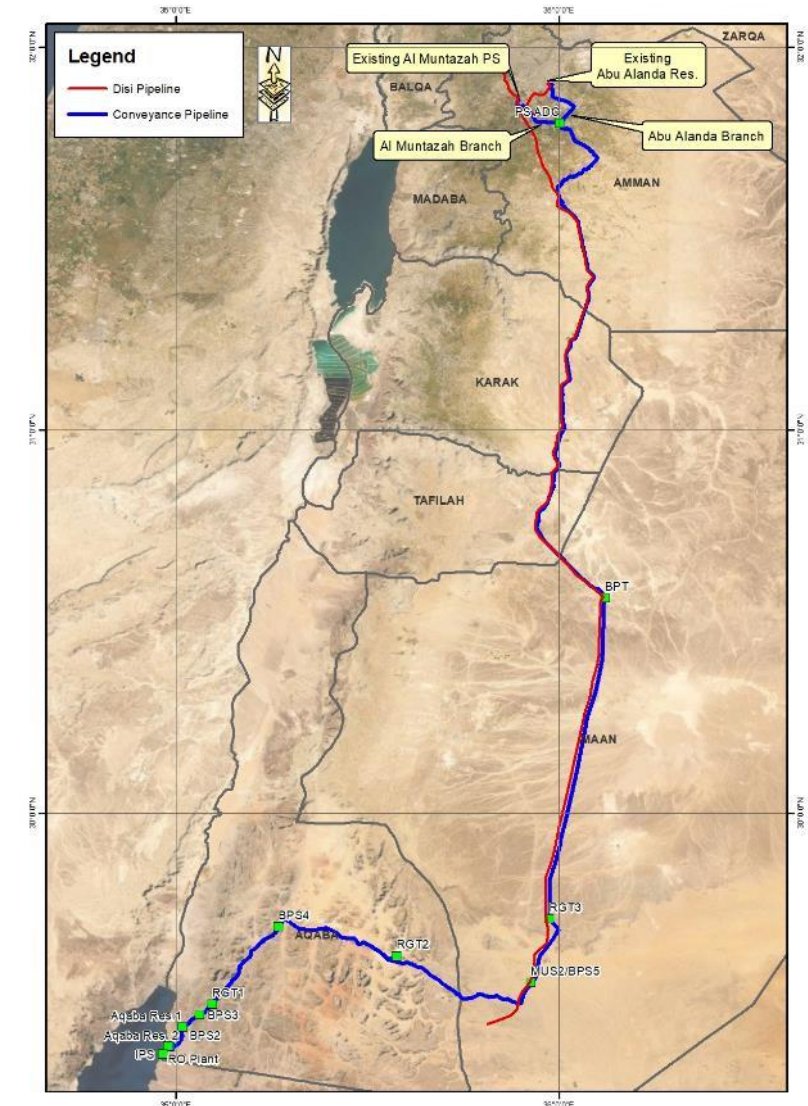
ESIA Scoping Session



Purpose of the ESIA

Through a consultative process with all stakeholders:

- Define the environmental and social legal and administrative framework governing implementation of the Project;
- Describe the Project components and alternatives considered;
- Determine the baseline environmental and social conditions within the project area of influence;
- Identify and evaluate potential environmental and social impacts associated with all project components and propose feasible mitigation measures;
- Develop an environmental and social management plan.



AAWDC Ownership

- The AAWDC Project will be owned by the Government of Jordan through the Ministry of Water and Irrigation, the Project Promoter.
- It will be implemented through a BOT scheme.
- The BOT contractor will operate the project for 25 - 35 years.
- After the BOT contract, the Project will be transferred to the Jordanian government.

Hashemite Kingdom of Jordan



MINISTRY OF
WATER AND IRRIGATION



Legal and Administrative Framework

Relevant National Institutions

- Ministry of Water and Irrigation
- Ministry of Environment
- Aqaba Special Economic Zone Authority
- Ministry of Tourism and Antiquities
- Ministry of Public Works and Housing
- Ministry of Planning and International Cooperation
- Ministry of Local Administration / Relevant Municipalities
- Ministry of Labor
- Ministry of Agriculture
- Ministry of Social Development
- Public Security Directorate / Traffic Department
- Water Authority of Jordan
- Aqaba Development Corporation
- Jordan Maritime Authority
- The Royal Jordanian Navy

Legal and Administrative Framework

Laws

- Environmental Protection Law No. 6 of 2017
- Agriculture Law No. 13 of 2015
- Antiquities Law No. 23 of 2004
- Public Health Law No. 47 of 2008
- Labor Law No. 8 of 1996 and its Amendments
- Social Security Law No. 1 of 2014
- Prevention of Human Trafficking Law No. 9 of 2009
- Traffic Law No. 49 of 2008
- Protection of Cultural Heritage and Sites Law No. 5 of 2005
- Land Acquisition Law No. 12 of 1987 and its Amendments
- Law on Guarantee of Access to Information No. 47 of 2007

Key Regulations

- Environmental Classification and Licensing Regulations No. 69 for 2020 and its amended regulation No. 97 for 2020
- Regulation No. 21 for 2001 on Environmental Protection in ASEZA
- Regulation on Protecting the Environment from Pollution in Emergency Situations No. 26 of 2005
- Air Protection Regulation No. 28 of 2005
- Soil Protection Regulation No. 25 of 2005
- Groundwater Control Regulation No. 85 of 2002
- Regulation on the Management of Solid Waste No. 27 of 2005
- Management, Transportation and Handling of Harmful and Hazardous Substances Regulation No. 24 of 2005
- Regulation for Obligatory Employment of Jordanian Workforce from Surrounding Communities in Development Projects No. 131 of 2016

In addition to instructions and standards.

Legal and Administrative Framework

International Agencies

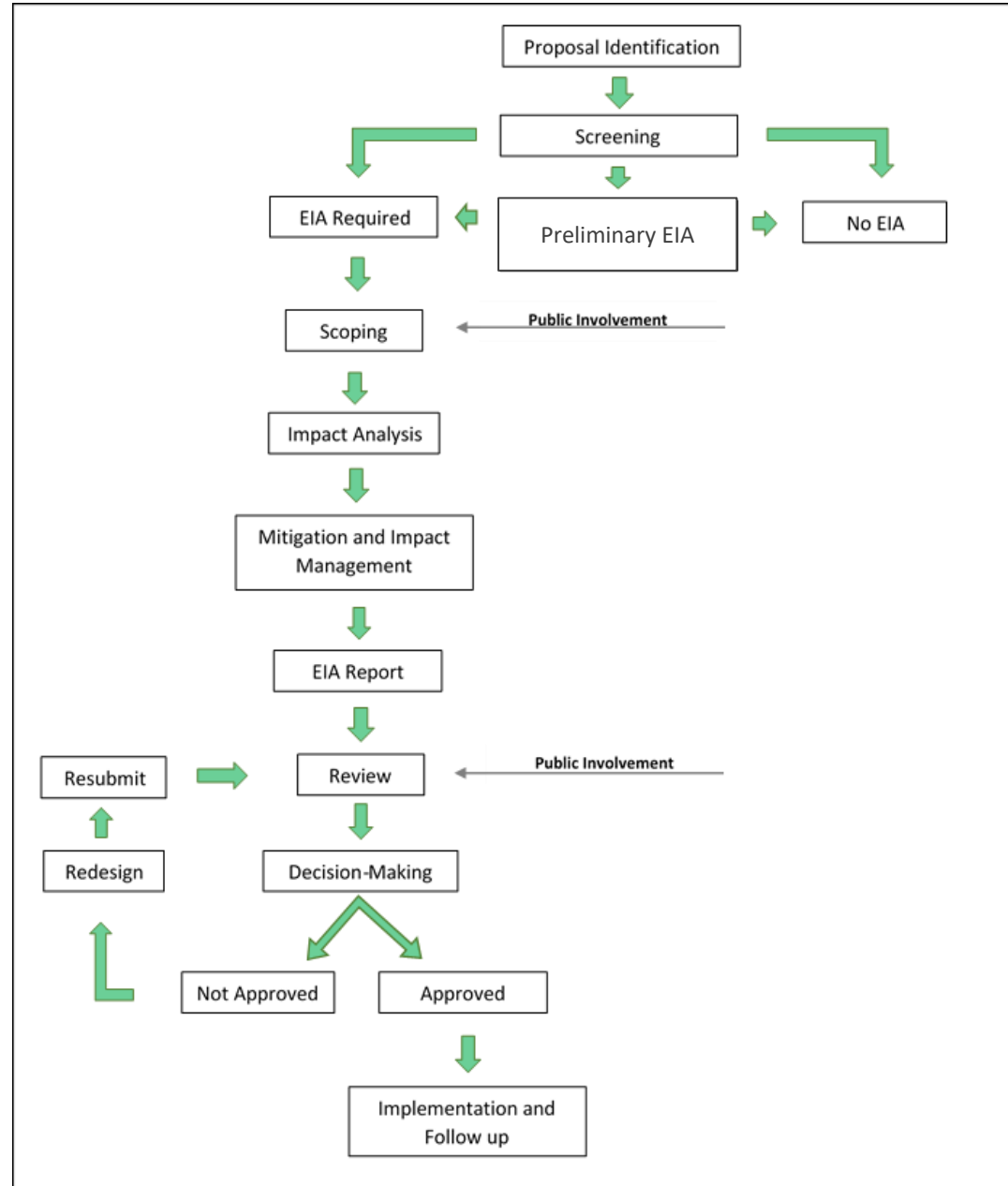
Donors and Potential Financing Institutions

- European Investment Bank
- United States Agency for International Development

Applicable Standards

- EIB Environmental and Social Standards
- 22 CFR 216 Agency Environmental Procedures
- Relevant EU Directives
- International Conventions and Agreements

ESIA Process



Establishing Baseline Conditions

Physical Environment

Establishing the physical environmental baseline for the Project study area will be conducted through a combination of literature review, field investigations, site visits and interviews with relevant stakeholders. The physical baseline conditions will cover the following topics:

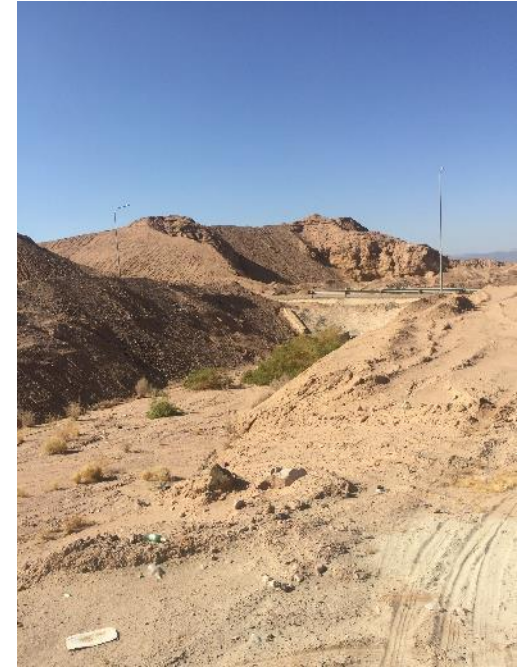
- Topography
- Meteorology and climate conditions
- Geology and soils
- Groundwater and surface water resources
- Air quality
- Noise



Anticipated Impacts during Construction

Physical Environment

- Disruption of sediment layering and structure
- Erosion where vegetation has been cleared
- Emissions of air pollutants from construction machinery (NOX, SOX, PM10)
- Greenhouse gas emissions from the operation of construction machinery
- Noise emissions and vibration from construction machinery
- Accidental spillage or leakage of fuel, chemicals, lubricants from construction machinery
- Loose or contaminated soils washed away by runoff or eroded by wind
- Stockpiles of excavated material requiring a final / offsite disposal site
- Impacts on wadi flood pathways
- Groundwater table may be affected (e.g. drainage)
- Pollution of surface water (natural water flowing in wadis especially during the wet season and other surface water bodies)
- Potential groundwater pollution if wastewater is discharged improperly.



Anticipated Impacts during Operation

Physical Environment

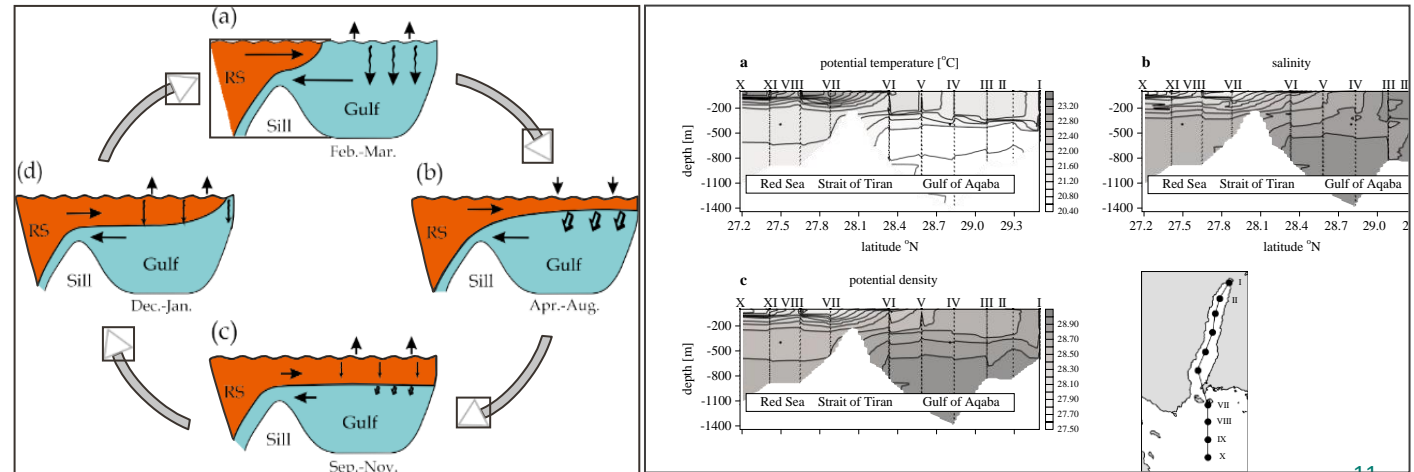
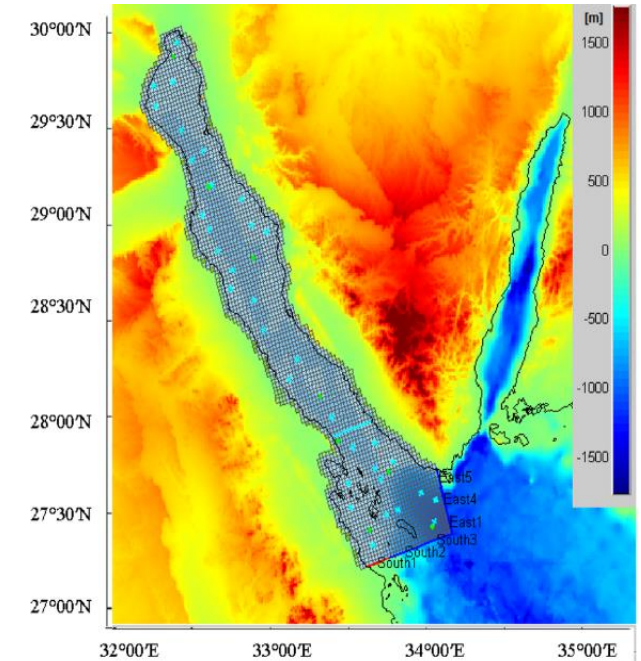
- Reduction in water supply deficit by providing a safe and reliable freshwater to Amman and other areas along the pipeline route
- Air (NO_x, Sox, PM₁₀), GHG and noise emissions from RO plant, pumping stations, trucks, cars, etc
- Disruption of soil properties if backwash sludge is spread on land
- Potential seepage from landfill disposal into ground water
- Potential contamination of surface and groundwater due to accidental spillage or leakage
- Potential impact on local hydrological regimes due to the interaction between above-ground permanent infrastructure and wadi drainage paths



Establishing Baseline Conditions

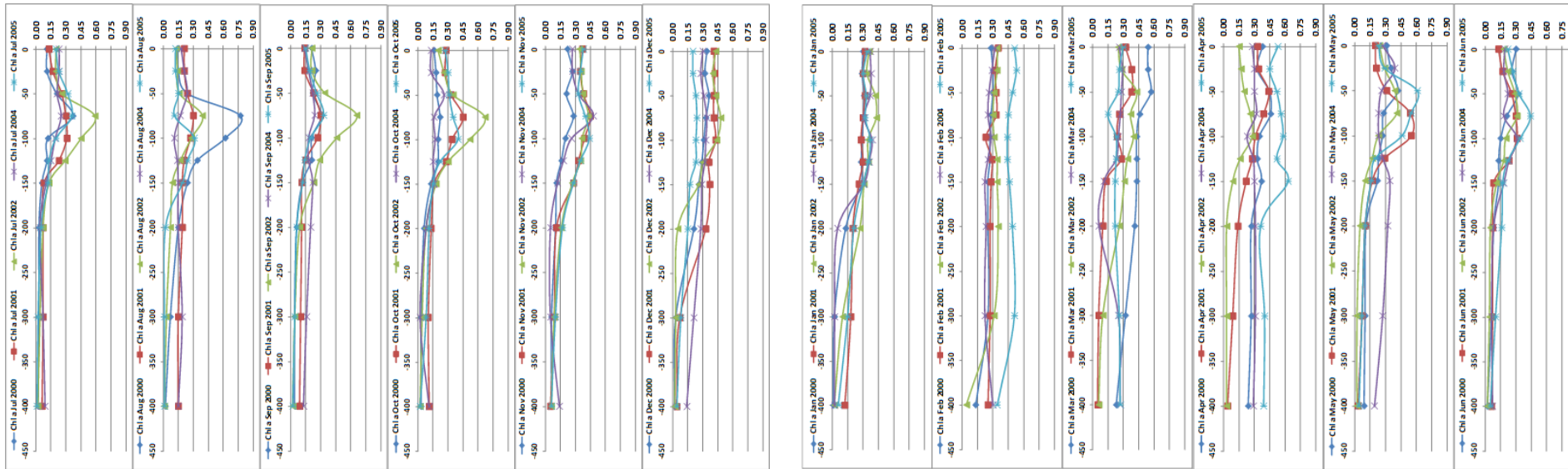
Marine Environment / Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

- Evaporation and density driven exchange between the Gulf of Aqaba and the Red Sea through Tiran Strait defines most of the hydrology of the Gulf of Aqaba
- Although shorter and narrower than the Gulf of Sues, but much deeper, the Gulf of Aqaba contributes more to the deep Red Sea water
- Total exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is estimated to range between $432,000,000 \text{ m}^3.\text{day}^{-1}$ and $3,456,000,000 \text{ m}^3.\text{day}^{-1}$ with an annual mean of about $1,555,200,000 \text{ m}^3.\text{day}^{-1}$ (Manasrah *et al.*, 2019)
- Net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about $16,000,000 \text{ m}^3.\text{day}^{-1}$. The ultimate capacity of the proposed desalination plant will remove $250,000,000 \text{ m}^3.\text{year}^{-1}$. This on daily basis is less than 5% of the average evaporation and less than 0.02% of the total exchange



Establishing Baseline Conditions

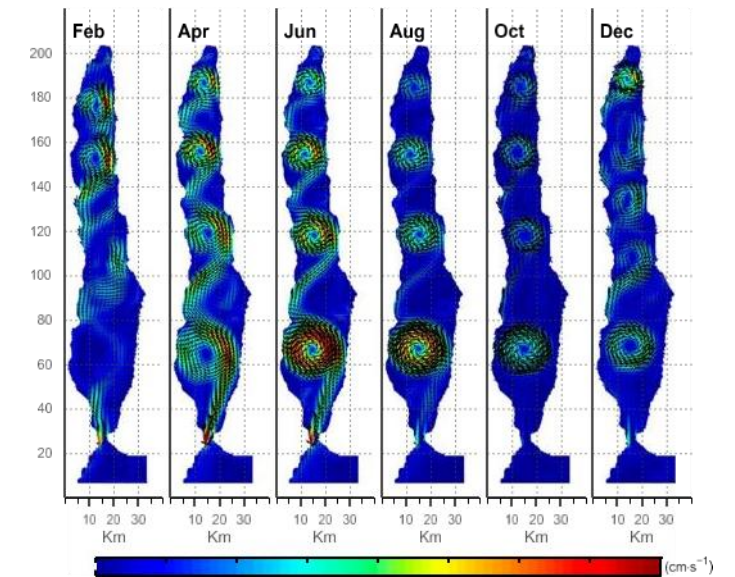
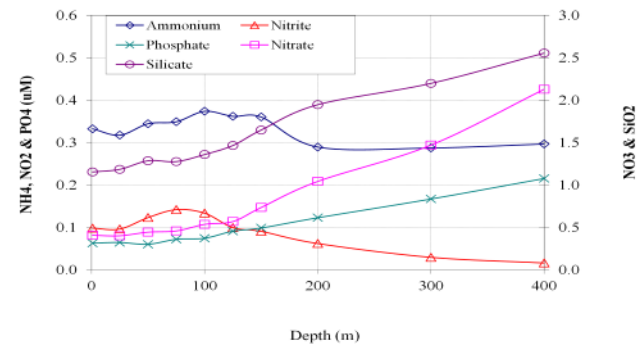
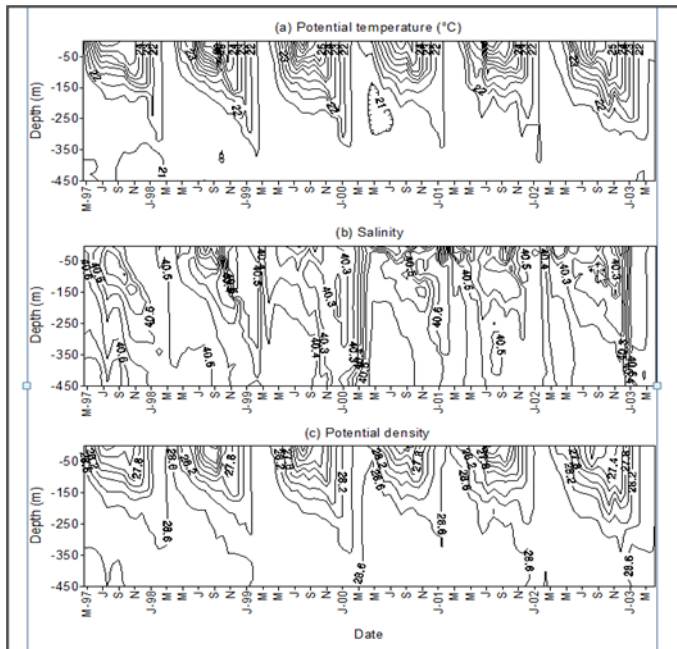
Marine Environment / Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics



- Low current velocity with main water movement in eddies along the main access of the Gulf
- Well mixed water column exceeding 500m depth in winter and strongly stratified in summer
- Homogeneous moderately high nutrients and and chlorophyll a concentrations during winter mixing. Extremely low, almost depleted above 25m water depth, with a subsurface maximum between 50-100m during summer stratification conditions.

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics



Establishing Baseline Conditions

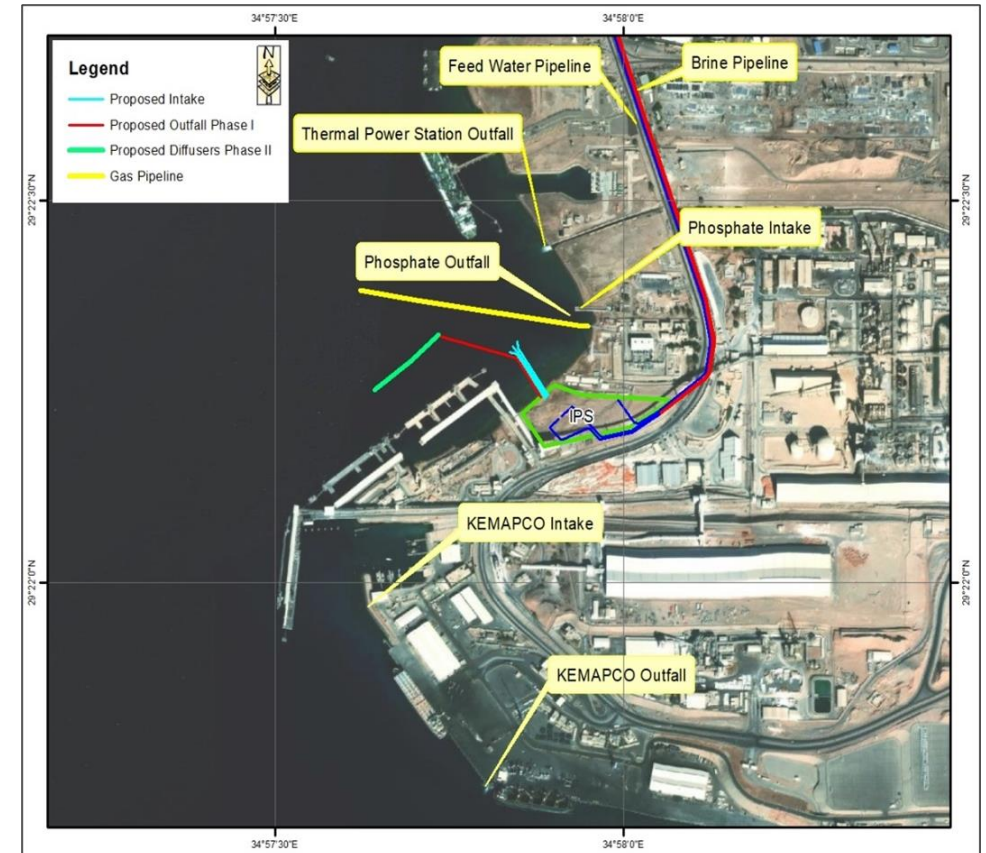
Marine Environment / Reference Environmental Standards

- The Marine Component of the AAWDC ESIA Study is Mainly Governed by the Regulation for Protection of the Environment in the Aqaba Special Economic Zone “21/2001” issued in accordance with The law designating ASEZA “32/2000”
- In Identifying Potential Impacts and Suggesting Mitigations the ESIA Team Noticed the following ASEZA Responsibilities
 - (i) setting and implementing national standards;
 - (ii) identifying and implementing international standards where no national standards exist;
 - (iii) monitoring and reporting on the state of the environment;
 - (iv) issuing operating permits;
 - (v) auditing operational compliance.

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / AADWDC Coastal Site Features

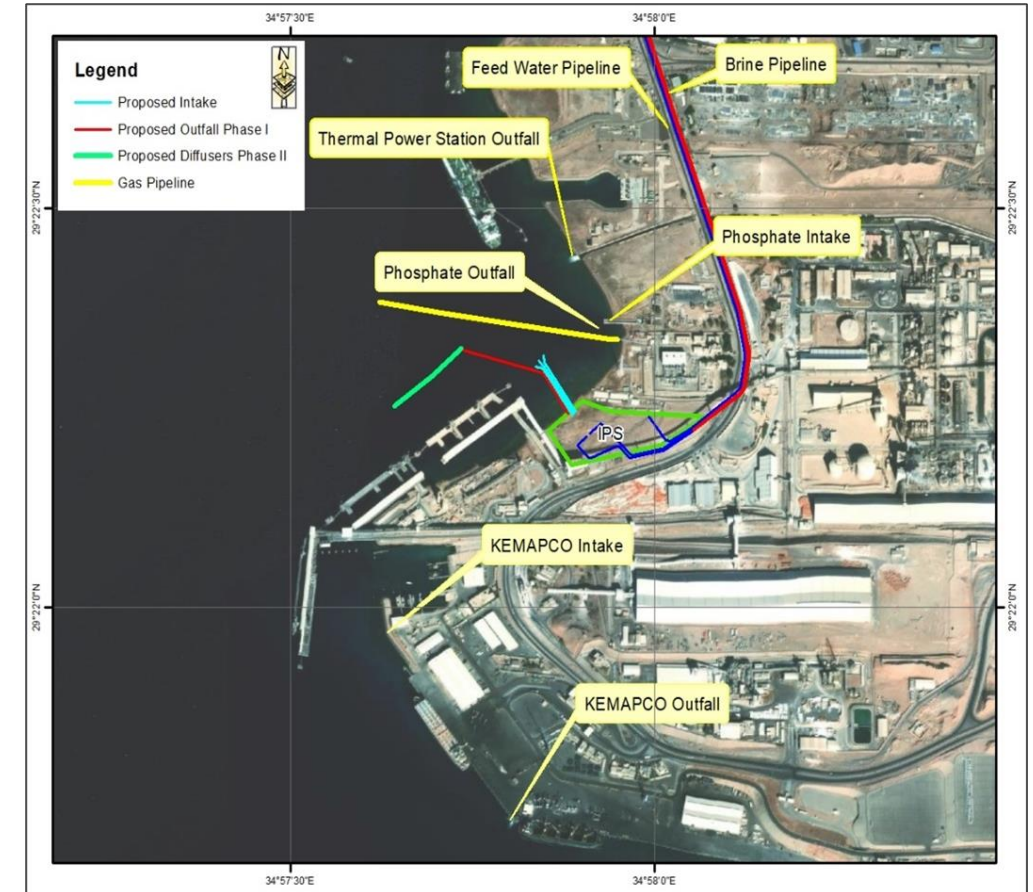
- A rocky historically well-developed coral reef site on the southern Jordanian coast of the Gulf of Aqaba
- About 20km south of the northern edge of the Gulf of Aqaba,
- Intensive development in place: Jordanian Fertilizers Complex; Ports; Gas pipeline; Cooling Water Intake and Outflow; Gas Storage Ship
- Close to Fertilizers and Chemicals Industries, Industrial Ports planned to be the main ports for bulk, liquid, and livestock cargo



Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / AADWDC Coastal Site Features

- Arab Fertilizers and Chemicals Industries Ltd “KEMAPCO” has recently established a small Desalination Plant of a daily capacity of 12,000 m³ using a part of the cooling water abstracted for its operations
- According to EIB Environmental Standards the site is considered an Urban Habitat and according to the IFC Environmental Performance Standards a Modified Habitat



Establishing Baseline Conditions

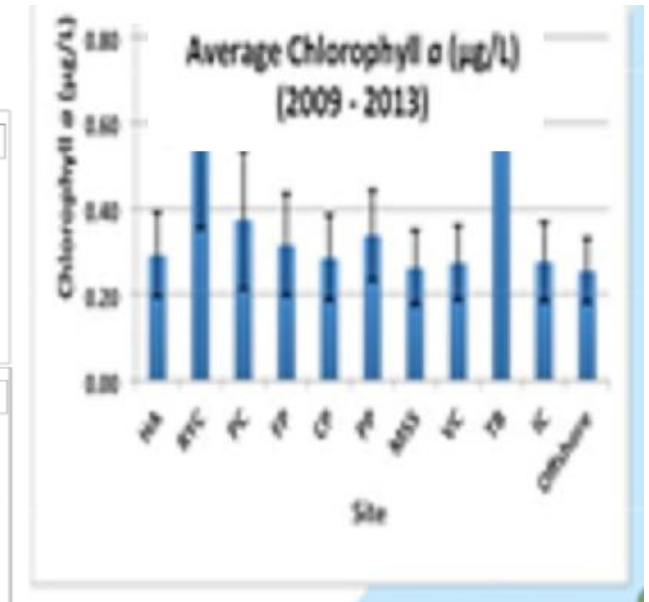
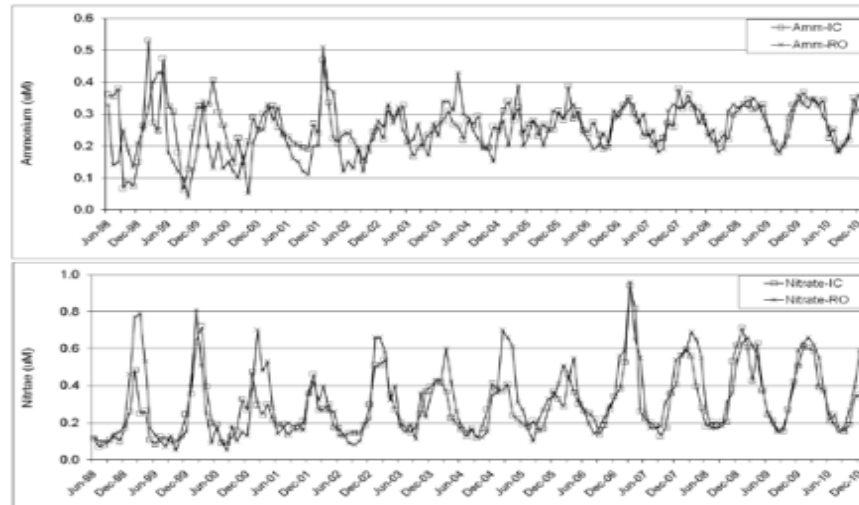
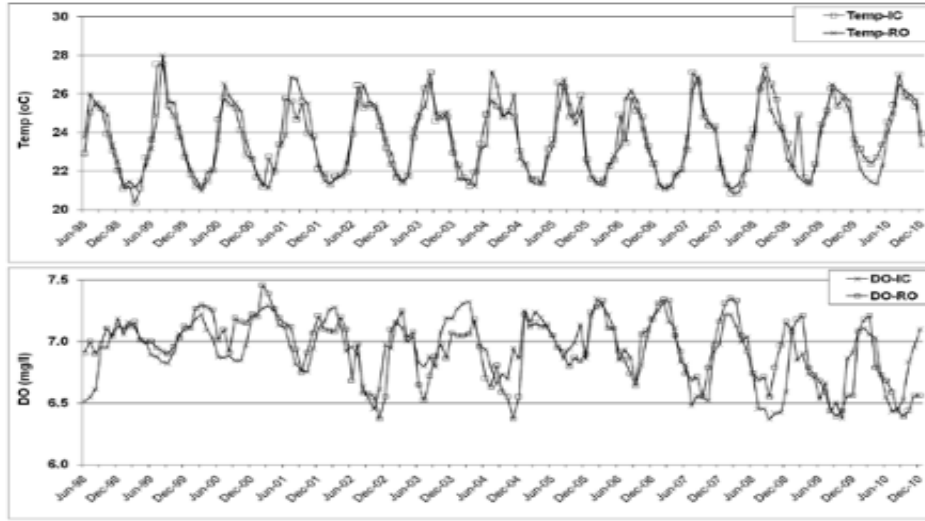
Marine Environment / Coastal Site Information

- Subject of a dedicated coastal environment monitoring program since 1996. Samples are collected monthly at 6 nearshore stations and one 4km offshore station
- Subject of numerous published scientific research articles on hydrology , habitats and associated organisms
- Nine indicators “temperature, salinity, transparency, dissolved oxygen, pH, ammonia, nitrate, nitrite, and phosphate” studied over 12 years (1998-2010) displayed typical seasonal cycles of the Gulf of Aqaba (Rasheed *et. Al.*, 2012)
- Statistical comparison between the nearshore and the offshore records on seasonal basis revealed no significant difference in any of the studied indicators. This according to the State of the Marine Environment Report (UNDP, 2015) applies also to chlorophyll a



Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Coastal Site Information



Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Surveys: 1. Seawater Chemical Characteristics Conducted February 2020

Seawater Environmental Indicators Measured by the Promoter (February 2020)

Cations (C)	Anions (A)	Metals (M)	Others (O)
Barium (µg/l)	Carbonates (mg/l)	Aluminum (µg/l)	Total Hardness (mg/l)
Calcium (mg/l)	Cyanide (mg/l)	Arsenic (µg/l)	Boron (mg/l)
Magnesium (mg/l)	Bicarbonates (mg/l)	Cadmium (µg/l)	Total Silica (mg SiO2/l)
Potassium (mg/l)	Bromide (mg/l)	Total Chromium (µg/l)	Total Algae Count (mg/l)
Sodium (mg/l)	Chlorides (mg/l)	Copper (mg/l)	Total Organic C (mg/l)
Strontium (µg/l)	Fluoride (mg/l)	Total Iron (mg/l)	Fat, Oil & Grease (mg/l)
Ammonium (µM)	Phosphate (µM)	Dissolved Iron (mg/l)	Alkalinity (mg/l)
	Sulphate (mg/l)	Mercury (µg/l)	pH
		Total Manganese (mg/l)	Temperature (°C)
		Dissolved Manganese (µg /l)	Total Dissolve Solid (PSU)
		Molybdenum (µg/l)	Conductivity (ms)
		Nickel (mg/l) (µg/l)	Total Suspended Solid (mg/l)
		Selenium (µg/l)	Transparency (m)
		Tin (µg/l)	Total Hydrocarbons (mg/l)
		Lead (µg/l)	Chlorophyll a (µg/l)
		Zinc (mg/l)	HPCs @37°C



Seawater Sampling Sites for Aqaba Desalination and Conveyance Feasibility Study (Feb 2020)

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Surveys: 2. Seabed Video Survey at the Intake and Outfall Locations November 2020 and January 2021



- These surveys were needed for the feasibility study and they also serve the purpose environmental baseline well. Outcome two reports of the Red Sea Dive Centre. The surveys defined the bottom topography and identified the exact location of the JPMC IC cooling water outlet and the gas pipeline with reference to the AAWDC coastal site location

Video Survey along the Planned Outfall Pipeline and Diffusers

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Surveys: 2. Seabed Video Survey at the Intake and Outfall Locations November 2020 and January 2021



Video Survey at the AAWDC Planned Seawater Intake Area

- The surveys also indicated healthy coral reef bottom habitat down to 25m depth. Poor reef structure steeply sloping 25m-45m depth. Mainly consolidated sand and rubble deeper than 45m and around 50m depth

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Surveys 3. Field Measurements and Laboratory Analysis

#	Item; Short Methodology	Location	Item; Elaborated Methodology
1	Currents by ADCP; Two 24 hour deployments surface to bottom with five meter segments (Bins)	At 25m and 50m Water Columns. Suggested GPS Coordinates will be provided	Water currents will be measured using an Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP 1200 kHz or 600 kHz). ADCP measurements 2x24-hour deployments scanning surface to bottom with five meter segments (Bins), at two water column depths 25m and 50m.
2	In Situ Seawater Measurements: CTD Profile, Transparency	At 50m Water Column. Suggested GPS Coordinates will be provided	Water column profile depth, temperature and salinity will be recorded using CTD at a water column depth of 50m. Transparency will also be measured using Secchi Disk
3	Seawater Sampling and Analysis: , Dissolved Oxygen, pH, Ammonia, Nitrate, Nitrite, Phosphate, Silicate, Particulate Matter, Chlorophyll <i>a</i> , Siltation Potential, Biofouling Potential ,Total Hydrocarbons, and Plankton Biomass.	Samples will be collected at three depths: 5m, 25m and 50m except for Plankton Biomass. For Plankton Biomass samples will be collected at two water column depths only 25m and 50m.	Samples for analysis of all indicators except Plankton Biomass will be collected at 3 water column depths as follows: At 5m water column depth; Surface only At 25m and 50m water column depths, Surface and Bottom at each depth For Plankton Biomass samples will be collected at 2 water column depths only by vertical hauls as follows: At 25m water column depth; one vertical haul from just above bottom to surface At 50m water column depth, two vertical haul just above bottom to 25m and from 25m to surface. All samples will be collected and analysed in duplicate following standard methods commonly applied at the MSS verified in published scientific research and previous consultancy work
4	Bottom Habitat Survey: Visual census. Standard Reef Check at two sites	At 10m and 20m bottom. Suggested GPS Coordinates will be provided	Standard Reef Check Methodology; Tropical Program, Red Sea will be followed. https://www.reefcheck.org/tropical-program/tropical-monitoring-instruction/ This covers bottom substrate, fish and invertebrates. To be conducted at 10m and 20m seabed depths.
5	Interstitial Habitat: First 10 cm of Bottom Sediment Color, Odor, Grain Size, Calcium carbonate, Organic carbon concentrations, and Interstitial Living Assemblages	At 10m and 20m bottom. Suggested GPS Coordinates will be provided	Bottom surface sediment samples will be collected by SCUBA divers from the first 10 cm of the seabed at 10m and 20m seawater column depths. Upon return to the lab Color and Odor will be described and each sample will be divided in 3 parts: for Sieve Analysis, for Chemical Analysis, and for Interstitial Living Assemblages Analysis. The sub-samples will undergo relevant standard methods analysis

- In preparation and will be conducted upon ASEZA approval of the Scoping Report. Contact has been established with the Marine Science Station

Establishing Baseline Conditions

Marine Environment / Baseline Survey 4. Residual Chlorine and Trihalomethans THMs Sampling and Analysis

Location	Depth (m)	Sampling Events
KEMAPCO Cooling Water	Outlet at source, Surface	Duplicate
KEMAPCO Cooling Water	Marina Open Sea Interface, Surface	Duplicate
KEMAPCO Cooling Water	Marina Open Sea Interface, 20m depth	Duplicate
JPMC IC Cooling Water Outlet	Surface	Duplicate
JPMC IC Cooling Water Outlet	At Source, 25m depth	Duplicate
AAWDC Proposed Intake	Surface	Duplicate
AAWDC Proposed Intake	Near Bottom, 15m depth	Duplicate
Thermal Power Station Cooling Water Outfall	Surface	Duplicate
Thermal Power Station Cooling Water Outfall	At Source, ??m depth	Duplicate
Tala Bay	Marina Inside Central, Surface	Duplicate
Tala Bay	Marina Open Sea Interface, Surface	Duplicate
Tala Bay	Marina Open Sea Interface, Bottom 20m depth	Duplicate
Aqaba Marine Reserve Visitors Centre	Surface	Duplicate
Aqaba Marine Reserve Visitors Centre	20m depth	Duplicate
Aqaba Marine Reserve – Marine Science Station	Surface	Duplicate
Aqaba Marine Reserve – Marine Science Station	20m depth	Duplicate

- In preparation and will be conducted upon ASEZA approval of the Scoping Report. Contact has been established with Ben Hayyan Aqaba International Laboratories

Anticipated Impacts during Construction

Marine Environment / Desalination Component

- Machinery related impacts
- Seabed excavation Upon completion, prominent features could preclude linkages and movement corridors
- Seabed deformation and compaction due to installing large and heavy structures
- Generated waste



Anticipated Impacts during Operation

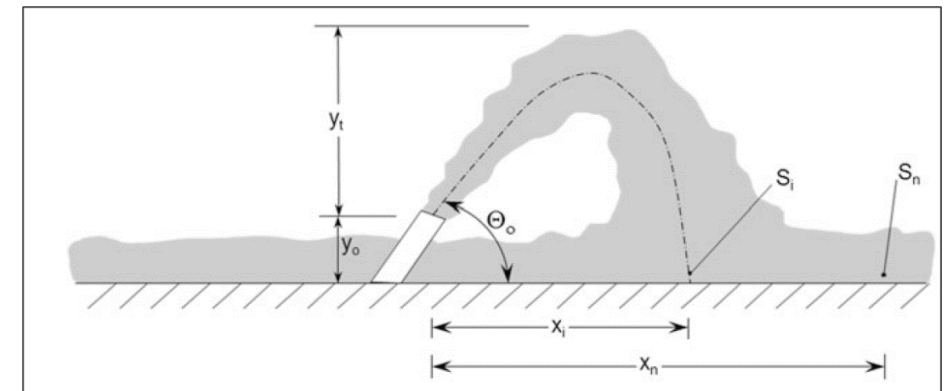
Terrestrial Environment / Desalination Component

Intake:

- Physical existence
- Biological entrainment
- Water circulation

Outfall:

- Water circulation
- Discharge of high salinity brine
- Discharge of operational added chemicals:
 - pH adjustment chemicals
 - Anti-fouling: added to control biological formations
 - Anti-scalant: added to control nonbiological formations
 - Anti-corrosion: Added to control pipelines corrosion
 - Anti-additives: added to control added chemicals



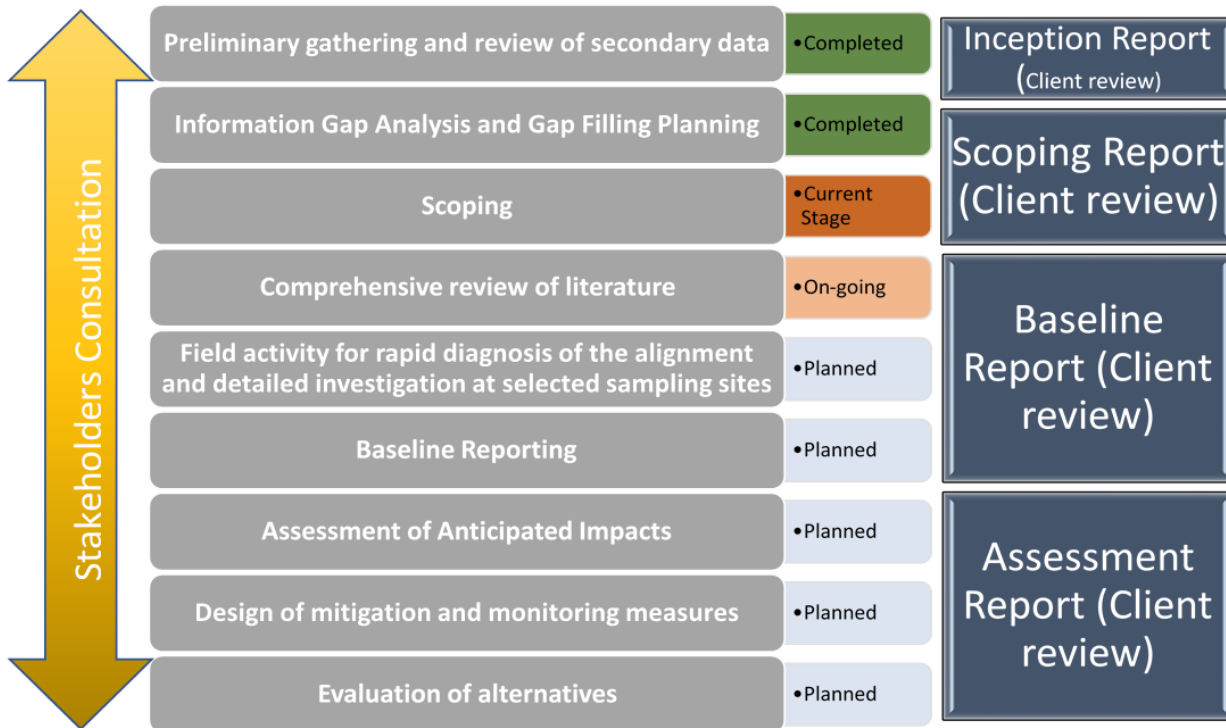
Anticipated Impacts during Operation

Terrestrial Environment / Potential Environmental Impact Management

- As many and detailed as possible potential impacts will be identified
- Suggested mitigations of identified impacts will be presented following national and international standards and guidelines as well as proven efficient international practices
- It is unlikely that the AAWDC will have residual impacts on the marine environment that cannot be adequately mitigated or offsetted.

Establishing Baseline Conditions

Terrestrial Environment / Study approach and PAI definition



- The regional Project Area of Influence (PAI) is defined as all bio-geographic regions and vegetation types and habitat crossed by the project at width of 2 km from each side of the alignment for the review of literature, and 100m for the field activity at the project-specific PAI.
- This study assumes the construction corridor to be 50m in total width which include the trenching and heavy machinery movement/operation.
- In addition to the foot print of the planned/designed AGIs which can be defined as the total area of the land plot where each AGI will be installed. This 100m PAI will also cover the campsites, storage sites and machineries parking.

Establishing Baseline Conditions

Terrestrial Environment / Project segmentation for the field activity and reporting

1

Segment A (Southern Part) from the Intake Pumping Station - Qatraneh Junction (Desert Highway)

- **Section A-1:** from the Intak and RO Plant to BPS4
- **Section A-2:** from BPS2 to RGT2
- **Section A-3:** from RGT2 to RGT4
- **Section A-4:** from RGT4 to the cross point of the alignment with the desert highway (Jurf Al-Drawish and Al Hasa)

2

Segment B (Middle Segment) from Jurf Al-Drawish and Al Hasa to the beginning of Al Jiza Area (South of Amman)

- **Section B-1:** from the cross point of the alignment with the desert highway between Jurf Al-Drawish and Al Hasa to Al Qatraneh
- **Section B-2:** from Al Qatraneh to Al Jizah area

3

Segment C (Northern Segment) from Al Jiza to PS AA and Abu A'landa Reservoir and to Al Muntazah reservoir

- **Section C-1:** from Al Jiza to PS AA
- **Section C-2:** from PS AA to Abu Alanda Reservoir
- **Section C-3:** from PS AA to Al Muntazah reservoir

Establishing Baseline Conditions

Terrestrial Environment / Sampling Locations

1

Sampling Sites for trapping and transects

- Well-field area / Pipeline alignment crossing Disi area
- RO Plant location
- Intake

2

Primary Stop-over locations for rapid investigation and verification of habitat condition

- | | | |
|--------|-------------|--------|
| • BPS2 | • BPS4 | • BPT |
| • BPS3 | • MUS2/BPS5 | • PSAA |
| • RGT1 | • RGT4 | |

3

Other stop-over locations for rapid diagnosis

- To be determined during the field activity based on apparent ecological features (Consultant judgement for verification)

Anticipated Impacts during Construction

Terrestrial Environment / Desalination Component

- Construction, e.g. through noise and vibrations, may cause behavioral responses
- Upon completion, habitat alteration or loss of habitat for native species
- Upon completion, prominent features could preclude linkages and movement corridors
- Potential contamination by spills or leakages
- Upon completion, permanent loss of land usable by native plants in all areas covered by solid surfaces or landscaped areas
- Construction in the landing area may disturb wildlife
- Clearing or flattening of vegetation in construction site (impact depending area size or route and site vegetation)

Anticipated Impacts during Construction

Terrestrial Environment / Water Conveyance Component

- Noise and vibrations, may cause behavioral responses
- Land preparation, construction of access roads, cut and fill operations, materials storage, waste piles, etc. may cause removal of vegetation and temporary or permanent habitat loss
- Upon completion, habitat alteration or loss of habitat for native species
- Upon completion, prominent features (i.e. AGI's and abandoned piles of construction waste and materials) could preclude linkages and movement corridors
- Potential contamination by spills or leakages
- Active taking of wildlife

Anticipated Impacts during Operation

Terrestrial Environment / Desalination Component

- Potential exposure to hazardous substances due to accidental spillage or leakage
- Potential loss of habitat or loss of feeding and nesting grounds due to increased noise levels

Conveyance Component

- Habitat fragmentation and disturbance
- Active taking of wildlife
- Potential contamination by spills or leakages

Establishing Baseline Conditions

Socioeconomic Environment

- Identification of potentially affected persons and stakeholders.
- Conducting field investigation through visits to project sites and components.
- Engaging potentially affected persons and stakeholders in discussion of project risks and opportunities.
- Analyzing stakeholders in accordance with their stakeholder group and potential interests.
- Identifying project's social risks during construction and operation.
- Developing a plan for mitigating social and socio-economic risks.



Identified Stakeholders and Proposed Consultations

No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group
1	Project Financing / Contracting / Managing / Implementing Authority	<ul style="list-style-type: none"> - European Investment Bank (EIB) - United States Agency for International Development (USAID)
2	Government / Public Departments and Institutions	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Irrigation (MWI) - Ministry of Environment (MoEnv) - Aqaba Special Economic Zone Authority (ASEZA) - Ministry of Interior - Ministry of Local Administration (MoLA) - Ministry of Public Works and Housing (MPWH) - Miyahuna - Ministry of Labor (MoL) - Ministry of Transport (MoT) - Ministry of Health (MoH) - Ministry of Tourism and Antiquities (MoTA) - The Hijjazi Railway Company - Affected Municipalities

Identified Stakeholders and Proposed Consultations

No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group
No.	Stakeholder Category	Department / Institution / Organization / Group
3	Affected communities	<ul style="list-style-type: none"> - Local communities, villages, and towns in project-affected areas such as Aqaba, Disi, Rum, Mudawara, Hasa, Qatraneh, Jeza, Sahab, Abu-Alanda. - Aqaba fishing communities - Marine Park visitors - Other facilities
4	Vulnerable groups	Women, youth, refugees, persons with disabilities, etc.

Identified Stakeholders and Proposed Consultations

Methods of Stakeholder Engagement

- Scoping Session (this Scoping Session in which all stakeholders participate).
- Meetings and interviews via virtual platforms (Zoom, Microsoft Teams, Other)
- In-person or virtual interviews with selected stakeholders from identified groups.
- Letters of project introduction will be presented before the interviews commence.
- The interviews will be conducted in accordance with the COVID-19 pandemic health requirements of the Ministry of Health and times based on applicable restrictions including lockdowns in the respective areas.



Stakeholder Engagement Plan

A Stakeholder Engagement Plan (SEP) has been prepared by the E&S Consultant

- The process of stakeholder engagement enhances the effectiveness, efficacy, and accountability of the ESIA process and the project especially if undertaken in a transparent, balanced manner. It can reduce conflicts, strengthen the sense of ownership of the project and promote project sustainability.
- The main purpose of the SEP is to provide a tool to MWI (as the project owner and promoter) for a broad, inclusive, and continuous engagement of persons or groups who are directly or indirectly affected by the AAWDC project, as well as those who may have interests in the project and/or the ability to influence its outcome, either positively or negatively. The SEP will be updated regularly.
- The SEP will be used by MWI to communicate with stakeholders during the implementation of the project including but not limited to: potentially affected communities, employees, suppliers and beneficiaries, etc. The SEP will ensure that stakeholders are engaged throughout the project lifecycle.

Anticipated Impacts during Construction

Socioeconomic Environment

- Physical or economic displacement due to any of the following potential actions/impacts (*Acquisition of residential (commercial or agricultural property), damage to crops, animal husbandry, farms, rangeland, or other livelihood assets, clearing of trees or other vegetation, restrictions on the use of land, preventing/altering access to property, community service centers, etc.*)
- Temporary direct impacts on land use, as well as temporary restrictions on access to land, facilities, businesses, etc.
- Potential impacts on air quality due to movement of vehicles and equipment, earthworks, open piles of topsoil and spoil.
- Noise, dust, waste generation and traffic disturbance from construction vehicles and machinery
- Interference with tourist and industry activities where the conveyance pipeline runs in close proximity to important tourist areas, industrial facilities, businesses, gas stations, camping grounds, rest houses, local groceries, supermarkets, car maintenance and oil change workshops, etc. Also, impacts from the construction of the intake on fishing activities.
- Health impacts from exposure to dust, vehicle emissions for workers and persons living in close proximity to the proposed project construction sites
- Generation of local income through the recruitment of workers from local communities for project construction (+ve)
- Benefits to the local communities from business opportunities offered by the project (supply of construction material, providing transport services, supply equipment and tools, machinery maintenance, other services) (+ve)

Anticipated Impacts during Operation

Socioeconomic Environment

- Permanent impacts on the livelihood of affected communities where land acquisition or economic displacement had taken place or where restrictions of access had occurred
- Potential impacts on air quality due to operating pump stations and vehicle movement by pipeline inspectors
- Interference of maintenance operations of the pipeline and project-related facilities with the local community
- Impacts from the project's expected energy demand leading to resource depletion and increased GHG emissions
- Impacts on community health and well-being during operation
- Generation of local income through the recruitment of persons from local communities for the project's operational activities (+ve)
- Health and hygiene enhanced from the availability of additional fresh water supplies to users in Jordan (+ve)
- Benefits from the restoration/replenishment of the groundwater aquifers in Jordan, reduction in the water supply deficit, and reduced pressure from over-pumping the existing groundwater aquifers

Land Acquisition

Limited Permanent and Temporary Land Acquisition will take place

- A Resettlement Policy Framework will be developed for the project to assess involuntary resettlement impacts by the project on the Project Affected Persons. Before project commencement, the BOT Contractor will prepare a Resettlement Action Plan (RAP) in compliance with EIB policies, guidelines and procedures.
- The entire process will be based on by EIB requirements and guided by the World Bank social safeguard policy on Involuntary Resettlement (Operational Policy (OP) 4.12), and best practice.

Information Disclosure

Full Information Disclosure will be Applied for the Project

- EIB complies with the Aarhus Regulation on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters. The EIB Public Disclosure Policy (PDP) reflects the requirements of the EU Aarhus Regulation.
- The full ESIA documents will be disclosed by the EIB and MWI (online) for the number of days specified by EIB's public information policy. The documents will be made available in hard copy at MWI offices in Amman and/or other entities if applicable, and accessible electronically at EIB's web site / Jordan office and at MWI offices.
- The Project Consultant will undertake a disclosure session to present the ESIA findings to stakeholders and obtain their feedback. Stakeholders consulted during the ESIA phase and scoping session will be notified of the availability of the documents once they are officially disclosed.

Grievance Mechanism

A grievance mechanism is a procedure that provides a clear and transparent framework for addressing grievances related to the construction and operation of the Project. This typically takes the form of an internal procedure for complaints, followed by consideration and management response and feedback.

Community Grievance Procedure

MWI will adopt a formalised public grievance mechanism for the project to monitor and promptly resolve potential conflicts with stakeholders whose interests may be affected, and to ensure that all comments and complaints from any stakeholder are considered and addressed in an appropriate and timely manner.

Employee/Worker Grievance Procedure

Worker/employee grievances is a process to ensure that all workers on site have access to a grievance mechanism, are informed of the mechanism when they start work and can identify how it works and who is responsible for administering it. The grievance mechanism will allow employees to address workplace disputes or concerns in a fair, easily accessible and transparent manner.

Establishing Baseline Conditions

Cultural Heritage

The proposed methodology complies with internationally accepted charters and guidelines such as those adopted by ICCROM (International Centre for the Study of Preservation and Restoration of Cultural Property), ICOMOS (International Council of Monuments and Sites) and UNESCO and is based mainly on the following activities:

- Review of existing ESIA reports for previous projects in consultation with the MoEnv, Ministry of Tourism & Antiquities and the MWI;
- Consult the database of the Department of Antiquities;
- Library research
- Determine actual and potential locations of relevant cultural heritage sites and determine those that require field verification;



Establishing Baseline Conditions

Cultural Heritage

- Conduct field investigations to all relevant sites at the intake point and desalination plant and along the proposed conveyance route up to the reservoirs in Amman;

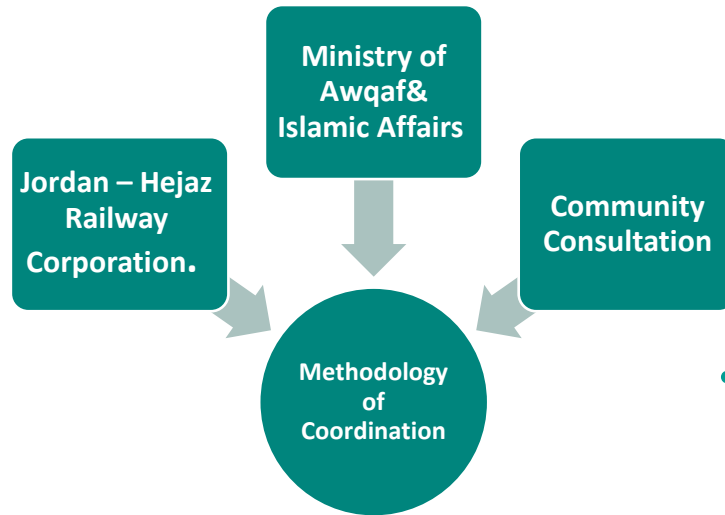
Field Techniques:

- Systematic walkover investigation
- Drive Over Field Assessment
- Target Sample Investigation

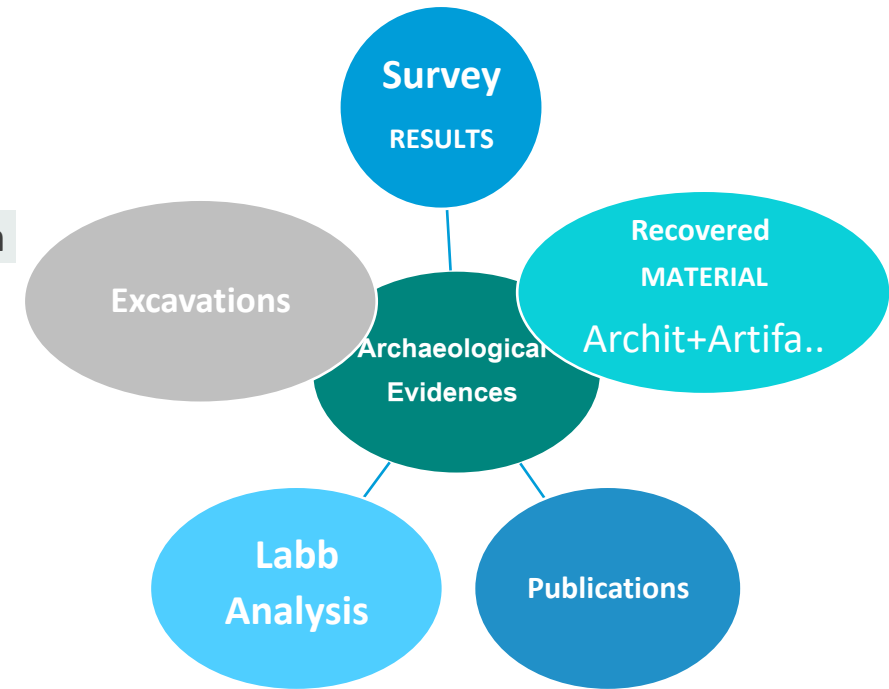


Establishing Baseline Conditions

Cultural Heritage

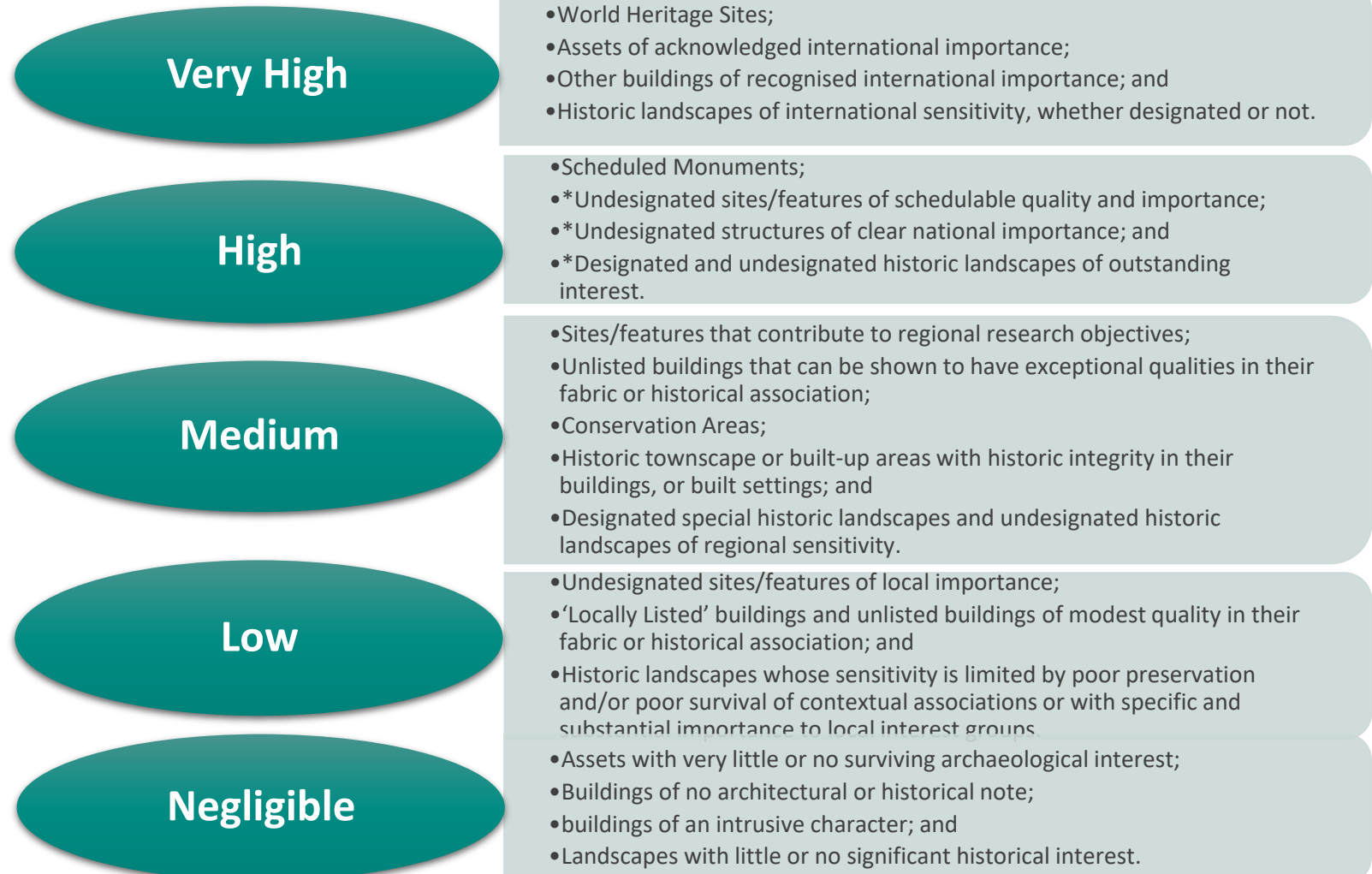


- The selected route of the Aqaba-Amman water pipeline from Red Sea to Disi, & from Disi to Amman will be inspected, and the areas along the route alignment for 50-250m on both sides will be investigated. The field investigation covers blocks of land designated as sites for construction of various elements of the project (e.g. The pumping stations power station, etc)
- The locations of work camps around the route of the pipeline are less clearly defined and therefore the general area surrounding these points will be inspected.



Establishing Baseline Conditions

Cultural Heritage / Summary of criteria to determine cultural heritage value of AAWDC2021



Anticipated Impacts

Cultural Heritage

- Construction of the pipeline is close to various archaeological sites , including settlements, cemeteries & historic campsites. This may lead to :
 - Risk of destruction(Direct) or loss of critical sites along the project route and footprints
 - Potential disturbance(Indirect) of some 12 important archaeological sites in the vicinity of the project
 - Limited accessibility (Benefit)to sites and related conservation management and tourism impacts
 - Visual distortion (Avoidance)of the unique natural & cultural context &scenery of the project

Method for Evaluation of Impacts and Significance Criteria

Key stages of the approach

- Assessment and evaluation of potential impacts
 - Impact nature
 - Type of induced interaction between the stressors and the receptors

Term	Descriptor	Impact Evaluation Definition
Nature	Beneficial	Impacts are considered to improve the baseline condition or introduces a new desirable factor.
	Adverse	Impacts result in an adverse change of the baseline condition or lead to a new undesirable factor.
Type	Direct	Impacts resulting from a direct interaction between a project activity and the surrounding environment.
	Indirect	Impacts generated from subsequent interactions within the environment.
	Cumulative	Combined impacts that act together with other impacts arising from other projects including future developments, to disturb the same environmental receptor or resource.

Method for Evaluation of Impacts and Significance Criteria

Key stages of the approach

- Determining impact significance
 - Step 1: assessing impact magnitude and probability
 - Step 2: determining impact intensity

Term	Descriptor	Rating Definition
Magnitude	High	Major alteration of natural properties, functions, processes.
	Moderate	Notable alteration of natural properties, functions, processes.
	Low	Negligible alteration of natural properties, functions, processes.
Probability	High	Definite or highly probable (estimated greater than 90% chance of the impact occurring).
	Medium	Fair chance of occurring (estimated 10% to 90% chance of the impact occurring).
	Low	No chance or unlikely to occur (estimated less than 10% chance of the impact occurring.)

Intensity Rating				
Magnitude		High	Medium	Low
Likelihood	High	High	High	Medium
	Medium	High	Medium	Low
	Low	Medium	Low	Low

Method for Evaluation of Impacts and Significance Criteria

Key stages of the approach

- Determining impact significance
 - Step 3: assessing impact duration (temporal scale) and extent (geographic scale)
 - Step 4: determining the impact scale (temporal and geographic)

Criterion	Descriptor	Rating Definition
Duration	Long-term	Continuous or regular (once per day) over Project life, with effects of long duration (> 10 years after construction).
	Medium-term	Effect of medium duration (5 to 10 years after construction).
	Short-term	Effect restricted to construction and/or up to 5 years after construction.
Extent	Regional	Far-range impact; beyond a 5 km radius of Project site(s)
	Local	Medium-range impact within a 5 km radius of Project site(s)
	Site	Onsite specific impact within 100m radius from Project site(s)

Scale Level				
Duration		Long-term	Medium-term	Short-term
Extent	Regional	High	High	Medium
	Local	High	Medium	Low
	Site	Medium	Low	Low

Method for Evaluation of Impacts and Significance Criteria

Key stages of the approach

- Step 5: Determining impact significance

Scale Level				
Intensity		High	Moderate	Low
Scale	High	Critical	High	Moderate
	Moderate	High	Moderate	Low
	Low	Moderate	Low	Negligible

Significance	N	Negligible: <ul style="list-style-type: none"> No measurable impact. Issues identified as negligible can be scoped out.
	L	Low: <ul style="list-style-type: none"> No considerable adverse alteration of the existing environment Low priority mitigation
	M	Moderate: <ul style="list-style-type: none"> Results in considerable adverse alteration of the existing environment Impact is a priority for mitigation to minimize or prevent the significance of the impact
	H	High: <ul style="list-style-type: none"> Results in considerable adverse alteration of the existing environment Project cannot be safely implemented without mitigation measures; compensation or offsetting may be necessary
	C	Critical: <ul style="list-style-type: none"> Results in critically adverse alteration of the existing environment Project cannot be safely implemented. Alternatives including the no project alternative need to be investigated in depth for reducing the level of impact significance

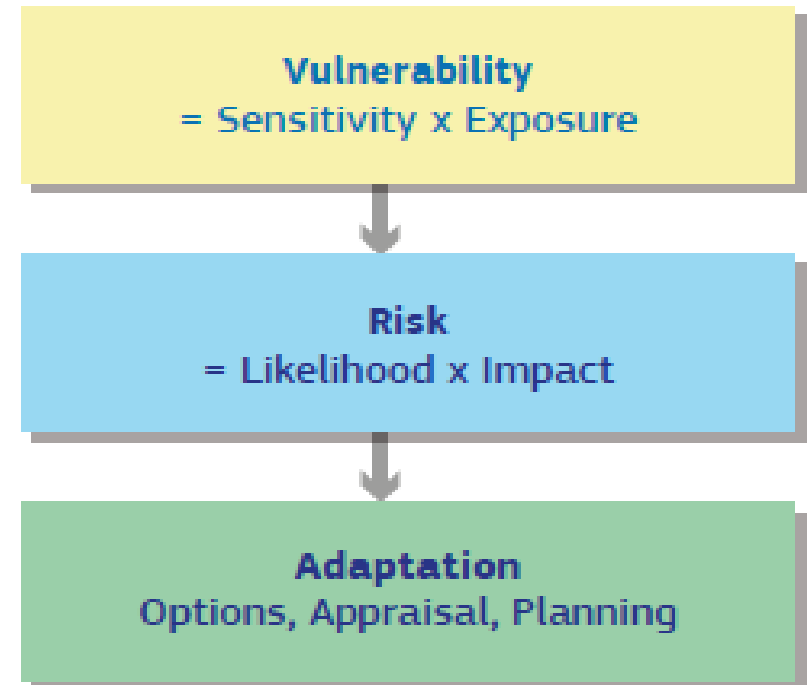
Structure of the ESIA Report

- Non-Technical Executive Summary (in English and Arabic)
- Introduction and Background
- Description of the AAWDC Project
- ESIA methodology
- Description of the regulatory and administrative framework for the Project
- Public Engagement/Consultation
- Analysis of Project alternatives, including the No-Project alternative
- Baseline environmental and social conditions
- Identification, assessment and analysis of impacts
- Environmental and social mitigation and offset measures
- Environmental and Social Management Plan (as a stand-alone document)
- Appendices (such as Climate Risk Vulnerability Assessment, GHG Emissions Report, Stakeholder Engagement Plan)
- References

Climate Risk Vulnerability Assessment

Methodology

- Task 1-7 will apply the methodology proposed by the European Commission in their Guidelines for Project Managers.
- **Task 0:** Foundations for the assessment: understanding the background of the project, how the methodology will be undertaken and who should be involved;
- **Task 1:** Vulnerability: considers which climate hazards the project is most vulnerable to as a result of its components and location;
- **Task 2:** Risk: considers the probability and severity of climate risks affecting the project;
- **Task 3:** Adaptation: Intends to identify and appraise adaptation options and integrate the most suitable measures into the project, with the aim of increasing the project's resilience and adapting to climate change.



GHG Footprint Calculations

- The greenhouse gases (GHGs) included in the footprint include the seven gases listed in the Kyoto Protocol.
- Since desalination of saline water is generally an energy intensive process, calculations of the carbon footprint of AAWDCP will be made based on CO₂ emissions.
- The project boundary defines what is to be included in the calculation of the absolute and relative emissions:
 - **Scope 1:** Direct GHG emissions physically occur from sources that are operated by the project (emissions produced by the combustion of fossil fuels).
 - **Scope 2:** Indirect GHG emissions associated with energy consumption (electricity, heating, cooling and steam) consumed but not produced by the project.
 - **Scope 3:** Other indirect GHG emissions that can be considered a consequence of the activities of the project (emissions from the production or extraction of raw material and vehicle emissions from the use of road infrastructure).

Brine Discharge Risk Assessment and Intake Prefeasibility

Brine Discharge Risk Assessment

1

Need

- The potential adverse impacts resulting from brine discharge in the Gulf of Aqaba and the wider Red Sea are one of the areas of key concern to the Government of Jordan and prospective project financiers.

2

Purpose of Assessment

- Identification and assessment of the key risks associated with the marine discharge of brine generated by the AAWDC Project based on comprehensive desk study review of published research and operational information and case studies from existing SWRO desalination plants of similar capacity guided by well-documented regulatory standards developed to ensure environmental protection.

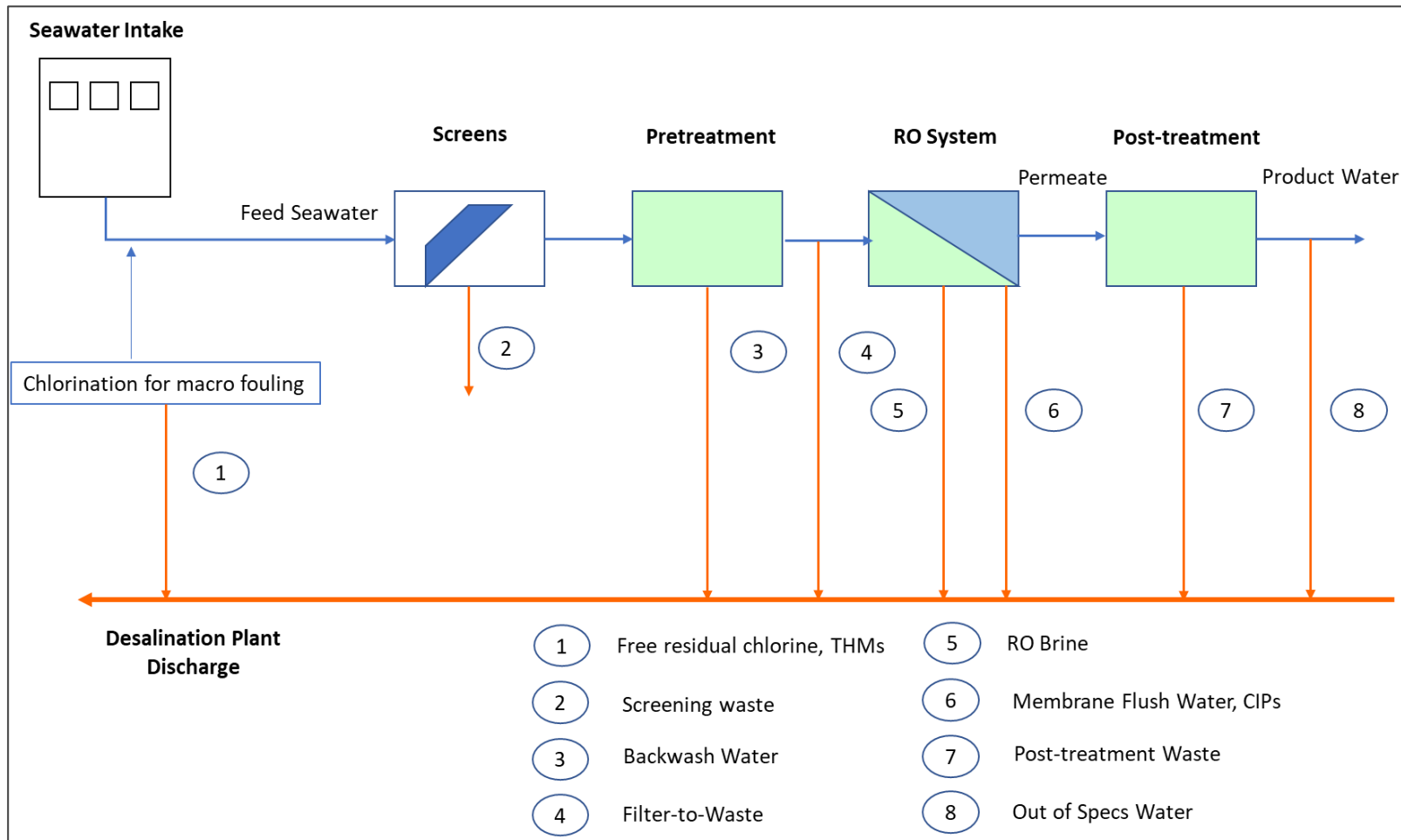
3

Expected Outputs

- Integrated recommendation on:
 - ✓ Mixing zone rules for salinity
 - ✓ End-of-pipe standards of relevance to SWRO brine marine disposal
 - ✓ Outfall diffusers key design considerations
 - ✓ Outfall construction and operation considerations
 - ✓ Environmental monitoring requirements

Brine Discharge Risk Assessment

AAWDCP Desalination Plant Simplified Process Flow – Key Side Effluent Streams



Brine Discharge Risk Assessment

- **Key Environmental Concerns for Marine Brine Discharge:**

- ✓ Inherent increased salinity as compared to ambient salinity
- ✓ Residual RO process chemicals
- ✓ Sensitivity & adaptive capacity of marine receptor



- **Key Abatement Responses:**

- ✓ Ensure quick dispersion of brine
- ✓ Ensure brine to be kept as 'clean' as reasonably practicable from RO process residual chemicals
- ✓ Environmental monitoring

Brine Discharge Risk Assessment

Overview of International Regulatory Standards – Mixing Zone Rules

Country	Plant Name	Ambient Salinity Argo or CTD Measured by CK	Ambient Salinity As PPT	Mixing Zone Salinity limit as % of ambient	Mixing Zone Regulation
		PSU	PPT	%	
Australia	Gold Coast, Tungun	35.6	35.8	5.6%	2 ppt above ambient @ 60m from diffusers.
Australia	Perth 1, Kwinana	35.2	35.4	2.26%	0.8 ppt above ambient @ 50m from the diffusers
Australia	Perth 2, Binningup	35.2	35.4	2.8%	1ppt 95% and 1.3 ppt 100% @ 50m
Australia	Sydney, Kurnell	35.6	35.8	2.8%	salinity increase 1 ppt @ 75m .
Australia	Adelaide. Stanvac	35.4	35.6	3.7%	salinity < 1.3 ppt @ 100 m
Australia	Melbourne, Wonthaggi	35.6	35.8	2.8%	salinity increase <=1 PSU above ambient @180m from diffusers 95 %ile
Saudi	Red Sea Shuqiaq 3, Rabigh 3, Yanbu 4	39.7	39.9	2.0%	Salinity < 2% @ 100m from diffusers
Saudi	Gulf Jubail 2, 3A. 3B	41.5	41.7	3.0%	Salinity < 3% @ 72 m from diffusers
Oman	Al Ghubrah, Qurayyat, Sur	36.6	36.8	5.5%	2 PSU @ 300m from the Diffusers
UAE	Taweelah, Hassyan	39.5	39.7	5.0%	Salinity 5% above Ambient @ (300m ?) from diffusers
USA	Carlsbad , Water Quality Control Plan California	34	34.2	5.9%	2 PPT @ 100m from Diffuser
Spain	Mediterranean	36.6	36.8	5.2%	<ul style="list-style-type: none"> • No more than 25 % of the time the salinity is to be > 38.5 PSU • No more than 5% of the time the salinity to be > than 40 PSU

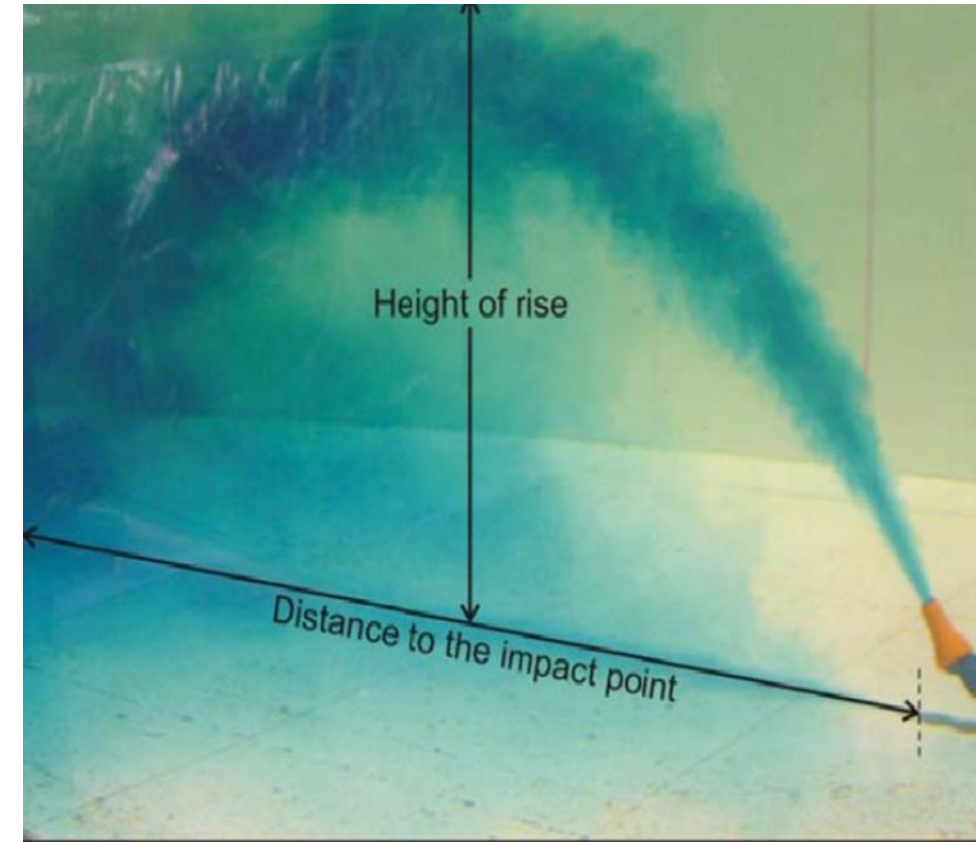
Brine Dispersion Modelling – Objectives and Outputs

■ Objectives

- Establish the key trajectory parameters of the brine jet plume
- Establish the dilution achieved at the boundary of the near field mixing zone
- Confirm compliance to the set regulatory mixing zone rules

■ Outputs:

- Brine concentration/dilution when it hits the seabed
- Distance from the diffusers where brine plume hits the seabed
- Maximum height of the brine plume
- The distance from the diffusers that the brine concentration achieves the set regulatory concentration above the ambient
- The end of the near field mixing zone (dilution not influenced by diffusers momentum)



AAWDC Project - Outfall Location Constraints

Physical Constraints

- Existing gas pipeline
- Phosphate loading jetty
- Existing bathymetry

Operational Constraints

- Minimise brine recirculation to the intake (reduce RO feed pressure and power requirements)

Environmental Constraints

- Reduce increased brine salinity through quick mixing with ambient seawater (protect benthic flora and fauna)
- Minimise seabed disturbance during construction

Best Practice Regulatory Requirements

- Mining zone requirement (e.g., salinity increase 2% above ambient at 100m from the diffusers)
- Maximise brine dilution before brine plume hits the seabed
- Avoid chemical pollutants discharge

AAWDC Project - Intake Location Constraints

Physical Constraints

- Existing gas pipeline
- Phosphate loading jetty
- Existing bathymetry

Operational Constraints

- Barnacle fouling cleaning by divers limits depths to 15-25m
- Avoid entrainment of ship ballast material (abstraction depth from surface)
- Avoid entrainment of silt (abstraction depth above seabed)
- Keep safe distance from outfall diffusers to avoid brine recirculation

Environmental Constraints

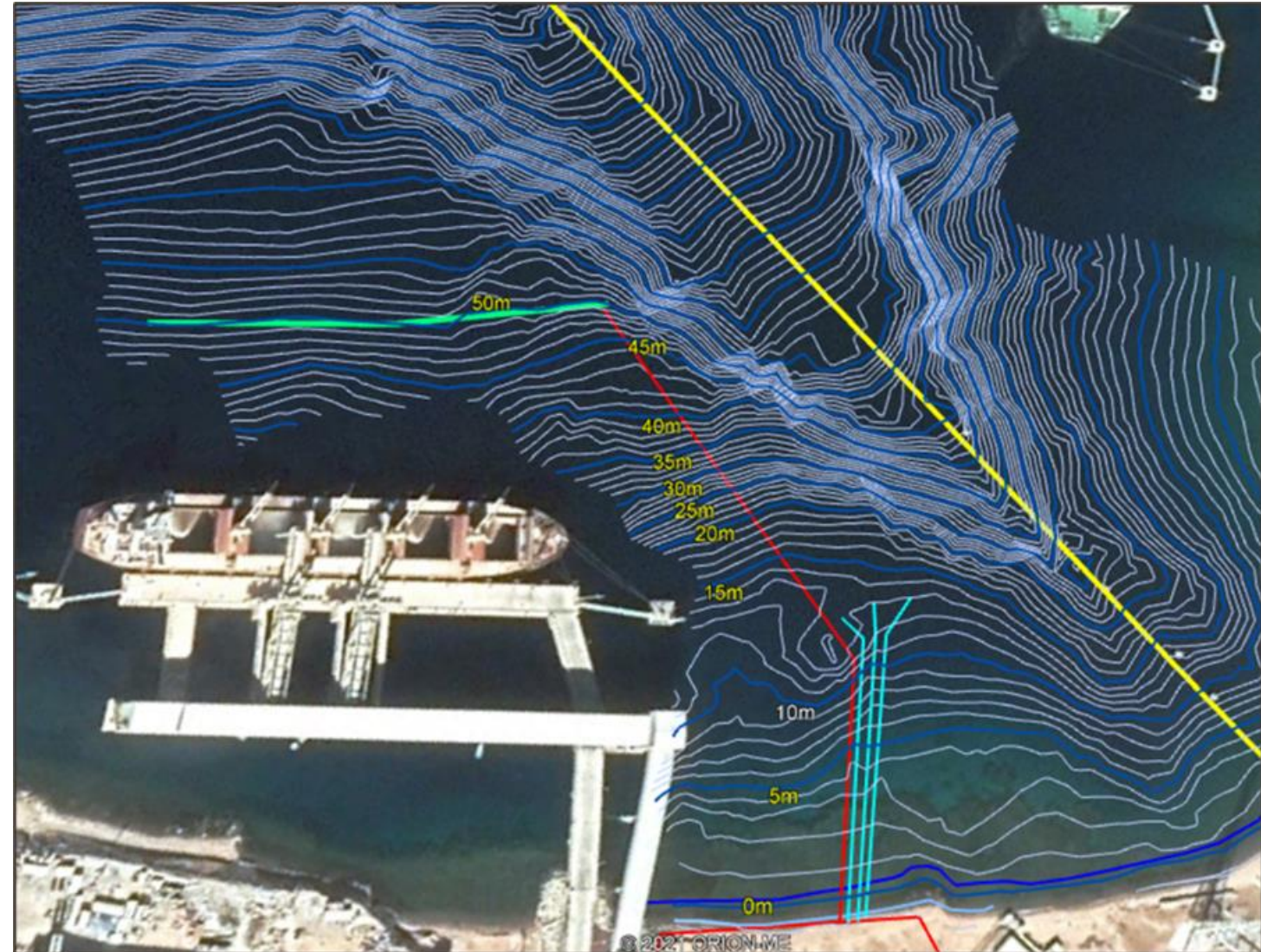
- Minimise entrainment
- Minimise seabed disturbance during construction (minimise pipe lengths)

Best Practice Regulatory Requirements

- Intake velocity ≤ 0.15 m/s (to minimise entrainment)

Intake and Outfall Potential Pre-feasible Locations

- **Blue line:** HDPE intake towers and pipelines at approx. 12m depth.
- **Red line:** Outfall pipeline.
- **Green line:** Outfall HDPE diffusers section; laid on approx. at the same isobath (seabed level) and min. seabed depth of 35 m (50 m in the figure).
- **Yellow line:** Indicative routing of gas pipeline that should not be crossed.



AAWDC ESIA

Open discussion and questionnaire

Scan the QR code

Or use the following link:

<https://engic.onl/3aY3H4Q>



PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Agenda

Project Title	Session Title	Venue	Date and Time
Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)	The Scoping Session of the Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) Study	Hyatt Regency Aqaba Ayla	March 01, 2021 at 9:30 am

Time	Topic	الموضوع	الوقت
9:30-10:00	Participant Registration	تسجيل الحضور	٩:٣٠ - ١٠:٠٠
10:00-10:15	Welcome Speech by MWI, ASEZA and MoEnv	كلمة ترحيبية من وزارة المياه وسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ووزارة البيئة	١٠:٠٠ - ١٠:١٥
10:15-10:30	Introduction and Scoping Session Objectives by TTID / Engicon	مقدمة وأهداف الجلسة من شركة TTID وأنجيكون	١٠:١٥ - ١٠:٣٠
10:30-11:00	Technical Presentation by the Design Team (CDM Smith)	وصف فني للمشروع ومكوناته من الشركة المصممة للمشروع (CDM Smith)	١٠:٣٠ - ١١:٠٠
11:00-11:15	Q&A on Project Design and Components	أسئلة وأجوبة حول تصميم المشروع ومكوناته	١١:٠٠ - ١١:١٥
11:15-11:30	Break	استراحة	١١:١٥ - ١١:٣٠
11:30-12:15	Environmental and Social Aspects of the Project by the ESIA Team	وصف القضايا البيئية والاجتماعية للمشروع من فريق دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي	١١:٣٠ - ١٢:١٥
12:15-12:45	Open Discussion	نقاش مفتوح	١٢:١٥ - ١٢:٤٥
12:45-13:00	Questionnaire on Project Environmental and Social Issues	استبيان يتعلق بالأمور البيئية والاجتماعية الخاصة بالمشروع	١٢:٤٥ - ١:٠٠
13:00	Wrap-up and Closing	ختام الجلسة	١,٠٠

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Invitees

Category	Agency / English	Agency / Arabic	No.	Location	Status
Ministries	Ministry of Environment	وزارة البيئة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Ministry of Planning and International Cooperation	وزارة التخطيط والتعاون الدولي	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Agriculture	وزارة الزراعة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Interior	وزارة الداخلية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Tourism and Antiquities	وزارة السياحة والآثار	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Health	وزارة الصحة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Health Directorate	مديرية صحة العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Energy and Mineral Resources	وزارة الطاقة والثروة المعدنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Public Work and Housing	وزارة الأشغال العامة والإسكان	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Works Directorate	مديرية أشغال العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Transport	وزارة النقل	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Local administration	وزارة الإدارة المحلية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Labour	وزارة العمل	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Labor Directorate	مديرية عمل العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Ministry of Industry, Trade and Supply	وزارة الصناعة والتجارة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
Governmental institutions	Aqaba Intelligence Directorate	مديرية مخابرات العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Police Directorate	مديرية شرطة العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Civil Defense Directorate	مديرية دفاع مدني العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	The Royal Hashemite Court	الدويان الملكي الهاشمي	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Prime Ministry (PPP)	رئاسة الوزراء	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Jordan Institution for Standards and Metrology	مؤسسة المواصفات والمقاييس	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	The Royal Department for Environmental Protection	الإدارة الملكية لحماية البيئة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Atomic Energy Comission	هيئة الطاقة الذرية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Energy & Minerals Regulatory Commission	هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Investment Commission	هيئة الاستثمار	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Department of Lands and Survey (DLS)	دائرة الأراضي والمساحة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Central Traffic Department	مديرية السير المركزية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Central Electricity Generating Coompany - Aqaba Thermal Power Station	شركة توليد الكهرباء المركزية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	National Electric Power Company	شركة الكهرباء الوطنية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Jordan Hejaz RailWay	مؤسسة الخط الحديدي الحجازي الأردني	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Land Transport Regulatory Commission	هيئة تنظيم النقل البري	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Aqaba Special Economic Zone Authority	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	5	Aqaba	
	Aqaba Development Corporation	شركة تطوير العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Civil Defense	الدفاع المدني	1	Virtual	Not Invited by ASEZA
	Aqaba Company for Ports Operation and Management	شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Port Marine Service Company	شركة ميناء العقبة لخدمات البحرية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Arab Potash Company - Aqaba	شركة البوتاس العربية/العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Phosphate Mines Company - Industrial complex	شركة مناجم الفوسفات الأردنية /المجمع الصناعي	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Maritime Authority	الهيئة البحرية الأردنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Royal Jordanian Navy	القوة البحرية الملكية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Water Company	شركة مياه العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Miyahuna	مياهنا	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Amman Governorate	محافظ العاصمة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Karak Governorate	محافظ الكرك	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Ma'an Governorate	محافظ معان	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Aqaba Governorate	محافظ العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Tafila Governorate	محافظ الطفيلة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Embassy of Spain	السفارة الإسبانية	1	Virtual	Not Invited by ASEZA
	Jordanian Egyptian Fajr for Natural Gas Transmission and Supply	شركة فجر الأردنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Silos	الشركة العامة الأردنية للصوامع والتخزين	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Aqaba Container Terminal	شركة ميناء حاويات العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Sheikh Sabah Port Liquefied Natural Gas Company	شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Nippon Jordan Fertilizer Company	شركة الأسمدة اليابانية الأردنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	KEMAPCO	شركة الصناعات للأسمدة والكيماويات العربية (كيميافكو)	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Solvcochem Holland	شركة سلفوكيم هولندا	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	ABC	شركة العقبة لتخزين الكيماويات	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	National Trading & Investment Group	شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan petroleum refinery company	شركة مصفاة البترول الأردنية /العقبة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordan Industrial Ports Company	شركة الموانئ الصناعية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	East Gas Company	شركة غاز الشرق	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	IJC	الشركة الهندية الأردنية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	IJFCO	الشركة الأردنية الهندية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	UFICO	شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
NGOs	The Jordanian Hashemite Fund for Human development	جهد	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Royal Society for the Conservation of Nature	الجمعية الملكية لحماية الطبيعة	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Shipping Association	ثقابة وكلاء الملاحة البحرية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Royal Marine Conservation Society of Jordan	الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Jordanian Engineers Association	ثقابة المهنيين الأردنيين	1	Virtual	Invited by ASEZA
Academic Institutions	Marine Science Station	محطة العلوم البحرية	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	University of Jordan	الجامعة الأردنية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	University of Jordan / Aqaba	الجامعة الأردنية / العقبة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	German Jordanian University	الجامعة الألمانية الأردنية	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Al Hussein Bin Talal University	جامعة الحسين بن طلال	1	Virtual	Invited by ASEZA
Municipalities	Aqaba University of Technology	جامعة العقبة للتكنولوجيا	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Greater Amman Municipality	أمانة عمان	1	Aqaba	Invited by ASEZA
	Quwaira Al Jadida Municipality	بلدية القورة الجديدة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Hawud Al Dist Municipality	بلدية حوض الدبسه	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Jafer Municipality	بلدية الجفر	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Hasa Municipality	بلدية الحسا	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Qatrana Municipality	بلدية القطرانة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Sultani Municipality	بلدية السلطاني	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Al Jeeza Al Jadeeda Municipality	بلدية الجيزة الجديدة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Um Rassas Al Jadida Municipality	بلدية ام رصاص الجديدة	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Mouwager Municipality	بلدية الموفر	1	Virtual	Invited by ASEZA
	Sahab Municipality	بلدية سحاب	1	Virtual	Invited by ASEZA
Other design teams	CDM smith		3	Aqaba	Not Invited by ASEZA
	Dorsch		2	Virtual	Not Invited by ASEZA
Donors	KOICA	وكالة التعاون الدولي الكورية	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	EBRD	البنك الأوروبي لإعادة الاعمار والتنمية	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	UKAID	المعونة البريطانية	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	JICA	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	KfW	بنك الائتمان لإعادة الإعمار الألماني	1	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA
	GIZ	المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي	1	Virtual / Aqaba	Invited by ASEZA
	USAID	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية	4	Virtual / Aqaba	Invited by ASEZA
Organizers	TetraTech and Engicon		2	Aqaba	
			7	Virtual	
Client	MWI	وزارة المياه والري	5	Aqaba	Invited by ASEZA
	EIB	بنك الاستثمار الأوروبي	3	Virtual / Aqaba	Not Invited by ASEZA



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

الرقم م/ب/٠٢/٠١/٢٦٧٥

التاريخ ٢٠٢١/٠٢/٢١

الموافق

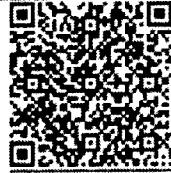
معالي رئيس الديوان الملكي الهاشمي العامر

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

نسخة / صيغة ملغوش شؤون البيئة والاقتصاد

المدير مديرية البيئة

قسم المرافقات وتقييم الأثر البيئي

عاجل داخلاً

١٧/١٢/٢٠٢٠

دعوات ٢٠٢٠
١٧/١٢/٢٠٢٠

مذكرة داخلية

سلطنة منطقة
الاقليم
الإقتصادية الخاصة



عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

إلى :

مدير البيئة

من :

٢٠٢٠/١٢/١٦

التاريخ :

دعوات الناقل الوطني - الورشة الاولى

الموضوع :

تحية طيبة وبعد ،،

لاحقا للمكالمة الهاتفية مع السادة شركة Engicon والايمل المرفق، لطفا التكرم بتوقيع الكتب المرفقة لدعوة الجهات المرفقة لحضور الورشة .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

تغريد المعاينة

مدير مديرية البيئة

١٧/١٢/٢٠٢٠
١٧/١٢/٢٠٢٠

نسخة : قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي

تم وضع بقية الدعوات

١٧/١٢/٢٠٢٠
١٧/١٢/٢٠٢٠

Eman S. Alkouz

From: <Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Sent: 16 شباط، 2021 01:10 م
To: Eman S. Alkouz
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah; Haitham Awwad; Issa K. Alwer
Subject: RE: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني
Attachments: كتب - مشروع الناقل الوطني العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه-20210216-AAWDC.pdf; Scoping session list of invitees-V5.0.xlsx

Dear Eng. Eman,

Thanks a lot for providing us with the sent letters (in attached PDF file).

We have noticed that highlighted entities in yellow included in attached excel sheet have not been invited by ASEZA. Are you assuming that MWI will invite them or are you planning to invite them through ASEZA? Kindly advise.

Your cooperation is highly appreciated.

Regards,

Mo'tasem Alsaify
Environmental Engineer

Office: +962 6 460 2120 (ext. 288)
Mobile: +962 7 9593 2688
www.engicon.com



From: Eman S. Alkouz <Eskouz@aseza.jo>
Sent: Tuesday, February 16, 2021 11:30 AM
To: Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah <tmaaytah@aseza.jo>
Subject: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني

م. معتصم

لاحقا للمكالمة الهاتفية التي تمت معكم بخصوص الدعوات لحضور الحلقة التشاورية لمشروع الناقل الوطني

ارفق لكم كتب الدعوة مع الشكر

Eng. Eman S. Alkouz
Head of Permitting & EIA Section
Environment Department
Aqaba Special Economic Zone Authority

Mobile : +962796438777
Tel : +962 3 2091000 ext 3312

إخلاء المسؤولية: تمثل هذه الرسالة وما تحويه من مرفقات (إن وجدت) وثيقة سرية قد تحتوي على معلومات محمية بموجب القانون، إذا لم تكن الشخص المعني بهذه الرسالة فيجب عليك تنبيه المرسل بخطأ وصولها إليك، وحذف الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت)، ولا يجوز لك نسخ أي جزء من هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) أو توزيعها، أو البوح بمحتوياتها، أو استعمالها لأي غرض؛ علماً بأن محتوى هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) تعبر عن رأي المرسل وليس بالضرورة رأي سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، ولا تتحمل سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة أي مسؤولية عن الأضرار الناتجة عن هذا البريد الإلكتروني ومحتوياته

Disclaimer: This message and its attachment, if any, are confidential and may contain information protected by law. If you are not the intended recipient, please contact the sender immediately and delete the message and its attachment, if any. You should not copy the message and its attachment, if any, or disclose its contents to any other person or use it for any purpose. Statements and opinions expressed in this e-mail and its attachment, if any, are those of the sender, and do not necessarily reflect those of aqaba special economic zone authority (ASEZA). ASEZA accepts no liability for any damage caused by this email and/or its contents.

م ب / ٢٤٠١ / ٠١ / ٠٣

الرقم
٢٠٢١ / ٠٤ / ٢٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة الموانئ الصناعية الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة-عمان

لتحلية و نقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة و بعد ،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة Tetra Tech International Development كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص "مشروع العقبة - عمان لتحلية و نقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة.

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الأولى- ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع و ذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٠٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/٠١/٠٢

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الجيزة الجديدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>

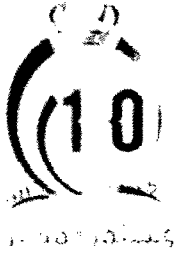


وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مجلس شؤون البيئة والبيئة
سليمان النجار

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لقسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/ ٠١/ ٠٢

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الجيزة الجديدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مجلس شؤون البيئة والأقاليم
سليمان النجادات

نسخة / مطوية مفوض شؤون البيئة والأقاليم
لمنبر منبرية شبيبة
لقدم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٥١٢/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الجفر

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجيدات

نسخة / مصلحة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لمدير مديرية البيئة

قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠١٢/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الحسا

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والأقاليم
سليمان النجادات

نسخة /مطوية مفوض شؤون البيئة والأقاليم
استمرارية البيئة
لغرض الملاحظات وتقديم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/ ٠١/ ٠٢

٢/

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية السلطاني

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطفة معروض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
للمصادقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٥١٢/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية القطرانة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيبا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engicon/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمنير منقورية البيئة
القسم المواعيد وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٥١٢/٥

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية ام الرصاص الجديدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

المسور مديرية البيئة
المقدم لموافقت وتوقيع الاثر البيئي



سلطة حرة اقتصادية
السلطة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٥١٢/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الموفر

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان التجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمنير منيرة البيئة
لقسم العلاقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/ ١/ ٢٠٢٠

الرقم ٢٠٢١/ ٢/ ٢٢

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية سحاب

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي .

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
للمياه والبيئة والاقليم
سليمان النجاد

نسخة / مطروحة لمعرض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لقد تم المراجعة والتوقيع اثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م/ب/ ٢٥١٢/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية الديسي

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجمادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمنبر متوفرة البيئة

لقسم المواصفات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٢/ ١/ ٢٠١٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٦

التاريخ

الموافق

سعادة رئيس بلدية القويرة الجديدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين
سليمان النجادات

نسخة إعطوفة مفوض شؤون البيئة والأقاليم
لمنير مديرية البيئة
لهم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

م ب / ٢ / ١ / ٢٥١٢

٢٠٢١ / ٢ / ١٦



مجلس أمناء المنطقة الاقتصادية الخاصة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة فجر الأردنية المصرية لنقل وتوريد الغاز الطبيعي

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مجلس أمناء المنطقة الاقتصادية الخاصة
سليمان النجدات

لجنة / سلطة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لجنة / سلطة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لجنة / سلطة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لجنة / سلطة مفوض شؤون البيئة والاقليم



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة الشركة العامة الأردنية للصوامع والتموين

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس وفد جلفان البيئي
سليمان النجدات

نسخة / مطبوعة مفوض شؤون البيئة والاعلام

لمدير مديرية البيئة

اقسم الموقفت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٤
الرقم ٢٠٢١/٠٢/٢٤
التاريخ
الموافق

السادة شركة ميناء الشيخ صباح الأحمد للغاز الطبيعي المسال

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين والائتلاف
سليمان النجيدات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢ ٢/

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة الرئيس التنفيذي لشركة مياه الاردن (مياهنا)

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجدات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢/س

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة مديرية أشغال العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد

مدير مديرية البيئة

قسم الملفات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢/٥

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة مصفاة البترول الأردنية/العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس أمناء المنطقة الاقتصادية
سليمان النجيدات

نسخة / مخطوطة مفوض شؤون البيئة والإقليم
مدير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/٠١/٢٤

٧

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير مديرية مخابرات العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للاهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

مفوض شؤون البيئة والمخاضين
سليمان النجيدات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لمدير مديرية البيئة

قسم الموقتات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

ب/

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير مديرية دفاع مدني العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للاهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مفوضية البيئة والاقليم
سليمان الشجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

٦

الرقم ٢٠٢١/٠٢/٢٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير مديرية شرطة العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والائتم
لمدير مديرية البيئة
قسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

٥/

الرقم: ٢٠٢١/٠٢/١

التاريخ:

الموافق:

عطوفة محافظ العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والأشياء
البيئية

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
لمدير مديرية البيئة
للموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٤

الرقم ٢٠٢١/٠٢/٣٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات

نسخة /محظوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
المدير مديرية البيئة
المهم الملاحظات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

السادة شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

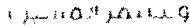
<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات



نسخة / عضوة مفوض شؤون البيئة والاقليم
 مدير مديرية البيئة
 اقليم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١
التاريخ
الموافق

سعادة نقيب المهندسين

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة / مطروحة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
لمدير مديرية البيئة
قسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير البيئة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والمواضع
رئيس مجلس المتخصصين
سليمان العجمان



١٠ سنوات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الصناعة والتجارة و التموين

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المدفوعين
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
مدير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير التخطيط والتعاون الدولي

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها لأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. طارق أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجار

نسخة / معطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
إسناد مديرية البيئة
إلى قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

رئيس



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الزراعة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن
بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

مفوض شؤون البيئة والإقليم
رئيس مجلس المفوضين
سلطان الحجازيات

نسخة / مطوعة مفوض شؤون البيئة والإقليم
لمدير مديرية البيئة
لقسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة محافظ الكرك

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHPbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لقسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي وزير العمل ووزير دولة لشؤون الاستثمار

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن
بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجيدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاعمال
المديرية العامة
للمسح والقياس وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي أمين عمان

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة / مطولة مفوض شؤون البيئة والاعمال
لمدير مديرية البيئة
لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي وزير النقل

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نواف أحمد بخيت

رئيس مجلس أمناء
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي نائب رئيس الوزراء ووزير الادارة المحلية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والأقاليم
سليمان النجيدات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والأقاليم
امير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢/ ٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

معالي وزير الأشغال العامة والإسكان

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس قسم الشؤون الإدارية
سليمان النجيدات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الداخلية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لمعاليتكم طياً التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مؤسسة عمان الاقتصادية
سليمان النجدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
مدير مديرية البيئة
أقدم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م/ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الصحة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
سليمان النجدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
مدير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

ر. م. نايف الحمد بخيت



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير السياحة والآثار

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المتقاولين
سليمان النجادات

نسخة /مطولة مفوض شؤون البيئة والاقليم
مديرية البيئة
للمتابعة والتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة محافظ الطفيلة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس إدارة
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
مديرية البيئة
قسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة محافظ معان

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاثام
سليمان النجيدات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاثام
لمدير مديرية البيئة
قسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة
الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

معالي وزير الطاقة والثروة المعدنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن
بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نائف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لغرض الموافقة وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم
٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير الصندوق الهاشمي لتنمية الموارد البشرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس شؤون البيئة والاقتصاد
سليمان الجاد

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
لمدير مديرية البيئة
للمهم الملاحظات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

الرقم
٢٤٠١/٠١/٠٢/ب م
التاريخ
٢٠٢١/٠٢/١٤
الموافق

عطوفة قائد القوة البحرية الملكية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لعطوفتكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مفوضية الشؤون الاقتصادية
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

المدير التنفيذي

المدير العام



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير عام شركة العقبة لإدارة و تشغيل الموانئ

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطنة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

المندوب منسوبة البيئة
المهم الموثقت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة الإدارة الملكية لحماية البيئة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والاقتصاد
رئيس مجلس النوازل



سلطة المنطقة الاقتصادية الخاصة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة سلفوكيم هولندا

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة واجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس الإدارة
سليمان النجادات

نسخة / مطبوعة مفوض شؤون البيئة والأقليم
لمدير مديرية البيئة
إلى قسم العلاقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة صناعات الأسمدة والكيماويات العربية (كيمابكو)

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس شؤون البيئة والمياه
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة الأسمدة اليابانية الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والبيئة
رئيس مجلس المحافظين

نسخة /صنوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

مستشار مديرية البيئة

مقدم الملاحظات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

٢/٢

م ب/٢٠٢/٠١/٢٤٠١

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة توليد الكهرباء المركزية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مفوضية البيئة
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم: ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ:
الموافق:

السادة محطة العلوم البحرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والاقامة
رئيس الممثلين المتفاوضين



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

السادة الجمعية الملكية لحماية الطبيعة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

نايف أحمد بخيت
مفوض شؤون البيئة والبيئة
سليمان النجار
رئيس مجلس المتقاضي

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والبيئة
لمدير مديرية البيئة
لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/٣٤
التاريخ
الموافق

السادة الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا لأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engicon/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف الحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات

نسخة / مطروحة لمعرض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
للمسؤولين وقيادات الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

السادة جامعة العقبة للتكنولوجيا

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

مفوض شؤون البيئة والاعمال
رئيس مجلس المفاوضين
سليمان السجادة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير عام الهيئة البحرية الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون الهيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاعمال
مدير مديرية البيئة
للمسؤولات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٤

الرقم ٢٠٢١/٠٢/٢٠٢١

التاريخ

الموافق

السادة الشركة الهندية الأردنية للكيماويات

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة الشركة الأردنية الهندية للأسمدة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين
سليمان الجادات



الوزارة العامة للتخطيط



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٣/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة مناجم الفوسفات الأردنية/المجمع الصناعي

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهياً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاثاث

سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاثاث
لستير منيرة البيئة
لقسم المواقف وتقييم الاثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة البوتاس العربية /العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

مفوض شؤون البيئة والاقليم
رئيس مجلس المفوضين



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

السادة شركة ميناء العقبة للخدمات البحرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجيدات

نسخة / مطروحة مفوض شؤون البيئة والاعمال
إمدير مديرية البيئة
أحمد الموقلت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٣٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة العقبة لتخزين الكيماويات

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات



المنطقة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢
الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير عام مؤسسة المواصفات والمقاييس

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والآثار
سليمان النجميات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والآثار
إمير مديرة البيئة
قسم الموفقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م/ب/ ٢٤٢٤/١٧/١٢/٤/٥

الرقم
٢٠٢١/٧/١٤
التاريخ
الموافق

السادة مديرة عمل العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كاستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجيدات

نسمة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

استير متيرة المنة

قسم الموقلت وتقييم الأثر البيئي



السلطة الاقتصادية الخاصة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢ ٥١

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة شركة ميناء حاويات العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
السلطة الاقتصادية الخاصة

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم

لمدير مديرية البيئة

لقسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



١٠٠ سنة على تأسيس المملكة الأردنية الهاشمية



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٤٠١/٠١/٠٢/٢٤

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

السادة مديرية صحة العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيبا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهيا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاعمال

لمدير مديرية البيئة

للموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٤٠١/٠١/٠٢

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٤

التاريخ

الموافق

عطوفة مدير الصندوق الهاشمي لتنمية الموارد البشرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت
رئيس مجلس أمناء
سلطان العبادات

نسخة / عطوفة مفوض شؤون البيئة والاعليم
/ مدير مديرية البيئة
/ قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



مذكرة داخلية

إلى :	سعادة مدير البيئة
من :	رئيس قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي
التاريخ :	٢٠٢١/٢/٧
الموضوع :	مشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد ،،

إشارة الى كتاب معالي وزير المياه والري ومرفقاته التقرير المبدئي لدراسة تقييم الاثر البيئي وطلب التنسيق لعقد الحلقة التشاورية الاولى لمشروع الناقل الوطني والمرفق طيه صورة عنه.
ارجو التكرم بالعلم بالتالي:

- ١- تم من خلال اللجنة الفنية مراجعة التقرير المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (WYG International B.V) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي حيث قررت اللجنة التنسيق مع الشركة الاستشارية لتحديد موعد الحلقة التشاورية الاولى وتزويدنا بنسخ عدد ٣٥ من التقرير لارسالها مع الدعوات. وبما يخص الملاحظات سيتم مناقشتها خلال الحلقة التشاورية مع التأكيد ان تكون الدراسة باللغة العربية " مرفق قرار اللجنة الفنية رقم ٢٠٢١/١٥ تاريخ ٢٠٢١/٢/١.
- ٢- تم التنسيق مع الشركة الاستشارية والاتفاق على عقد الحلقة التشاورية يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ في فندق حياة ريجنسي ايلة.
- ٣- تم الاتفاق مع وزارة البيئة على الجهات المدعوة حيث سيتم دعوة ٣٥ جهة من قبلنا وستقوم الوزارة بدعوة الوزارات ذات العلاقة وحضور ٢٠ شخص من عمان .
- ٤- سيتم عقد الحلقة التشاورية في قاعتين مزودتين بوسائل اتصال مناسبة بحيث لا يتعدى عدد الحضور في القاعة متطلبات قانون الدفاع وشروط السلامة والصحة .
- ٥- تم اليوم تزويدنا بعدد ٣٥ نسخة ورقية والكرونية من التقرير المبدئي لارساله مع الدعوات لطفا التكرم بتوقيع الكتاب المرفق من عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم.
وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

م. ايمان سليمان الكوز

رئيس قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي

7/2/2021



وزارة الميناء والأوقاف

٢٠٢١/١/٢٥

الرقم ٩٩ / ٢٦ / ٥ / ١ / ١

التاريخ

الموافق ٢٠٢١ / ١ / ١٩

عطوفة رئيس سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

الموضوع: المسودة الأولية لتقرير الأسس المرجعية وتحديد النطاق لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل لمشروع الناقل الوطني

إشارة الى كتابكم رقم ١٣٧٧٨/١/٢ بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/٠٢ ارفق لعطوفتكم المسودة الأولية لتقرير الأسس المرجعية وتحديد النطاق لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي الشامل الخاصة بالمشروع رقم (TA2017141 R0 ERI) تاريخ ٢٠٢١/٧/٧.

حيث سيتم لاحقا عقد جلسة تشاورية خاصة بالمشروع ما بين ٢١ و ٢٨ من شهر شباط للعام ٢٠٢١ في مدينة العقبة. ارجو معاليكم التكرم بالاياعاز لمن يلزم لتزويدنا بالتاريخ المفضل لعقد الجلسة ليتم التنسيق مع وزارة البيئة من خلال الاستشاري القائم على تنفيذ دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (شركة WYG International B.V كاستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة Engicon كاستشاري محلي).

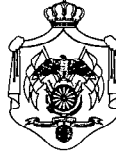
وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الرفقات:

- تقرير الاستشاري رقم (TA2017141 R0 ERI) تاريخ ٢٠٢١/٧/٧

- قائمة مقترحة للجهات التي سيتم توجيه الدعوات لها لحضور الجلسة التشاورية الخاصة بالمشروع

وزير الميناء والري
الدكتور معتمد سعيدان



وزارة الميناء والأوقاف

الرقم ٩٩ / ٢٠١٥ / ١ / ٢

التاريخ

الموافق ٢٠١٩ / ١ / ١٩

Category	Agency
Ministries	Ministry of Environment
	Ministry of Planning and International Cooperation
	Ministry of Agriculture
	Ministry of Interior
	Ministry of Tourism and Antiquities
	Ministry of Health
	Ministry of Energy and Mineral Resources
	Ministry of Public Work and Housing
	Ministry of Transport
	Ministry of Local administration
	Ministry of Industry, Trade and Supply
Governmental institutions	Jordan Institution for Standards and Metrology
	The Royal Department for Environmental Protection
	Investment Commission
	Department of Lands and Survey (DLS)
	Central Traffic Department
	Land Transport Regulatory Commission
	Aqaba Special Economic Zone Authority
	Aqaba Development Corporation
	Civil Defense
	Aqaba Company for Ports Operation and Management
	Aqaba Port Marine Service Company
	Jordan Phosphate Mines Company - Industrial complex
	Jordan Maritime Authority
	Jordan Water Company /Miyahuna
	Aqaba Water Company
	Royal Jordanian Navy
	Amman Governorate
	Karak Governorate
	Ma'an Governorate
	Aqaba Governorate
	Tafila Governorate
NGOs	The Jordanian Hashemite Fund for Human development
	Royal Society for the Conservation of Nature
	Shipping Association
	Royal Marine Conservation Society of Jordan



وزارة الميناء والنقل

الرقم ٩٩ / ٢٦ / ٥ / ١ / ١٩

التاريخ

الموافق ٢٥٠٩ / ١ / ١٩

Academic Institutions	Jordanian Engineers Association
	University of Jordan
	University of Jordan / Aqaba
	German Jordanian University
	Al Hussein Bin Talal University
	Aqaba University of Technology
Municipalities	Greater Amman Municipality
	Quwaira Al Jadida Municipality
	Hawud Al Disi Municipality
	Jafer Municipality
	Hasa Municipality
	Qatrana Municipality
	Sultani Municipality
	Al Jeeza Al Jadeeda Municipality
	Um Rassas Al Jadida Municipality
	Mouwaqer Municipality
	Sahab Municipality
Other design teams	CDM smith
	Dorsch
Donors	USAID
Organizers	TetraTech and Engicon
Client	MWI
	EIB

المرفق

www.aqobazone.com



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

الرقم ب/٢٠٢/٠١/٢٠٢٠

التاريخ ٢٠٢١/٠٢/١٧

الموافق

السادة دائرة الأراضي والمساحة

**الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)**

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة و

البيئة

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٢٣٠
الرقم
٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧
التاريخ
الموافق

السادة هيئة تنظيم قطاع الطاقة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت
مفوض شؤون البيئة
رئيس مجلس المفوضين



٢٠٢١/٠٢/١٧



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/٢٠٢١/٠١/٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٧

التاريخ

الموافق

السادة هيئة الطاقة الذرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيبا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الأولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مندوب شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاعمال
لمنبر متبوية البيئة
لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٢٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة نقابة وكلاء الملاحة البحرية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مفوضية العقبة
سليمان النجيدات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والإقليم
لمنير مديرية البيئة
لهم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠١٠/ ٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٢/ ١٢

التاريخ

الموافق

السادة جامعة الحسين بن طلال

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة
(Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار
للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل
المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام
نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية
الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١
الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجيدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
المدير منيرية البيئة
القسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة المنطقة الاقتصادية الخاصة



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة الجامعة الألمانية الاردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة.

أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / مطوعة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمنبر متروية البيئة
للمهم الموافقت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة الجامعة الأردنية - فرع العقبة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مشروعات العقبة
سليمان النجادات

نسخة / معطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
لمدير مديرية البيئة
لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



السلطة الاقتصادية الخاصة



السلطة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م/ب/٢٠٢٠/٠١/٠٢

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٧

التاريخ

الموافق

السادة شركة غاز الشرق

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طياً التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحاً في فندق حياة ريجنسي - العقبة .

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهاً للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي .

<https://engiconl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

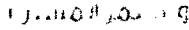
رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاحياء
سليمان النجدي

نسخة / مخطوطة مفوض شؤون البيئة والاقتصاد

لنشر مديرية البيئة

لقسم المواقف وتقييم الأثر البيئي



الرقم

التاريخ

الموافق

الموضوع: مشروع (النافل الوطني) العتبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .

أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .

أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاهايا للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

م. نایف احمد بخیت

مفتي شؤون البيئة والمحميات
سليمان النجيدات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والإقليم
/ مدير مديرية البيئة
قسم الموقوفات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة هيئة الاستثمار الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي .

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف / احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجيدات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣٠

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة مديرية السير المركزية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاعمال
سليمان النجادات



السلطة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م.ب/٢٠٢١/٠١/٢٦٣

الرقم

٢٠٢١/٠٢/١٧

التاريخ

الموافق

السادة شركة الكهرباء الوطنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة.
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض شؤون البيئة والاعمال

سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاعمال

مدير مديرية البيئة

لقسم الموقفت وتقييم الاثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣

الرقم

٢٠٢١/ ٠٢/ ١٧

التاريخ

الموافق

السادة مؤسسة الخط الحديدي الحجازي الأردني

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة .
أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة .
أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. تليف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة /عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
/مدير مديرية البيئة
للمسم الموافقت وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢٠/٠١/٢٦

الرقم ٢٠٢٠/٠٢/٢٦

التاريخ

الموافق

السادة هيئة تنظيم النقل البري

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،

أرفق لكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtag>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض شؤون البيئة والاقليم
سليمان النجادات

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
إستشاري البيئة
قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/٠١/٢٦٣

الرقم ٢٠٢١/٠٢/١٧

التاريخ

الموافق

عطوفة رئيس الجامعة الأردنية

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة . أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engicon/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس أمناء العقبة الاقتصادية
سليمان النجادات



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٣

الرقم ٢٠٢١/ ٠٢/ ٢٧

التاريخ

الموافق

عطوفة محافظ العاصمة

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،

أرفق لعطوفتكم طيا التقرير البيئي المبدئي المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بحضور الورشة عن بعد بالدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مفوضية الشؤون البيئية والاقليمية
سليمان النجادات



مذكرة داخلية

إلى :	عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
من:	مدير البيئة
التاريخ :	٢٠٢٠/١٢/١٦
الموضوع :	دعوات الناقل الوطني - الورشة الاولى

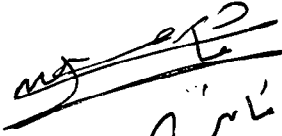
تحية طيبة وبعد ،،

لاحقا للمكالمة الهاتفية مع السادة شركة Engicon والايمل المرفق، لطفا التكرم بتوقيع الكتب المرفقة لدعوة الجهات المرفقة لحضور الورشة .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

تغريد المعاينة

مدير مديرية البيئة


تأثير الواسع

نسخة : قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي

Eman S. Alkouz

From: <Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Sent: 16 شباط، 2021 01:10 م
To: Eman S. Alkouz
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah; Haitham Awwad; Issa K. Alwer
Subject: RE: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني
Attachments: كتب - مشروع الناقل الوطني العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه-20210216-AAWDC.pdf; Scoping session list of invitees-V5.0.xlsx

Dear Eng. Eman,

Thanks a lot for providing us with the sent letters (in attached PDF file).

We have noticed that highlighted entities in yellow included in attached excel sheet have not been invited by ASEZA. Are you assuming that MWI will invite them or are you planning to invite them through ASEZA? Kindly advise.

Your cooperation is highly appreciated.

Regards,

Mo'tasem Alsaify
Environmental Engineer

Office: +962 6 460 2120 (ext. 288)

Mobile: +962 7 9593 2688

www.engicon.com



From: Eman S. Alkouz <Eskouz@aseza.jo>
Sent: Tuesday, February 16, 2021 11:30 AM
To: Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah <tmaaytah@aseza.jo>
Subject: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني

م. معتصم

لاحقا للمكالمة الهاتفية التي تمت معكم بخصوص الدعوات لحضور الحلقة التشاورية لمشروع الناقل الوطني

ارفق لكم كتب الدعوة مع الشكر

Eng. Eman S. Alkouz
Head of Permitting & EIA Section
Environment Department
Aqaba Special Economic Zone Authority

Mobile : +962796438777

Tel : +962 3 2091000 ext 3312

إخلاء المسؤولية: تمثل هذه الرسالة وما تحويه من مرفقات (إن وجدت) وثيقة سرية قد تحتوي على معلومات محمية بموجب القانون، إذا لم تكن الشخص المعني بهذه الرسالة فيجب عليك تنبيه المرسل بخطأ وصولها إليك، وحذف الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت)، ولا يجوز لك نسخ أي جزء من هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) أو توزيعها، أو البوح بمحتوياتها، أو استعمالها لأي غرض؛ علماً بأن محتوى هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) تعبر عن رأي المرسل وليس بالضرورة رأي سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، ولا تتحمل سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة أي مسؤولية عن الأضرار الناتجة عن هذا البريد الإلكتروني ومحتوياته

Disclaimer: This message and its attachment, if any, are confidential and may contain information protected by law. If you are not the intended recipient, please contact the sender immediately and delete the message and its attachment, if any. You should not copy the message and its attachment, if any, or disclose its contents to any other person or use it for any purpose. Statements and opinions expressed in this e-mail and its attachment, if any, are those of the sender, and do not necessarily reflect those of aqaba special economic zone authority (ASEZA). ASEZA accepts no liability for any damage caused by this email and/or its contents.



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

م ب/ ٢٠٢١/ ٠١/ ٢٦٦٢

الرقم

٢٠٢١/ ٠٢/ ٢١

التاريخ

الموافق

معالي وزير المياه والري

الموضوع: مشروع (الناقل الوطني) العقبة - عمان
لتحلية ونقل المياه (AAWDC)

تحية طيبة وبعد،،،،،

أرفق لمعاليتكم طيا التقرير البيئي المبني المعد من قبل السادة ائتلاف شركة (Tetra Tech International Development) كإستشاري رئيسي وشركة المستشار للهندسة (Engicon) كإستشاري محلي بخصوص " مشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) " ، حيث أن هذا المشروع يتطلب إجراء دراسة أثر بيئي شامل وفق أحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة . أرجو إعلامكم بأن سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة ستقوم بعقد الجلسة التشاورية الاولى - ورشة عمل تحديد التأثيرات البيئية للمشروع وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٣/١ الساعة الساعة (٩:٣٠) صباحا في فندق حياة ريجنسي - العقبة. أرجو التكرم بتسمية مندوبكم لحضور الورشة وجاها للأهمية . ولمن يرغب بالمشاركة عن بعد الدخول من خلال الرابط التالي.

<https://engic.onl/2MHpbgtg>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين

نسخة / عطفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
/ مدير مديرية البيئة
/ قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

عاجل لا تأخراً

١٧/١٢/٢٠٢٠

دعوات
موجهة إلى

مذكرة داخلية	
سلطة منطقة البحر الإقتصادية الخاصة	
إلى :	عطوفة مفوض شؤون البيئة والاقليم
من :	مدير البيئة
التاريخ :	٢٠٢٠/١٢/١٦
الموضوع :	دعوات الناقل الوطني - الورشة الاولى

تحية طيبة وبعد ،،

لاحقا للمكالمة الهاتفية مع السادة شركة Engicon والايمل المرفق، لطفا التكرم بتوقيع الكتب المرفقة لدعوة الجهات المرفقة لحضور الورشة .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

تغريد المعاينة

مدير مديرية البيئة

مايتر الكواسر

نسخة : قسم الموافقات وتقييم الاثر البيئي

تم تدقيق بقية الدعوات

تم التدقيق

Eman S. Alkouz

From: <Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Sent: 16 شباط، 2021 01:10 م
To: Eman S. Alkouz
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah; Haitham Awwad; Issa K. Alwer
Subject: RE: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني
Attachments: كتب - مشروع الناقل الوطني العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه-20210216-AAWDC.pdf; Scoping session list of invitees-V5.0.xlsx

Dear Eng. Eman,

Thanks a lot for providing us with the sent letters (in attached PDF file).

We have noticed that highlighted entities in yellow included in attached excel sheet have not been invited by ASEZA. Are you assuming that MWI will invite them or are you planning to invite them through ASEZA? Kindly advise.

Your cooperation is highly appreciated.

Regards,

Mo'tasem Alsaify
Environmental Engineer

Office: +962 6 460 2120 (ext. 288)
Mobile: +962 7 9593 2688
www.engicon.com



From: Eman S. Alkouz <Eskouz@aseza.jo>
Sent: Tuesday, February 16, 2021 11:30 AM
To: Mo'tasem AlSaify <malsaiify@engicon.com>
Cc: Taghreed A. Al-Maaytah <tmaaytah@aseza.jo>
Subject: كتب الدعوة التي تم ارسالها لحضور الحلقة التشاورية للناقل الوطني

م. معتصم

لاحقا للمكالمة الهاتفية التي تمت معكم بخصوص الدعوات لحضور الحلقة التشاورية لمشروع الناقل الوطني

ارفق لكم كتب الدعوة مع الشكر

Eng. Eman S. Alkouz
Head of Permitting & EIA Section
Environment Department
Aqaba Special Economic Zone Authority

Mobile : +962796438777
Tel : +962 3 2091000 ext 3312

إخلاء المسؤولية: تمثل هذه الرسالة وما تحويه من مرفقات (إن وجدت) وثيقة سرية قد تحتوي على معلومات محمية بموجب القانون، إذا لم تكن الشخص المعني بهذه الرسالة فيجب عليك تنبيه المرسل بخطأ وصولها إليك، وحذف الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت)، ولا يجوز لك نسخ أي جزء من هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) أو توزيعها، أو البوح بمحتوياتها، أو استعمالها لأي غرض؛ علماً بأن محتوى هذه الرسالة ومرفقاتها (إن وجدت) تعبر عن رأي المرسل وليس بالضرورة رأي سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، ولا تتحمل سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة أي مسؤولية عن الأضرار الناتجة عن هذا البريد الإلكتروني ومحتوياته

Disclaimer: This message and its attachment, if any, are confidential and may contain information protected by law. If you are not the intended recipient, please contact the sender immediately and delete the message and its attachment, if any. You should not copy the message and its attachment, if any, or disclose its contents to any other person or use it for any purpose. Statements and opinions expressed in this e-mail and its attachment, if any, are those of the sender, and do not necessarily reflect those of aqaba special economic zone authority (ASEZA). ASEZA accepts no liability for any damage caused by this email and/or its contents.

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Attendees

ID	Name	Agency	Job Title	Phone Number	Email
1	Hazem Zureiqat	Engicon	Director	0799010015	hzureiqat@engicon.com
2	Haitham Awwad	Engicon	Director	0796985942	hawwad@engicon.com
3	Motasem Alsaify	Engicon	Environmental Engineer	0795932688	malsaify@engicon.com
4	Fares alrawajfeh	GID	Officer	0777457612	fa111raj@gmail.com
5	Mohammad N Ouran	Miyahuna	CEO	0799034336	ceo@miyahuna.com.jo
6	Nazih Bandak	Engicon	Senior Social Expert	0795522868	nbandak@irm-me.com
7	Nabeel Ismail Abu-Shriha	Engicon	Social Expert	0795325816	naabushriha@gmail.com
8	Esam khalil alqadi	Aqaba bulk chemicals company	HSE Supervisor	0797522216	e.qadi@abccojo.com
9	Yara Mohammad Abu-Laban	United Stated Embassy	Regional Environment Specialist	+962776713071	AbulabanyYM@state.gov
10	Khalid Obaidyn	Aqaba Water Company	General Manager	0770444000	k.obaidyn@aw.com.jo
11	ashraf abdalslam qteshat	Jordan Silos	Head of the Administrative and Financial Affairs Department	0795922777	www.ashrafqtesh123@gamil.com
12	Eleftheria (Erica) Mitsi	Tetra Tech ID/ Engicon (ESIA Consultant)	Senior Environmental Expert	+306944633207	erica.mitsi@gmail.com
13	Majdi Omar Salameh	ENVIROMATICS -	ENVIROMATICS Director - Biodiversity Consultant with ENGICON for the ESIA Study	00962797077088	msalameh76@gmail.com
14	Omar Soud Aleteiwi	Royal Jordanian Navy	Director of navy operations center	0777719714	Omaraleteiwi@gmail.com
15	Zaid Fayez Tarawneh	Prime Ministry	Director of PPP Unit	+962777220000	Zaid.tarawneh@pm.gov.jo
16	Mohammad Ismail Badran	ESIA Team	Marine Ecosystem Specialist	00962 795735316	abaadam@hotmail.com
17	Rawan Mustafa Alsmadi	Jordanian Ministry of Transport	Civil engineer at the Transportation Safety and Environment Directorate	0790036273	Rawan.smadi@mot.gov.jo
18	Nizar Shabib Abu Jaber	German Jordanian University	Prof.	0777621236	Nizar.abujaber@gu.edu.jo
19	Sania El Nakib	Engicon	Environmental Expert	+961 3 929296	sania.elnakib@ecocentra.me
20	Muna Yacoub HindiyeH	German Jordanian University	Associate Professor	00962 777488880	Muna.hindiyeH@gu.edu.jo
21	Ali Falih Al Khawaldeh	Ministry of Energy and Mineral Resources	Head of Exemptions Department / Member of the Environmental Impact Assessment Committee	0780395062	ali@memr.gov.jo
22	Qasem Mohammad Abdelal	German Jordanian University	PhD	0776426937	qasem.abdelal@gu.edu.jo
23	Haitham Mohammad Alkilani	Miyahuna company	Production Director	+962799034291	hkilani@miyahuna.com.jo
24	Qais Fares Hamarneh	German Jordanian University	Student	0770396893	Hamarnehqais@gmail.com
25	Dania ‘mohammad tayseer’ abdelghani	German Jordanian university	Student	00962790800751	D.abdelghani@gu.edu.jo
26	Elias Taher Hashimeh	German Jordanian University	Student	0785070170	E.hashimeh@gu.edu.jo
27	Ammar Marwan Bisharat	Department for International Trade - British Embassy Amman	Trade and Investment Adviser - Energy, Infrastructure and Smart Cities Lead	+962778447927	ammr.bisharat@fco.gov.uk
28	Eman Suleiman Alkouz	ASEZA	EIA Department Head	0796438777	ekouz@aseza.jo
29	Sana Hassan Goussous	Engicon	Water Engineer	0795489543	sgoussous@engicon.com
30	HE. Dr. Kemal Qasem Annasser	Royal Hashemite Court	H.M Advisor	0777076777	hzaben@rhc.jo , kannasser@rhc.jo
31	Aiman Ahmad Banh-Hani	Engicon	Director - Water and Wastewater Engineering	+962 79 50 47 642	abanihani@engicon.com
32	Zaid Adnan Alatoum	Engicon	Mechanical Engineer	0796722374	zalatoum@engicon.com
33	Mahmoud Hussein Alrefai	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager	0799030120	m.alrefai@abccojo.com
34	Haithem Ali	USAID	Mission Environmental Officer	0798600137	hali@usaid.gov
35	Conor Kenny	WYG-Tetra Tech	Intake/Outfall & Desalination Expert	00447446642470	conorkenny@roestown.eclipse.co.uk
36	Fawaz Musa Al-Karasneh	MoEnv	Director of the Licensing Directorate	0777480700	Fawzk77@yahoo.com
37	Tim Young	Tetra Tech International Development	Team Leader	0044 7711991650	timothympyoung@gmail.com
38	Soha Abdul-Wahab the Checheni	GAM	Head of the Environmental Projects Follow-up department	0799054175	soha.s@ammancity.gov.jo
39	Mark R. Matchett	USAID/MWI	AAWDPC Task Leader	0797999199	matchettm@cdmsmith.com
40	Lamees mohammad Aljabaheen	GUJ	Student	07 7812 0172	L.aljabaheen@gu.edu.jo
41	Dr. Khaldoun Muhammad Shatnawi	Jordan University	Director of the Water, Energy and Environment Center	0779958882	Khshatanawi@ju.edu.jo
42	Hala Ibrahim Shaheen	GIZ	Senior Technical Advisor	0796620105	hala.shaheen@giz.de
43	Hisham Mahmoud Abdel Hamid Ababneh	Energy & Minerals Regulatory Commission	Director of the Monitoring and Emergency Unit	0772552739	Hisham.Ababneh@emrc.gov.jo
44	Dr.. Suleiman Mohammed Al-Naimat	Al-Hussein Bin Talal University	Director of the Center for Studies, Consulting and Community Development	0772229392	s_alnaimat@ahu.edu.jo
45	Mr. Shiran Kamal Altaher	Jordan Atomic Energy Commission	Head of Nuclear Infrastructure	0796773808	Ak.shirann@gmail.com
46	Abaa Qasim Muhammad Al-Issa	Ministry of Planning and International Cooperation	Head of the Department of Water and Agricultural Projects	0799973316	Ebaa.eassa@mop.gov.jo
47	Ahmed Yaqoub jazzar	Ministry of Planning and International Cooperation	Head of Energy, Industry and Environment Department	0795295404	ahmad.aljazzar@mop.gov.jo
48	Ahmad Saleh Abu Hijleh	GIZ	Technical advisor	0777335025	ahmad.abuhijleh@giz.de
49	Janee Pierre-Louis	Commercial Service	Senior Commercial Officer	+962 79 559 2858	janeer.pierre-louis@trade.gov
50	Arsine' Vahak Jambazian	Engicon	Chief Operating Officer	+962777590886	ajambazian@engicon.com
51	Suzan Barbour	U.S. Commercial Service - U.S. Embassy	Commercial Specialist	0795073109	suzan.barbour@trade.gov
52	Issa Khaled Wir	MWI	Director of the National Coveyance Project Unit	0785282100	Issa_alwer@mwj.gov.jo
53	Lubna Omar Abdelhadi	U.S. Embassy - Commercial Services Office	Commercial Specialist	0791416307	lubna.abdelhadi@trade.gov
54	Ahmad Abu Hijleh	GIZ	Technical advisor	0777335025	ahmad.abuhijleh@giz.de
55	Zafer Mohammad Alfrayhat	Aqaba Port Marine Service Company	Marine Manager and Deputy GM	0791698787	zfrayhat@apms.jo
56	Mehran Meserlian	CDM Smith	SVP	+962 798299929	meserlianmk@cdmsmith.com
57	H.E.Dr. Mohammed Khashashneh	Ministry of Environment	Acting Secretary General	00962776296294	mkhashashneh@yahoo.com
58	M. Mutasim Abdel Hamid Al-Hiyari	Jordanian Hashemite Fund for Human Development (JOHUD)	Director of the Natural Resources Management Program	0779696668	nrrmp@johud.org.jo
59	Hamada Awad Elmallah	Fajr Company for Natural gas , Technical Gas Services company	HSE Manager at Aqaba Compressor station	0791025456	Hamada_ellallah@tgs.com.jo
60	Dalia Essam Banuru	The Ministry of Public Works and Housing	Head of the Environment Unit	0795672792	dalia_bannoura@hotmail.com
61	Alaa lutfi Atieh	Ministry of water and Irrigation	Head of ground water monitoring department	0795597927	Alaa_atieh@mwj.gov.jo
62	Bassam Maaitah	Arab potash company	Projects and Expansions Director	0778444854	Bassam.m@arabpotash.com
63	Enas Nadi Al-Mahariq	Jordan Maritime Commission	Head of planning and developing the institutional performance unit	00962799067416	Jma_enas@jma.gov.jo
64	Emad Taha Talafeha	Arab potash company	Technical Director	0775482373	emad.t@arabpotash.com
65	Richard Minkwitz	CDM Smith	Project Manager	+962798997904	minkwitzre@cdmsmith.com
66	Mais Hanna Abujaber	Consultant	Associate Director	0799399927	mabujaber@engicon.com
67	Ohoud Ahmed Alnif	Um Al-Rasas New Municipality	Head of the Environment Department	0772787656	ohoodalhgaish90@yahoo.com
68	Jumana Muhammad Al-Abadi	Ministry of Local Administration	Head of the Department of Waste Management and Planning	0799321460	Jumanaalabbadi@gmail.com
69	suliman mohammad alnjadat	environment department	comissoner	0791800002	salnjadat@aseza.jo
70	Sahar hasan amarneH	Ministry of industry, trade and supply	Head of technical affairs department	0799727450	Sahar.a@mit.gov.jo
71	Khaled Ayed Al-Hedayat	Al Hasa Municipality	civil engineer	0797508365	Kkkaa334@yahoo.com
72	Nadia issa alqudah	Ministry of tourism	Investment specialist	0796090636	Nadinora78@gmail.com
73	Amal Ahmad Hijazi	IFC/World Bank	Water Specialist	+962797718090	ahijazi@ifc.org
74	Alsharifa Hind Mohammad	The University of Jordan	Associate Researcher	00962786666606	alsharifahind@gmail.com
75	Renad Mohammad Al faleh	Moenv	Engineer	0779045528	renad.faleh@moenv.gov.jo
76	Dr. Armin Margane	GIZ	Project Team Leader Drsalination of Sea and Brackish Water	+962796978787	armin.margane@giz.de
77	Nizar Elias Azar	Dar Al Handasah	Project manager	00 961 3 869698	nizar.azar@dar.com
78	Mahmoud Hussein Alrefai	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager	0799030120	m.alrefai@abccojo.com
79	Nour Ismail Khreis	The Royal Society for the Conservation of Nature	Coordinator of Environmental Impact Assessment and Land Use	٠٧٩٠١٥٧٤٢٢	Nour.khries@rscn.org.jo
80	Akram Ali Alqhaiwi	USAID	Senior Project Management Specialist	0796902154	aalqehaiwi@usaid.gov
81	Nour ismail Khrais	RSCN	Land use&EIA coordinator	0790257432	Nour.khries@rscn.org.jo
82	Mathieu Arndt	ERI ITA	Team Leader	+33610242706	m.arndt@eri-ita.eu
83	Alaa Lotfi Attia	MWI	Head of the Groundwater Monitoring department	0795597927	alaa_atieh@mwj.gov.jo
84	Yasser Hassan Ismail	Central Electricity Generating Company	Head of the Department of Chemistry	0791047192	y_alhassan@cegco.com.jo
85	Tariq Al-Najjar	Jordan University/Aqaba	Professor of Marine Biology and Ecology	0790968445	t.najjar@ju.edu.jo
86	Cecile Toupiol	CDM Smith	Project manager	+56-9-42-78-15-61	toupiolc@cdmsmith.com
87	Mais salman kaaabneh	Municipality of Umm Al-Rasas	Executive Director	0798585047	Mais.k3abneh@yahoo.com
88	Zaha Mshari Abuelsamen	Royal Hashemite Court	Policy Analyst	0776282746	zabualsamen@rhc.jo
89	Jumana Ibrahim Tim	MoEnv	EIA Department Head	0796521170	j.tayyem@icloud.com
90	Rami Ali Al-Khawalda	Japan-Jordan Fertilizer Company	production engineer	0791592091	
91	Qais Abdul Hamid Al-Suhaimat	Jordan Maritime Authority	Head of Maritime Safety	0799067427	qais@Jma.gov.jo
92	Ziad Ghazi Malkawi	Royal Jordanian Navy	Operations center officer	0797970686	
93	Mahmoud Al-Awaida	General Intelligence Directorate	CID	0799123233	
94	Ruba Salim Qusous	The Ministry of Tourism and Antiquities	Aqaba Tourism Director		Aaata@Mota.gov.jo
95	Badr Ghasib Kayyal	Aqaba Port Management and Operation Company	operation manager		baderghaseeb@gmail.com
96	Mohammad Darwish	Prince Hamzah Center	Head of Prince Hamzah Center		engdarwesh35@gmail.com
97	Noor Maaytah		Environment Manager		tmaaytah@asraz.jo
98	Christopher Uaessen	GIZ	Advisor		christoher.Uaessen@giz.de
99	Arnjad Kargeh	Kemapco	DGM	0795735316	
100	Dr. M. Badran	Engicon		0795735316	
101	Dr. Al Omari Khaled	Aqaba University of Technology		0798263766	
102	Ahed Hiyari	Royal Department of Environmental Protection and Tourism	Head of the Environmental and Tourism Security Section - Aqaba	0777310228	
103	Mohammad	Royal Department of Environmental Protection and Tourism		0777507171	
104	Essam Abu Ajamieh	ABCCO	Director of financial and administrative	0797522215	
105	Heba Albzaiaa	Aqaba Labor Directorate	Head of the Ministry of Labor Department	0797145717	
106	Hayat Athameen	ASEZA	EA Aff.	0796249855	
107	Tala Khudari	ASEZA	Head of the Environmental Monitoring Department	0799017761	
108	Mohammad Wahshah	Marine Science Station	Researcher		m.wahsha@jmeda.jo
109	Muhammad Al-Tawaheen	JKEPS	Aqaba Office Manager		aqabamanager@jhead.org
110	Manar Obeidat	ASEZA	Deputy Planning Manager		
111	Lenda Al Naser	ASEZA	Projects Department Manager		
112	Fakhri Saleh Abu Hishma	Aqaba Health Directorate	Public Health	0781634689	
113	Rasha Ata al-Malik	ASEZA	Impact assessment officer	0797980308	
114	Ibrahim Shbeilat	The Indian Jordan Chemicals Company		0795577025	
115	Abdallah Salah	The Indian Jordan Chemicals Company		0795577025	
116	Malek Riyati	The new municipality of Quweira	Executive Director	0787608990	
117	Naglaa Musa Al-Mahamid	Ministry of Local Administration	Director of Municipal Affairs for Ma'an Governorate	0775752777	
118	Ahmad Abu Odeh	Ministry of Local Administration - Services Council	manager director	0777984039	
119	Abdullah Krishan	Ma'an Services Council	Ma'an Services Council	0791394999	
120	Khaled Jarrah	Civil Defense	Civil Defense	0770449543	
121	Ahmad Jameel Halman	Industrial Port Company	Head of Department	0795319794	a.halman@oipc-jo.com
122	Khaldoun al-Momani	Aqaba Governorate	Head of the Local Development Department	0777303965	khaldoon.momani@yahoo.com
123	Essam Al-Falaileh	ASEZA	Engineer	07990669094	ifalayleh@aseza.jo
124	Hamza Mohaisen	ASEZA	Head of the Human Awareness Department		hamohuisen@aseza.jo
125	Mohamamd Fakhri Salah	The Indian Jordan Fertilizer Company	Admin operation		mohammadmkz@gmail.com
126	Hala Mubaidin	ADC	Coordinator of geographic information systems and land planning		hmbaidin@adc.jo
127	Firas Rahahleh	RSCN	Director of Aqaba Birds Monitoring	٧٩٧٩٠٤٥٠	feras.rahahleh@rscn.org.jo
128	Osama Kittaneh	M.O.H.	Directorate of Monitoring Aqaba	0777195615	smkittaneh@yahoo.com
129	Raed Mahameed	Ministry of Local Administration	Financial Manager		
130	Lama Bashour	Engicon	Environmental Expert		Lbashour@engicon.com

PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Questionnaire



Questionnaire of the AAWDC ESIA Project - استبيان

The survey will take approximately 7 minutes to complete.

* Required

1. Please insert your full name - الرجاء ادخال الاسم من 3 مقاطع *

2. What is the agency / organization that are you representing? - ما هي الجهة / المؤسسة -
* التي تمثلها؟

3. What is your Job Title? - ما هو المسمى الوظيفي الخاص بك؟ *

4. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

* ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال:

Construction of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة الانشاء لمكونات نظام محطة التحلية (المأخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Q1 Marine habitat destruction from excavation works - تأثر الموائل البحرية من أعمال الحفر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q2 Alteration of trophic conditions of Gulf of Aqaba - تغيير النظام - الغذائي في خليج العقبة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q3 Degradation of Gulf of Aqaba water quality from accidental oil/chemical spills or leakages - تدهور نوعية المياه في خليج العقبة نتيجة تسرب النفط / المواد الكيميائية العرضية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q4 Water quality and hydrology of wadi flood pathways - نوعية المياه - وهيدرولوجيا مسارات فيضان الوادي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q5 Changes in groundwater table - التغيرات في منسوب المياه الجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q6 Damage to of cultural heritage sites - ضرر لمواقع أثرية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Q7

Alteration of existing
land uses - تغيير
استخدامات الاراضي



Q8

Permanent land
acquisition - استملاك
الأراضي بشكل دائم



Q9

Worker and public
health and safety risks -
مخاطر صحة وسلامة
العمال والمواطنين



Q10

Alteration in ship
mobility patterns - تغيير
نمط حركة السفن



Q11

Disruption to industries
in the desalination
components system
area - تعطيل الأعمال
التجارية في منطقة
مكونات نظام محطة
التحلية



5. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

* ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Construction of the water conveyance component (pipeline, pumping stations and reservoirs)?

انشاء نظام الخط الناقل (بما فيه محطات الضخ والخزانات) ؟ -

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Q12	Wadis, surface and ground water contamination - تلوث الودية والمياه السطحية والجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q13	Disturbance from generated dust and noise - الازعاج بسبب الغبار والضجيج المتولد	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q14	Terrestrial habitat loss or alteration - فقدان الموائل الأرضية أو تغييرها	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q15	Disruption/destruction to existing infrastructure - تعطيل / تدمير البنية التحتية القائمة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q16	Disruption of traffic movement - تعطيل الحركة المرورية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q17	Worker and public health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q18	Disruption/loss of cultural heritage - تأثر أو فقدان التراث الثقافي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q19	Permanent land acquisition - استملاك الأراضي بشكل دائم	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

low - منخفض

medium - متوسط

high - عالي

Q20

Disruption to
businesses along the
route - تعطيل الأعمال
التجارية الموجودة على
طول مسار الخط



6. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

* ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة التشغيل لمكونات نظام محطة التحلية (المآخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

low - منخفض

medium - متوسط

high - عالي

Q21

Disruption of soil properties from backwash sludge -
اختلال في خصائص التربة من حمأة الغسيل العكسي

☐☐☐

Q22

Disruption of seafloor and sediments characteristics (salinity) from brine discharge and filters' backwash -
اضطرابات في قاع البحر وخصائص الرواسب (الملوحة) من تصريف المحلول الملحي (البراين) وغسيل الفلاتر

☐☐☐

Q23

Change in water circulation by open intakes when large volumes of water are extracted -
تغيير في دوران المياه عن بسبب المآخذ المفتوحة عندما يتم استخراج كميات كبيرة من الماء

☐☐☐

Q24

Increase in ambient seawater salinity -
زيادة ملوحة مياه البحر المحيطة

☐☐☐

Q25	Alteration of seawater quality (enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals) - تغيير جودة مياه البحر (إثراء المغذيات أو المواد العضوية أو الملوثات أو المعادن النزرة)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q26	Disruption of marine flora and fauna from open intakes and discharge of filters' backwash and brine discharge - اضطراب الحياة النباتية والحيوانية البحرية من المآخذ المفتوحة وتصريف المياه العكسية للفلاتر وتصريف المياه المالحة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q27	Marine and terrestrial habitat loss from generated noise - فقدان الموائل البحرية والبرية من الضوضاء المتولدة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q28	Worker health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

* ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the water conveyance component (pipeline, pumping stations and reservoirs)?

تشغيل نظام الخط الناقل (بما فيه محطات الضخ والخزانات)؟ -

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Q29

Disturbance from
generated dust and
noise -
الازعاج بسبب -
الغبار والضجيج المتولد

☐☐☐

Q30

Habitat fragmentation
and disturbance during
maintenance activities -
تهشيم الموائل واضطرابها
أثناء أنشطة الصيانة

☐☐☐

8. How do you rate the Positive impact of the project on National Water Security?

Q31 * ما هو تقييمك للأثر الايجابي الناتج عن المشروع على الأمن المائي الوطني؟

- ☐ High Positive Impact
- ☐ Moderate Positive Impact
- ☐ Low Positive Impact

9. Please insert here additional concerns, if any- يرجى إضافة أي مخاوف أخرى ان وجدت

Q32

10. Please insert suggestions, if any - يرجى إضافة اقتراحاتكم ان وجدت

Q33

11. How satisfied are you with the information presented at the session?

Q34

ما هو مدى رضاكم عن المعلومات المقدمة في الجلسة؟

- 1: منخفض, low
2: متوسط, medium
3: عالي, high *

1 2 3

☐ ☐ ☐

ID	Q32
1	سيكون من المفيد إعادة دراسة موقع مأخذ المياه حيث أن الموقع المقترح يترتب على مخاطر عديدة تهدد جودة مياه البحر المستخدمة وتداخلات عديدة مع خطوط موجودة بالفعل
2	لم يتم عرض مكونات محطة التحلية ولا موقعها لم يتم التطرق لاثر انشاء المشروع على الحركة الملاحيةاثر قطع الخط للوادي ٢ ياثر قطع الخط للطريق الرئيسي الساحلأثر أعمال الانشاء على المواقف الصناعية المجاورة اثر خط السحب على خط التبريد للمجمع الصناعي خطط الطوارئ لحماية خط السحب في حال حدوث حالات انسكاب لمواد خطره
3	Why not using same pipeline for the DISI project? Do we need to build up new water transfer pipeline to AMMAN?Chapter for decommissioning of the Project!
4	
5	النشاطات الإنشائية و تزامنها مع هجرات الطيور و قرب الخط الناقل من المحميات الضيحية الناتج عن عملية الضخاضطراب الموائل البحرية
6	1. Current inlet/outlet location 2. Lines after wadi-crossing through Aqaba Bulk Chemicals Company expansion lot3. Suggest close and direct communications with companies in the project areas
7	ليراث البيئي على الكائنات البحرية غير معروفة وتحتاج إلى دراسات معمقة (لا يوجد مخاوف محددة)
8	
9	
10	مصادر الطاقة المستخدمة في عملية التحلية
11	يوجد العديد من النشاطات الاقتصادية والصناعية في ساحل محدود 27 كم الساحل الأردني المخاوف من التأثير على المياه البحرية في الخليج خاصة مع إعلان المحمية البحرية في العقبة بطول 7 كم
12	
13	التحقق من المناطق التي يمر بها المشروع وذلك بعمل مسح اثري منظم لكي لا يؤثر على المواقع الأثرية والسياحية كما ان خلال البناء سوف يكون هناك تطاير للأتربة والغبار ويؤثر على زوار المنطقة ، وأيضا الاهتزازات التي تصدر عنها كون في منتجات سياحية في العقبة على الشاطئ الجنوبي وفي منطقة وادي رم والمخيمات الموجودة وتأثيره أيضا على الأحياء البحرية والمرجان ومناطق الفوضى والمتحف الموجود تحت الماء.
14	
15	يجب أن يكون هنالك خطة امنية لحماية الخطوط من السرقة الثروة الحيوانية - الأسماك - والنباتات ونسبة الملوحة موقع الخط المائل بالقرب من الغاز ومجمعات صناعية يشكل خطورة لوجود اي تسرب لا سمح الله
16	التحكم بمستوى المواد الكيماوية الناتجةحدوث تسرب نتيجة حوادث لمواد غير مرغوب بها
17	
18	مراعاة وجود خطوط الغاز العربي الممتد جنوبا من الشاطئ الجنوبي وتجه شمالا واحتمالية وجود تقاطعات مع المسار المقترح لخطوط كميات وكذلك احتمالية التعارض مع محطات الضغط وال RO ضرورة تزويد وزارة الطاقة وشركة فجر الأردنية القائمة Interested Parties list and task holder Engagement plan ضرورة التواصل مع شركة فجر اثناء المسح الميداني لخطوط المياه
19	مع ترجيح خيار التخلص من هذه المياه بواسطة خطها بالمياه الصناعية والتخلص منها عن طريق التبخير ومدى تأثيرها على البيئة البحرية اذا تم خلطها مع Brine ،المواد التي يتم اضافتها لغراض التنظيف للفلاتر Back wash water التأثير المستقبلي على الموائل البحرية بسبب الملوحة العالية الناتجة عن Brine
20	دراسة أثر الانشاءات داخل البحر على حركة الملاحة وخط الغاز القائم - . حيث أن هناك اختلاف بين مراحل EIA بين وزارة البيئة والسلطة , disclosure session اضافة فصل عن تقييم الأثر البيئي في العقبة - كميات الكهرباء اللازمة لتشغيل محطات الضخ ومدى القدرة على تأمينها -الكلفة التقديرية لمثل هذا المشروع -
21	توضيح عن الكوادر العاملة والجهاز التنفيذي داخل المشروع بتفصيل ومنها جهاز السلامة والصحة المهنية ودورهم -توفير دليل اجرائي للمشروع موضح فيه التفاصيل الإجرائية -توضيح أكثر عن خطة المخاطر / الطوارئ المتبعة للمشروع - التدابير الاحترازية -
22	وذلك بسبب اختيار هذا الموقع الخطير لسحب المياه للمشروع منه Intake من المشتقات النفطية في المنطقة المحيطة لنقطة Intake خطورة نوعية المياه عند -وجود ازدحام في الخطوط داخل الشوارع ضمن المنطقة الصناعية الجنوبية (بعد اضافة الخطوط الخاصة بالمشروع) على طول المسار المقترح -
23	
24	
25	
26	ملاحظات كثيرة ، الرجاء التواصل معي عبر اليميل لاطلاعكم عليها m.wahsheh@juiedu.jo
27	أثر المجتمع المحلي المجاور لخط المسار
28	
29	
30	فقدان الحياء البحرية من خلال ضخ المياه
31	التأثير على البيئة البحرية من عملية التحلية - موقع الخط الناقل من الغرب من خط الغاز -
32	

ID	Q33	Q34
1		3
2		1
3	Sustainability of the Project!!	3
4		3
5		2
6	Please change the currently proposed line after Wadi crossing as the current route will go through our expansion lot. Also, please reconsider the inlet and outlet location from the current location to somewhere north of the LPG terminal to avoid any impact on the current projects or future opportunities in the area a١3	3
7	الرجاء التنسيق مع الخبراء المحليين والباحثين في مجال البيئعه البحريه في كليه العلوم الاساسيه والبحريه فيما يخص الشق البحري للمشروع ودراسه الاثر البيئي على البيئة بشكل عام والبيئة البحرية بشكل خاص	2
8		3
9		3
10	قبل خلطه مع مياه البحر Fresh sea water line من خلال خط Brine Discharge تخفيف	2
11	المزيد من اللقاءات / المشاورات	3
12		3
13		2
14		3
15	الترجمة في الورشات القادمة - تعديل مسار الخط الناقل	2
16	عدم الإشارة في الدراسة للأنظمة أوالتعليمات الخاصة بحماية البيئة البحرية	2
17		2
18	دراسة التأثير السلبي نتيجة تسرب المواد الكيماوية من IPS على الخط البحري gas Pipeline	2
19	أن تتناول الدراسة التأثير الزمني لل Brine على الموائل	2
20		2
21	اعادة عقد مثل هذه الجلسة التشاورية مع تخصيص أكثر بحيث يتم تناول بند أو أكثر مع الخوض في تفاصيل اكثر حول كل بند	2
22		2
23	2 اذات للحفاظ على المشروع بالاضافة الى عزله بصريا والضوضاء عن المنطقة الحيطلة Green Belt العزل / عمل buffer space على طول المسار الخارج من المشروع الى نهايته في المحافظات لتشمل الخطوط للمشاريع الأخرى مثل خط غاز الفجر والخط لمشروع نفط كركوك في المستقبل لتكون جميعها ضمن الممر services Corridor اعادة النظر بموقع سحب المياه - / دراسة واعتماد خدمات -	2
24		2
25		2
26		1
27	عقد جلسات مكثفة قبل البدء بالمشروع / وجود ترجمة لايصال الفكرة للجميع مع تزويد الجهات بالمادة المعروضة	1
28		3
29		3
30	تزويد المشاركين ببعض المعلومات الرئيسية عن المشروع	1
31	أن تكون الجلسات القادمةتكون مترجمة	2
32	الإسراع بإخراج المشروع الى حيز الوجود وبأ حيداً لو كان مخرج المياه من منطقة غير الحالية مثلاً منطقة الكهرباء لاحتمالية التلوث والتركيز على الفلاتر في حال تسرب نפט او غبار الفوسفات	2

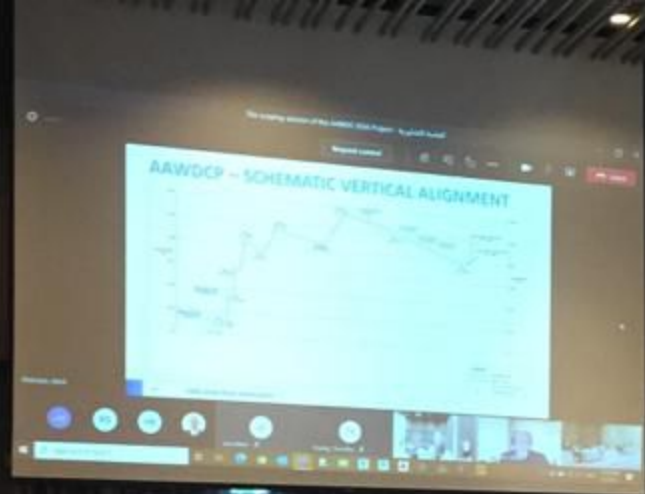
PROJECT: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water
Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Scoping Session Details

Scoping Session Pictures









The Scoping Session of the AAWDC ESIA Project

1 of 55

Take control

Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

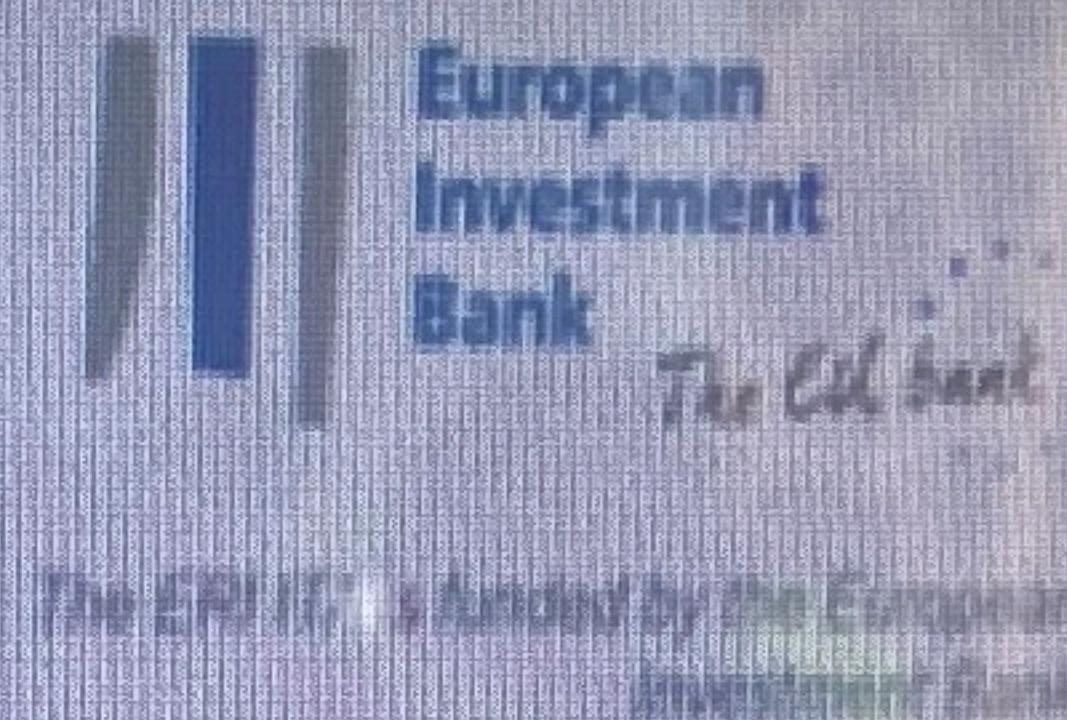
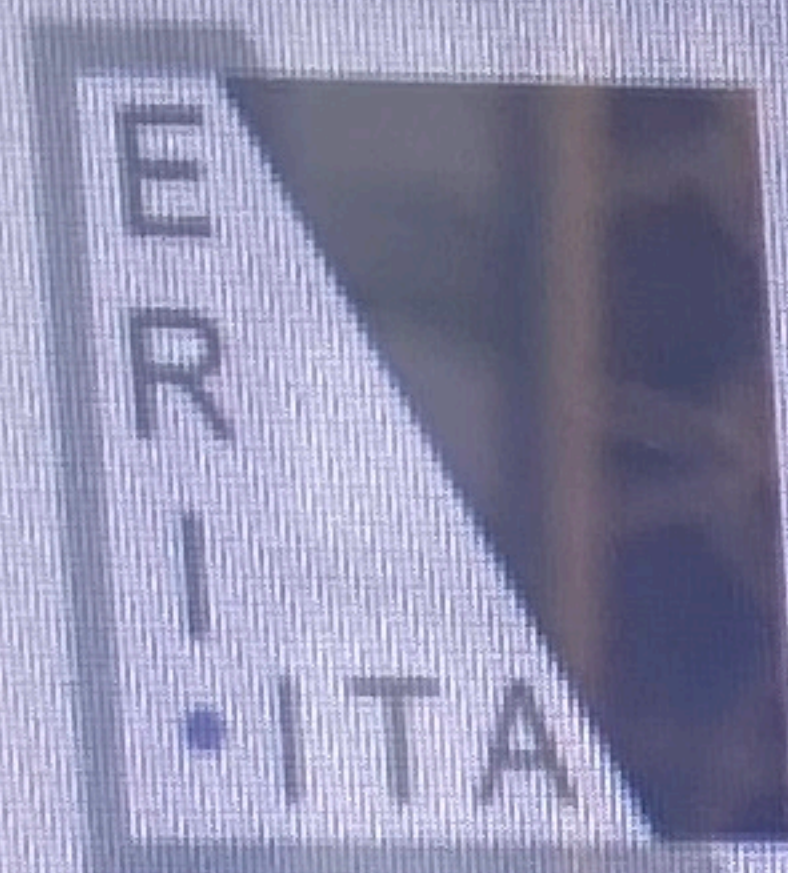
ESIA Scoping Session

engicon

TETRA TECH

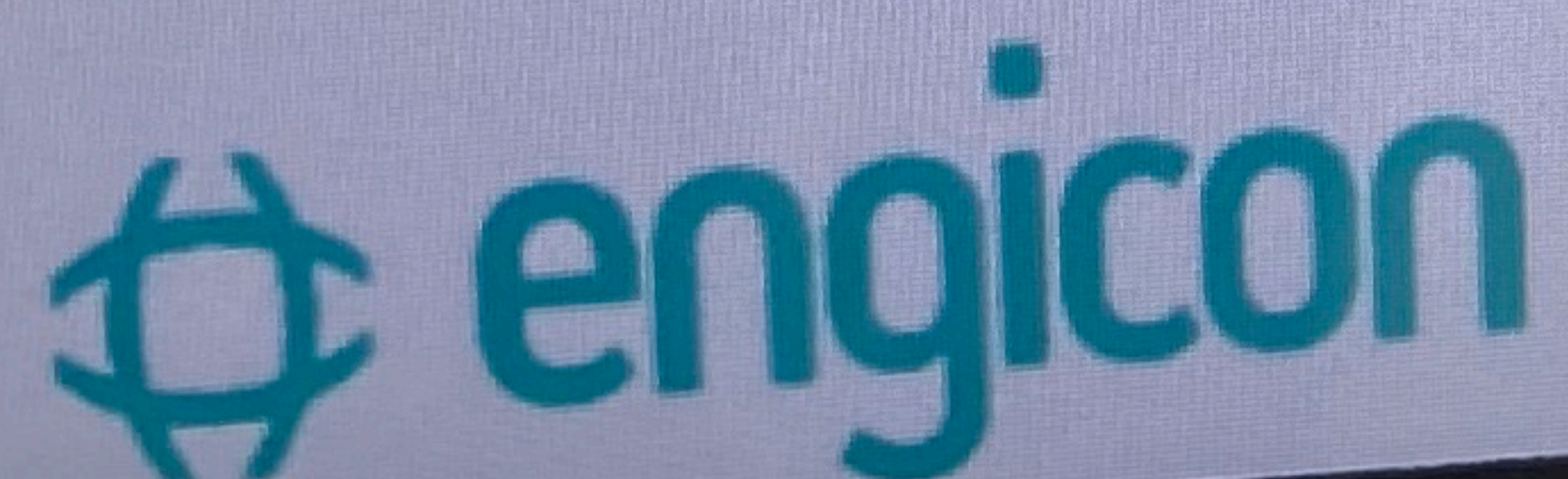
Microsoft Activity

27 - Project Home - Scoping Session



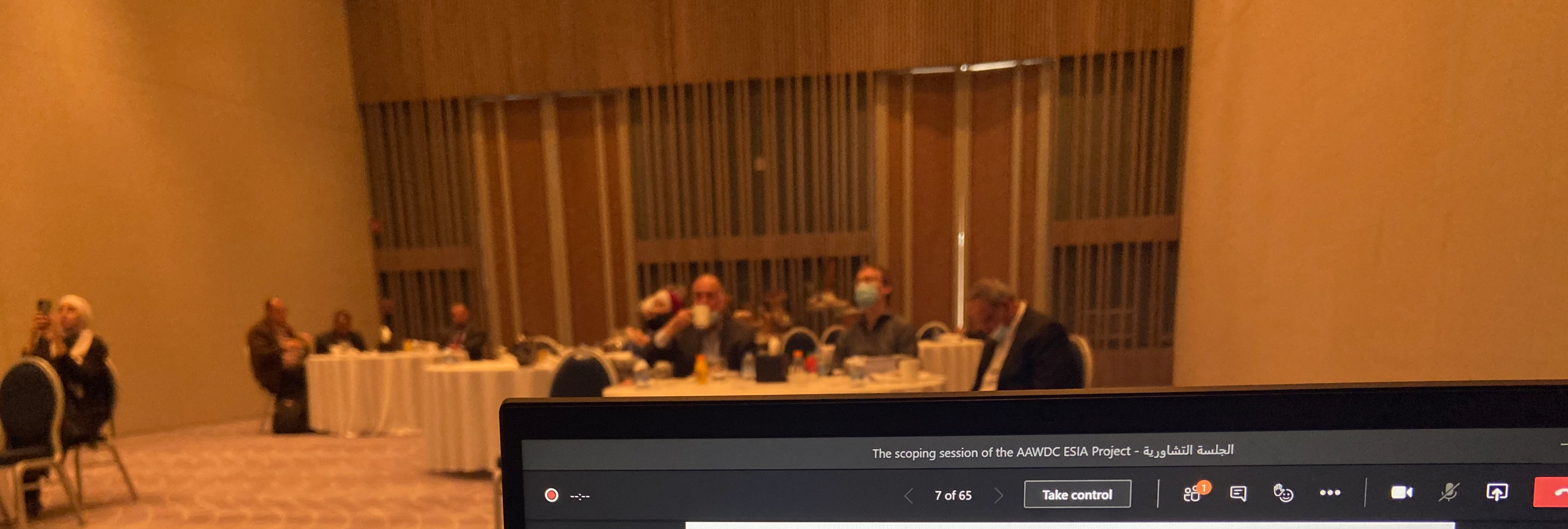
Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

The Scoping Session of the Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) Study









The scoping session of the AAWDC ESIA Project - الجلسة التشاورية

7 of 65

Take control

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

ESIA Process

```
graph TD; A[Proposal Identification] --> B[Screening]; B --> C[Preliminary EIA]; B --> D[No EIA]; C --> E[EIA Required]; C --> D; E --> F[Scoping]; F --> G[Impact Analysis]; G --> H[Mitigation and Impact Management]; H --> I[EIA Report]; I --> J[Review]; J --> K[Decision-Making]; J --> L[Resubmit]; J --> M[Redesign]; K --> N[Not Approved]; K --> O[Approved]; O --> P[Implementation and Follow up]; F --> Q[Public Involvement]; J --> R[Public Involvement]; L --> F; M --> F; N --> F;
```

Ministry of Environment

الهيئة العامة للغابات والبيئة
AQABA

Mo'tasem AlSaify

AAWDC ESIA Scoping Session

+51

TY

MA

MM

MM

LB

Meserlian, Mehran

Matchett, Mark

Mo'tasem AlSaify

Lama Bashour

Type here to search

ENG

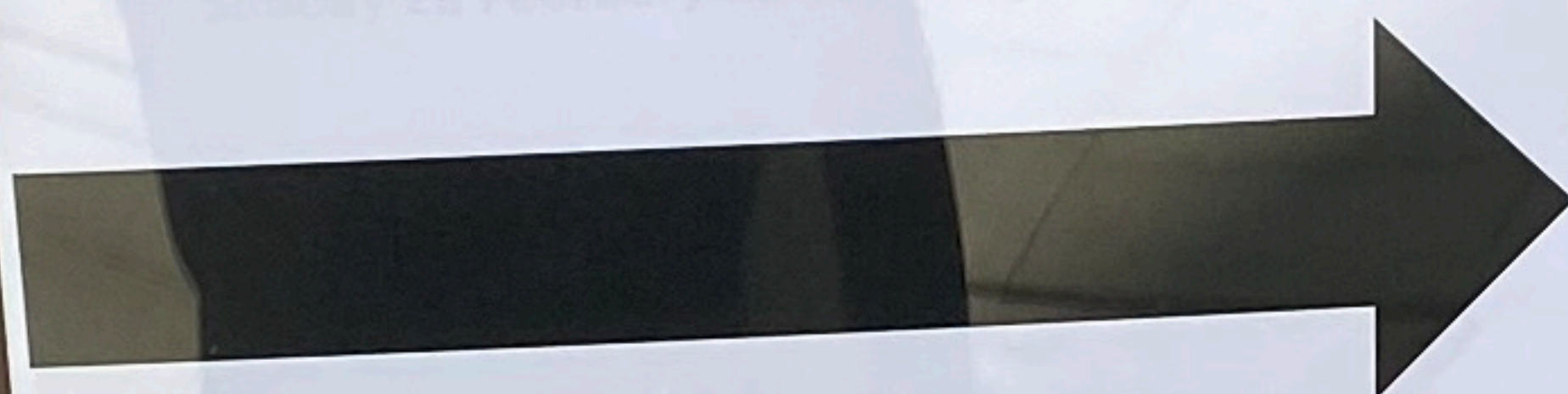
11:52 AM

3/1/2021



Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman
Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

The Scoping Session of the Environmental and Social Impact
Assessment (ESIA) Study



Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Notes

Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Disclosure Session

Location: Teams Application

Date & Time: 22/02/2022 from 9.45 am to 3.00 pm

Proceedings:

The session commenced with introductory words from:

- Eng Issa Al Wer (Project Manager from MWI)
- Eng Fawwaz Karasneh (MoEnv Licenses Department Manager)
- Sulaiman Njadat (ASEZA Environment Commissioner) presented an overview of the project and the EIA process
- Souad Farsi (EIB representative of Jordan)

The Project Designer (CDM) then presented the project components and technical details followed by the ESIA Team (Tetra Tech and Engicon) who presented the ESIA findings.

The floor was then opened for questions and comments. In addition, the Teams Application allowed participants to post their questions in the chat which were responded to by the ESIA Team. The table below present all the questions and comments that were raised during the session:

Name	Agency	Question / Comment	Response
Faisal Mutlaq	Hawd Al-Disi Municipality	<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholders at Hawd- Aldisi Municipality were not engaged during preparation of the ESIA. - Al-Disi Project destroyed many natural habitats because the contractor did not apply the mitigation measures in the Disi ESIA. - Can the area (especially Wadi Rum) handle another project such as Al-Disi? 	<ul style="list-style-type: none"> - Disi project biodiversity impacts were significant because a lot of work was done at the wellfield location, including drilling of wells. The construction for this project will mainly affect the vegetation and habitats along the corridor and if the contractor applies the mitigation measures in the ESMP, these impacts will be reduced to acceptable levels. - The social experts contacted the stakeholders in the affected areas such as municipalities, NGOs, and others. In Hawd Al-Disi, the experts contacted Disi Ladies Society Organization and the previous Disi Municipality Mayor. The Experts also visited the tourist camps that are Located within the project area and may be affected by the construction.
Armin Margane	GIZ	<ul style="list-style-type: none"> - No geological map indicating georisks were presented. - Tectonic zone study is needed because the area project is in an active tectonic zone - What is the time period during which you did seawater monitoring? 	<ul style="list-style-type: none"> - This is specified in the Project ESMP as a requirement for the Developer when developing the Emergency Preparedness and Response Plan - Regarding seawater parameters, some were obtained over a period of 10 years (ref. Annual Reports; NMP 2010-2020).
Suha Shishani	GAM	<ul style="list-style-type: none"> - Is the BOT Contractor going to train the MWI operators before the contract ends to ensure sustainability of the project? - In addition to the BOT contract, a contract should be in place with another entity to ensure proper monitoring and implementation - Will the project reduce or increase GHG emissions? 	<ul style="list-style-type: none"> - The ESIA states that a capacity building program is needed to ensure that MWI are properly trained on various aspects related to the project. In addition, it is a requirement in the BOT contract to train MWI operators before the end of concession period and handover of facilities to MWI.

			<ul style="list-style-type: none"> - The ESMP includes requirements for monitoring to ensure that mitigation measures are applied during both construction and operation phases. - The project will lead to an increase in GHG emissions.
Eng. Taghreed Ma'aitah	ASEZA	<ul style="list-style-type: none"> - The ESIA Approval to the Project components within Al-Aqaba Governorate is from ASEZA - There has been no: <ul style="list-style-type: none"> o Traffic study o Risk assessment o Emergency plan - There are no details about the treatment plant within the Desalination plant - The environmental parameters to be monitored were not clearly covered in the presentation. - A disclosure session needs to be held face to face to discuss the issue of the brine water. - The 3D modeling after 5-10 years was not presented. 	<ul style="list-style-type: none"> - AAWDC is a BOT project so the ESIA was done for a preliminary design and the BOT Contractor is the one who is responsible to do the detailed design. As this project is still at the preliminary design stage, there is not enough data to conduct a full traffic study and other detailed assessments mentioned. All these have been included in the ESMP to be executed as the responsibility of the BOT Developer. - The session presents only the high level of the ESIA results due to the limited time. The detailed monitoring requirements during construction and operation are included in Annex 18 to the ESIA which is the standalone ESMP. - 3D modelling has been done in the far-field modelling and is included in the ESIA report. 3D modelling details are in available Annex 1.
Mahmoud Alrefai	Aqaba Bulk Chemicals Company	<ul style="list-style-type: none"> - The ESIA study should be available online. - The intake and outtake locations are sensitive and not considered suitable. Better locations should be investigated. - What about hazard risk assessments for workers at the site? Has this been done? - People are stealing water from Al-Disi Conveyor and this should be studied for AAWDC project. 	<ul style="list-style-type: none"> - The non-technical summary has already been provided and the full ESIA will be made available online once finalized. - ASEZA stated that a committee including representatives from Aqaba Water and MWI selected this location after considering several other ones and due to various factors. Please refer to Chapter 4 of the ESIA (site alternatives). - The hazard risk assessment for workers should be undertaken by the BOT Developer and the overarching provision framework for occupational health and safety has been included in the ESMP. - A Security Plan is required to be prepared and implemented by the BOT Developer to address the issue of theft.
Qais Suheimat	Jordan Maritime Authority	<ul style="list-style-type: none"> - There are international agreements that Jordan is committed to abide by that should be considered. - A stakeholder committee should be formed to contact them in the next step and give the team their feedback. 	<ul style="list-style-type: none"> - Noted.
Bahjat alaymat	Electricity expert in the Ministry of Planning and International Cooperation	<ul style="list-style-type: none"> - In the Executive Summary, it was mentioned that the Electricity provider is EDCO and it will provide the desalination Plant with 200 MVA, while EDCO network cannot handle 200 MVA. So, the company should be changed from EDCO to NEPCO. - Why has the risk of "Depletion of non-renewable energy resources used for power generation" been rated as High? Jordan will soon have its own energy source supplies. 	<ul style="list-style-type: none"> - The discussion on the electricity capacity and source is ongoing and decisions have not been finalized. - The methodology of how the risk is identified can be found in detail in the ESIA. Traditional energy resources (fuel, gas, oil shale) are considered non-renewable regardless of source.
Christopher Claessen	GIZ	<ul style="list-style-type: none"> - Does projected energy recovery at the IPS account for downstream losses in brine pipeline and nozzles? 	<ul style="list-style-type: none"> - On Energy Recovery: That was one of the keys limiting factors of the design of energy recovery. Since high velocity diffusers are

		<ul style="list-style-type: none"> - Is plant availability 97 or 98% and, in any case, is this applied to each phase or for final 300MCM plant? - Solids will be upwards of 7000 kg/d. Volume will be higher, based on water content. Where will this be disposed of? 	<p>used to achieve very quick brine dilution, the team is limited in total energy recovery. Fortunately, since there is about 100m of head to work with, we can recover energy and still meet the set dilution requirements.</p> <ul style="list-style-type: none"> - On plant availability: SWRO and Conveyance System each have an availability requirement of 98%. As some of the unavailability should overlap as they relate to planned maintenance activities this creates an overall system availability of 97%. These are for full system capacity, so if the system is operated at less capacity than 300 MCM/yr, that will provide additional redundancy, which should translate to a greater availability. - On solids: Dewatered sludge from the onsite STS (of dry solids content > 20%) will be disposed or offsite to a dedicated landfill in coordination with the regulators.
Sameer Megdadi	Arab Potash Company	<ul style="list-style-type: none"> - Kindly identify if there will be any traffic constraints or closure on the main roads during the construction process of the intake station and piping as it's a vital road for many of the companies in the area, especially within the industrial area. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic disruptions are expected during construction. It is unavoidable. But a Traffic Management Plan will be required to ensure as least disruption as possible.
Alaa' Abu Taleb	NEPCO	<ul style="list-style-type: none"> - Does the ESIA includes the options of supplying the project with energy and evaluate each option? 	<ul style="list-style-type: none"> - The study estimated the GHG emissions for each option.
Bader al-Amryeen	Arab Potash Company	<ul style="list-style-type: none"> - Is there any potential effect of oil spillage from berthing ships or tankers that may go with water into Intake pipes/cages all the way to IPS, I refer to heavy spills (sinkers that is suspended in water and not on the surface)? 	<ul style="list-style-type: none"> - The intake towers would be located at a water depth of 12-15 m, with windows more than 5m below sea surface level; hence floating oils would not be entrained. Oils with entrained solids causing bulk density greater than seawater would tend to sink. The very steep sea bathymetry would result in these migrating to deeper waters away from the intake. SWRO plants are equipped with hydrocarbon detection systems at intake pump stations to alert and protect the plant should such hydrocarbons enter the intake. Such provisions have been included in the ESMP. Provision for floating barriers for the protection of the intake system has also been included in the ESMP. There are many SWRO intake facilities located at power plants where tankers load oil fuel at jetties nearby.
Lutfi Al-Rawashdeh	Ministry of Labor	<ul style="list-style-type: none"> - Emphasis in the study on the adoption of the occupational safety and health policy from the concerned authorities before starting the implementation of the project by the contractor. - Coordinate with the Ministry of Labor to prepare and train the workers. - Making the contractors aware of the effective laws and regulations of the relevant government agencies. 	<ul style="list-style-type: none"> - Noted. The overarching provisions for occupational H&S are included in the ESMP.
Subhia Saifan	Head of Department Agricultural Biotechnology	<ul style="list-style-type: none"> - Is there an evaluation and/or monitoring of the effect of this project on biodiversity during the construction phase considering data and information presented? 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring of biodiversity has been included in the monitoring program related to the construction phase of the project.

	and Genetic Engineering		
Nobuhiro Kawatani	JICA	<ul style="list-style-type: none"> - I understand land acquisition is one of the major challenges in any large-scale infrastructure project. In the presentation there are 128 plots (how many in households?), and do you foresee any challenges in this regard? Is there any involuntary resettlement involved? 	<ul style="list-style-type: none"> - No physical/involuntary resettlement is anticipated for the project. We only anticipate land acquisition, mostly barren or agricultural land. A Land Acquisition Policy Framework has been prepared for this purpose.
James Lea Cox	EBRD	<ul style="list-style-type: none"> - Will there be further disclosure meetings once the ESIA has been disclosed? And how can stakeholders submit comments? - Will the ESIA be available in English and in Arabic? 	<ul style="list-style-type: none"> - The Team do not foresee another disclosure session at this point. We have a questionnaire in this session whereby stakeholders can provide further feedback (however, another one was eventually held to tackle issues related to the marine environment). - Yes, the ESIA will be available in both languages.

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Agenda

Project Title	Session Title	Location, Date and Time
Preliminary Risks Assessment and Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)	Disclosure Session of the ESIA Study	MS Teams, February 22, 2022, at 9:30 am

Time	Topic	الموضوع	الوقت
9:30 – 9:45	Participant Registration.	تسجيل الحضور	9:45 – 9:30
9:45 – 10:00	Welcome Speech: - MWI - ASEZA - MoEnv	كلمة ترحيبية: - وزارة المياه والري - وزارة البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	10:00 – 9:45
10:00 – 10:20	Technical Description of the Project (CDM Smith)	وصف في للمشروع (CDM Smith)	10:20 – 10:00
10:20 – 10:30	Disclosure Session Objectives and Study Area	أهداف الجلسة ومنطقة الدراسة	10:30 – 10:20
10:30 – 11:30	Baseline Conditions, Impacts and Mitigation: - Physical Environment - Terrestrial Environment - Socioeconomic Environment - Cultural Heritage	الظروف القائمة والآثار والإجراءات التخفيفية: - البيئة الفيزيائية - البيئة البيولوجية - البيئة الاجتماعية والاقتصادية - الآثار والتراث	11:30 – 10:30
11:30 – 11:45	Break	استراحة	11:45 – 11:30
11:45 – 12:30	Baseline Conditions, Impacts and Mitigation: Marine Environment	الظروف البيئية والاجتماعية القائمة والآثار والإجراءات التخفيفية للبيئة البحرية.	12:30 – 11:45
12:30 – 12:45	Conclusion	الخلاصة	12:45 – 12:30
12:45 – 13:45	Open Discussion	نقاش مفتوح	13:45 – 12:45
13:45 – 14:00	Session Wrap-up	ختام الجلسة	14:00 – 13:45

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Presentation



Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Disclosure Session

February 22, 2022

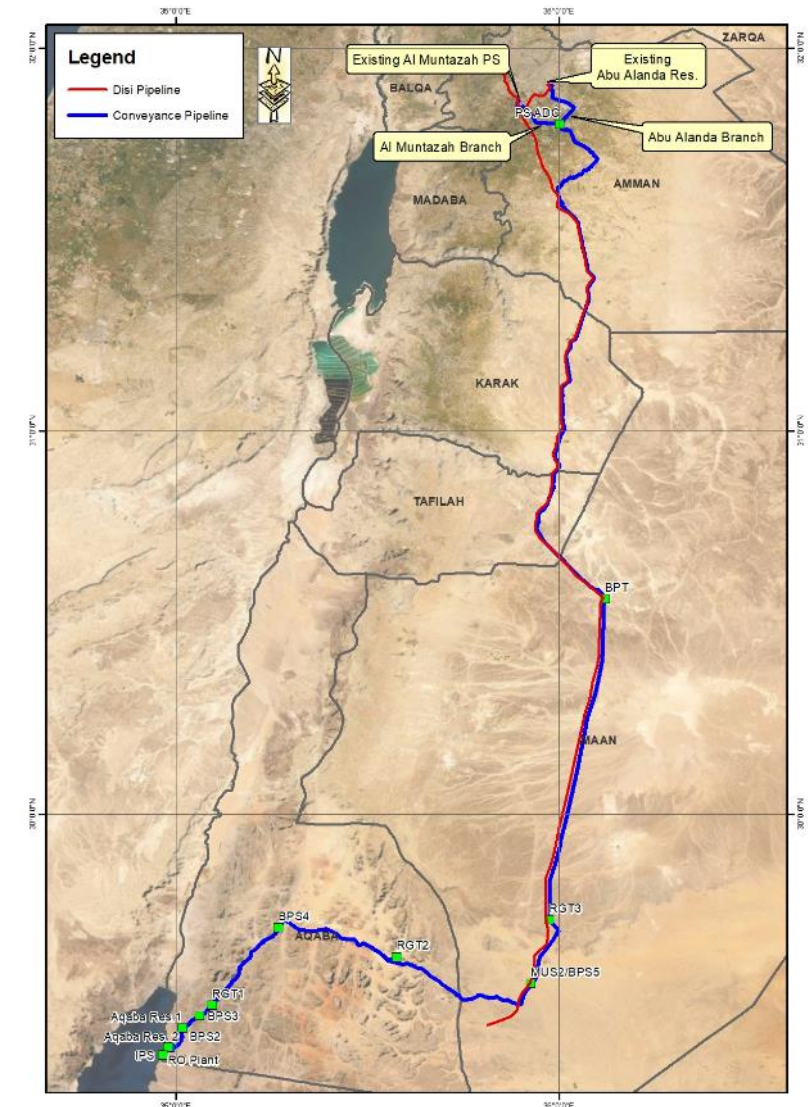


Disclosure Session Objectives and Study Area

ESIA Objectives

Through a consultative process with all stakeholders:

- Define the environmental and social legal and administrative framework governing implementation of the Project
- Describe the Project components and alternatives considered
- Determine the baseline environmental and social conditions within the project area of influence
- Identify and evaluate potential environmental and social impacts associated with all project components and propose feasible mitigation measures
- Develop an Environmental and Social Management Plan (ESMP)



Purpose of the Session

This meeting aims to describe and obtain stakeholder feedback on:

- The purpose, nature, and scale of the project
- Potential environmental and social risks and impacts of the project and proposed mitigation measures
- Stakeholder engagement process highlighting the ways in which stakeholders will be engaged throughout the project



AAWDC Ownership

- Owner: Government of Jordan through the Ministry of Water and Irrigation (the Project Promoter)
- Implementation: Through a BOT scheme (Concession Period 25 to 35 years)
- Transfer of the Project after the BOT scheme to the Government of Jordan

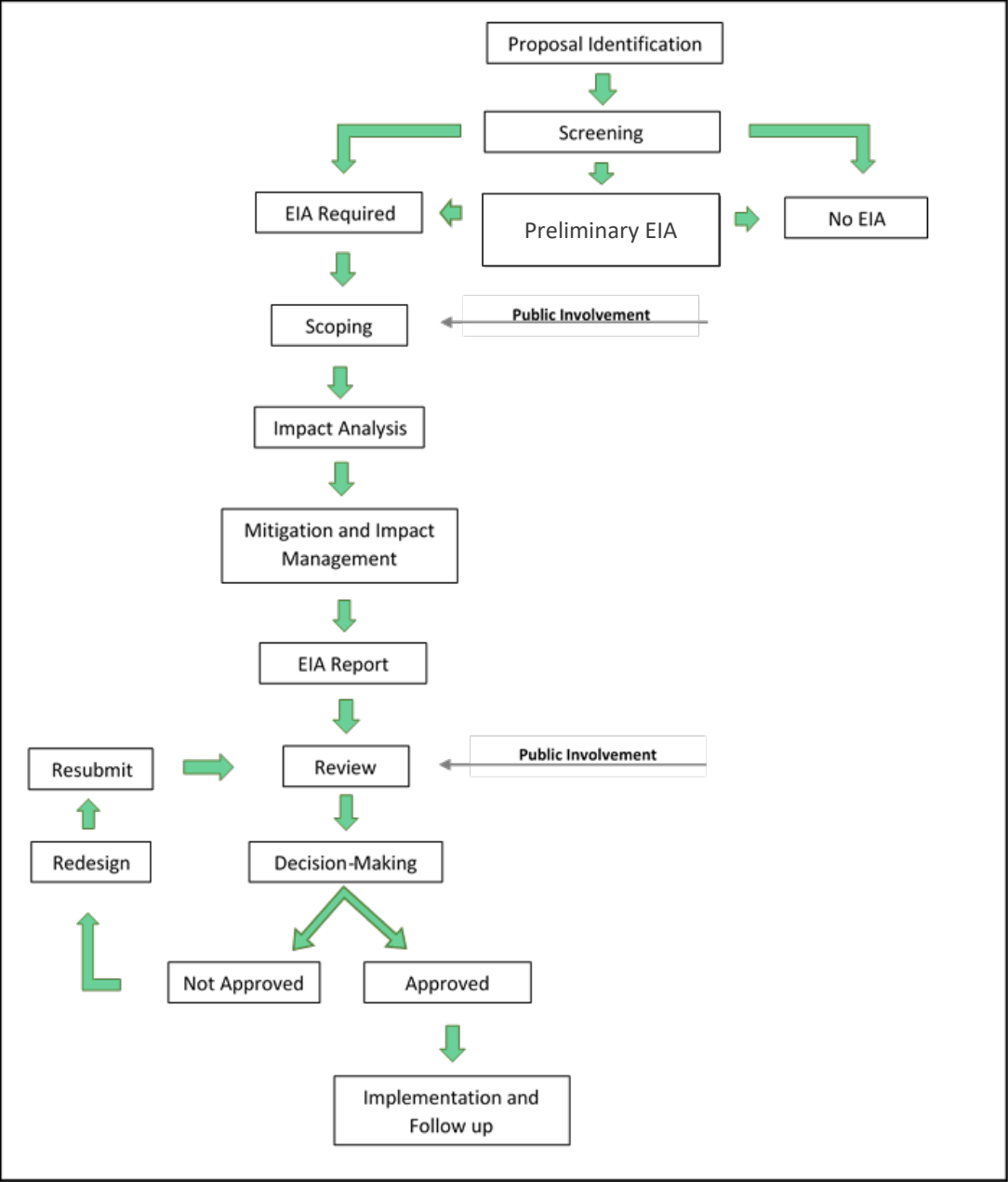
Hashemite Kingdom of Jordan



MINISTRY OF
WATER AND IRRIGATION

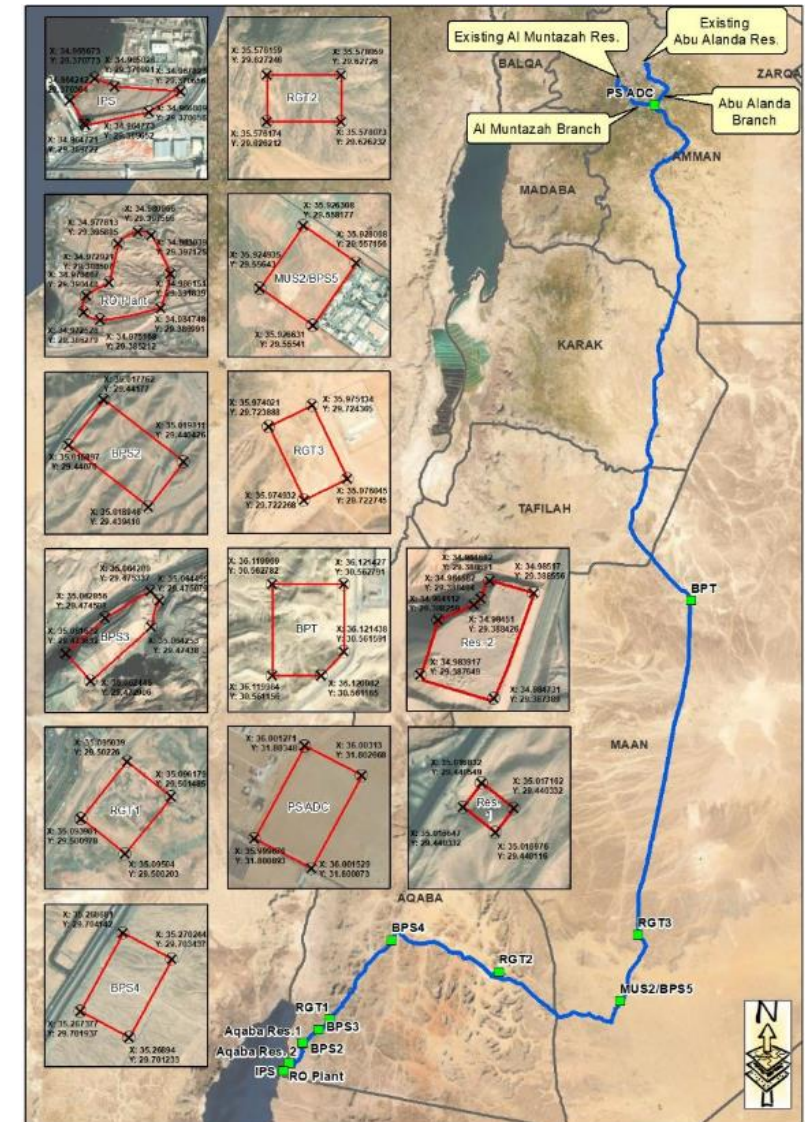


ESIA Process



Defining the Project Area of Influence (PAI)

- Direct influence on strip of land adjacent to the pipeline route and associated Project facilities, as well as on the Gulf of Aqaba in terms of seawater abstraction and discharge of brine
- For certain aspects, e.g., salinity, the impacts might go beyond this immediate PAI (i.e. project-specific), and expand to a wider area (i.e., regional PAI)
- Socio-economic impacts, both positive and negative, are expected to reach a wider area beyond the project-specific one
- For each broad topic, a specific PAI for the ESIA was defined



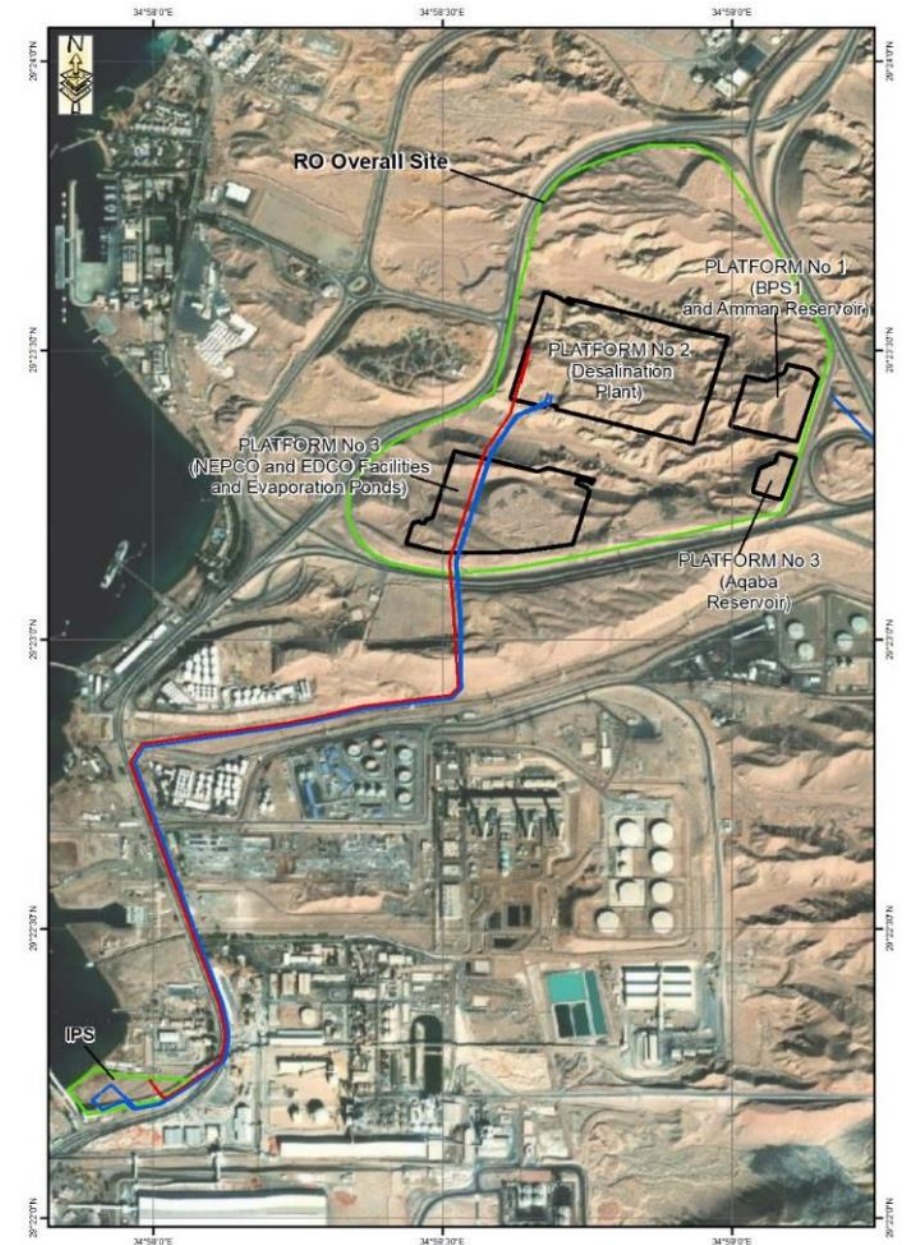
Intake Pumping Station (IPS)

- The proposed location for the IPS is approx. 18 km south of Aqaba City, within the Aqaba Industrial Zone, adjacent to the recently constructed industrial port
- The area on which the IPS will be constructed is approximately 2.8 hectares (ha)



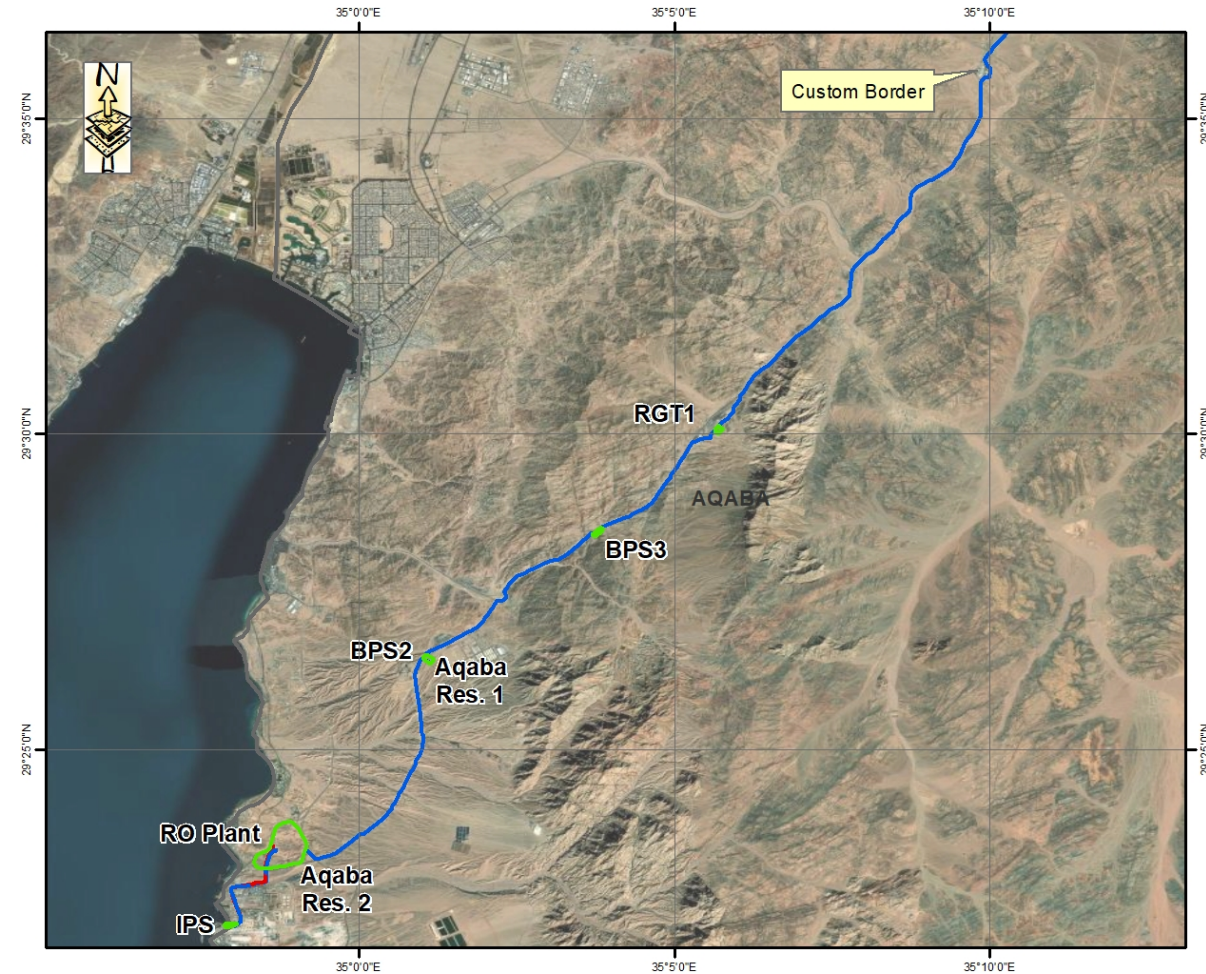
Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)

- The available land for the SWRO desalination plant is located approx. 2 km north of the IPS
- The area on which the desalination plant will be constructed is about 113 ha
- The site will also include the freshwater booster pump station 1 (BPS1)
- The alignment from the IPS to the desalination plant passes adjacent to several industrial facilities, such as Phosphate Company, Potash Company, Jordan Oil Terminal Company, Aqaba Bulk Chemicals Company, Aqaba Thermal Plant and Fajr Gas company



Conveyance From SWRO to Custom Border

- Conveyance pipeline from SWRO plant/Booster Pumping Station (BPS) 1/ to Wadi Al Yutum Customs Department is approximately 40 km long. It includes two booster pump stations (BPS2 and BPS3) and Regulating Tank (RGT) 1



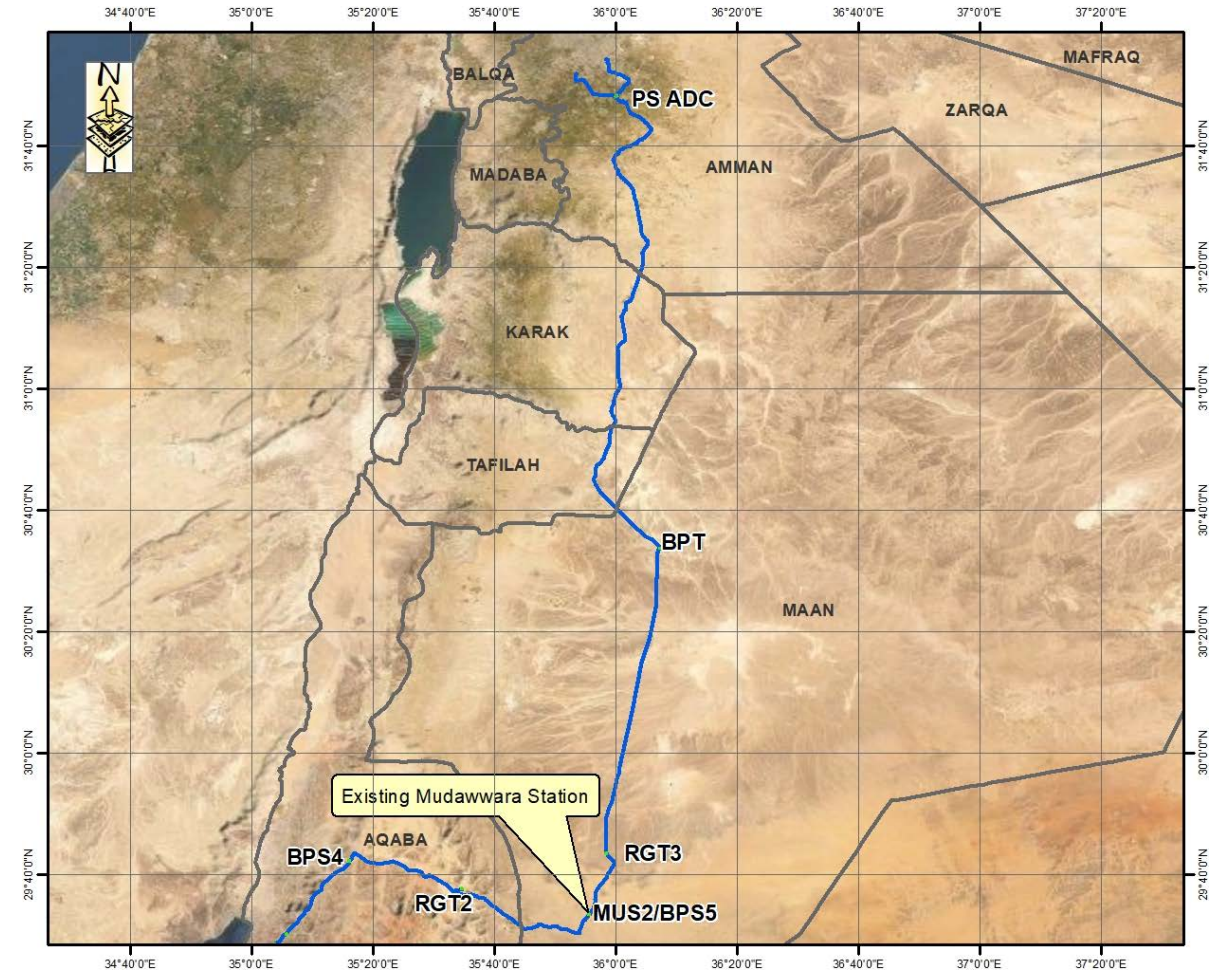
From Custom Border to Mudawwara

- The Conveyance pipeline from Custom Border to Mudawwara is approximately 100 km long, and it includes Booster Pumping Station BPS4, Regulating Tank RGT2 and BPS5 at Mudawwara.



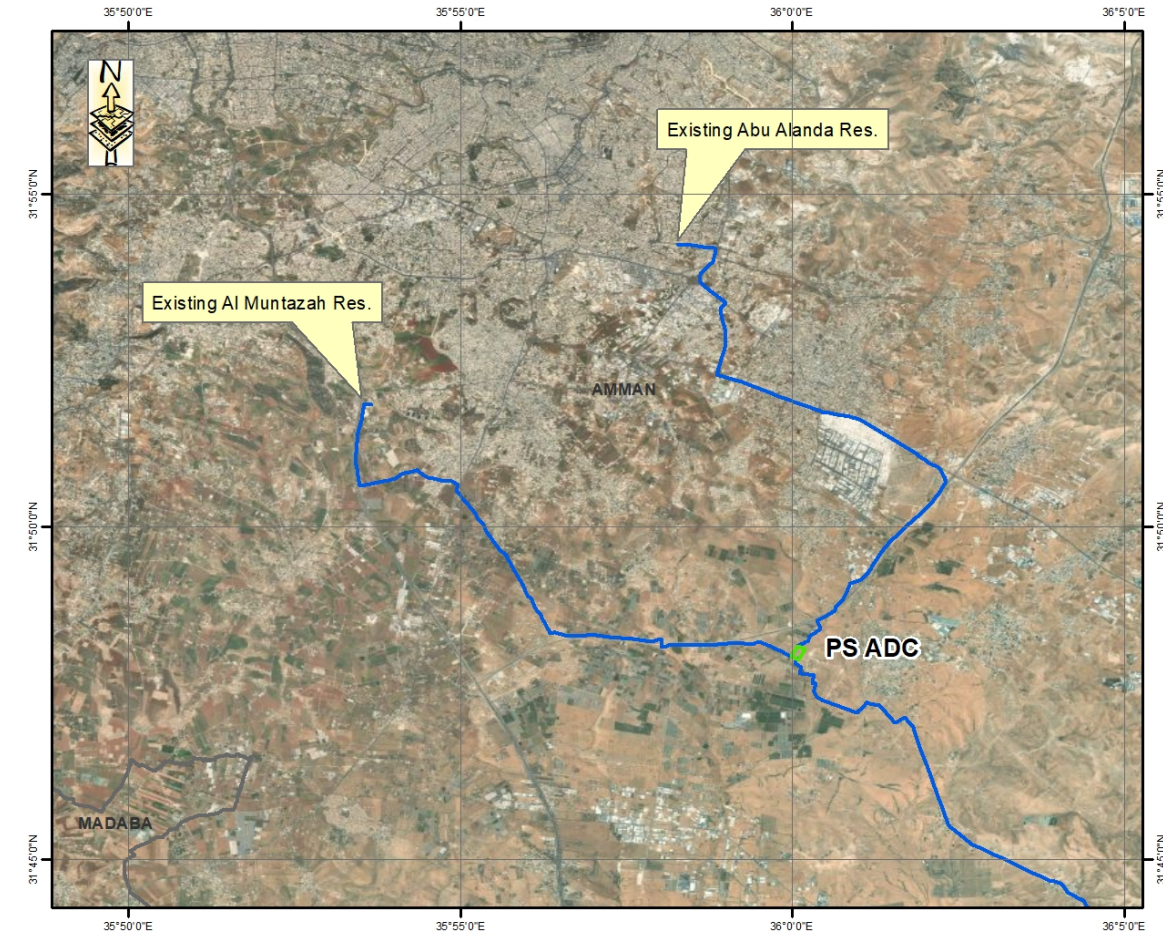
From Mudawwara to Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC)

- The Conveyance pipeline from BPS5, at Mudawwara, to Hasa-Giza-Airport Road is approximately 280 km long. This segment of the pipeline includes Regulating Tank RGT3 and a pressure break tank, and it terminates at Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC).



From Pumping Station (PS) ADC to Two Branches

- Delivery to the terminal points (Amman-Abu Alanda Reservoir and Al Muntazah Reservoir) will be via Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC).
- Two branches, totaling approximately 30 km long will convey the desalinated water from PS ADC to the existing reservoirs.



Baseline Conditions, Impacts and Mitigation

AAWDC ESIA

Physical Environment

Physical Environment

Establishing Baseline Conditions

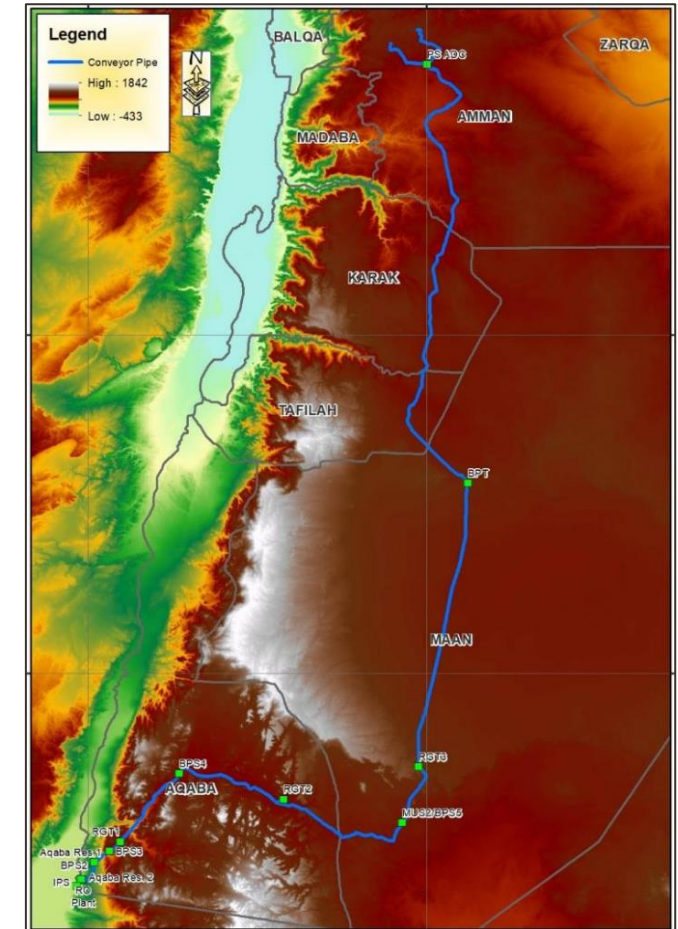
- Review of literature and desktop research
- Data obtained from stakeholders
- Site visits
- Air quality data was obtained from ASEZA's New Port Air Quality Station for the year of 2020 in order to establish an indicative baseline for air quality in the area
- Air quality data for 2019 were obtained from MoEnv and the Royal Scientific Society monitoring stations in order to develop the air quality baseline condition along the conveyance route located in Ma'an, Husaineyah, Qatraneh, Sultani and Sahab
- Noise level measurements were conducted on September 19, 2021, at two locations along the conveyance pipeline route

Physical Environment

Baseline Conditions

Topography: The project topography varies between the different components; starting at sea level where the IPS is located it varies along the transfer pipeline section to reach Amman at an elevation of around 1,000 m, where the existing Abu Alanda reservoir and the existing Al Muntazah Reservoir are located.

Geology and Soils: The Project area is situated to the east of the Dead Sea rift. It is dominated mostly by sedimentary rocks and igneous rocks exposed at limited areas, while quaternary and recent deposits are also present covering the older geologic formations. As for soils, detritus material of alluvium and colluvium is derived from the weathering of the older formations as presented at the end of the route (Amman Silicified Limestone and the Muwaqqar Chalk Marl formations), soils are overlying any of the above-described formations. They range in thickness from a few centimeters when the bedrock is exposed to several meters.

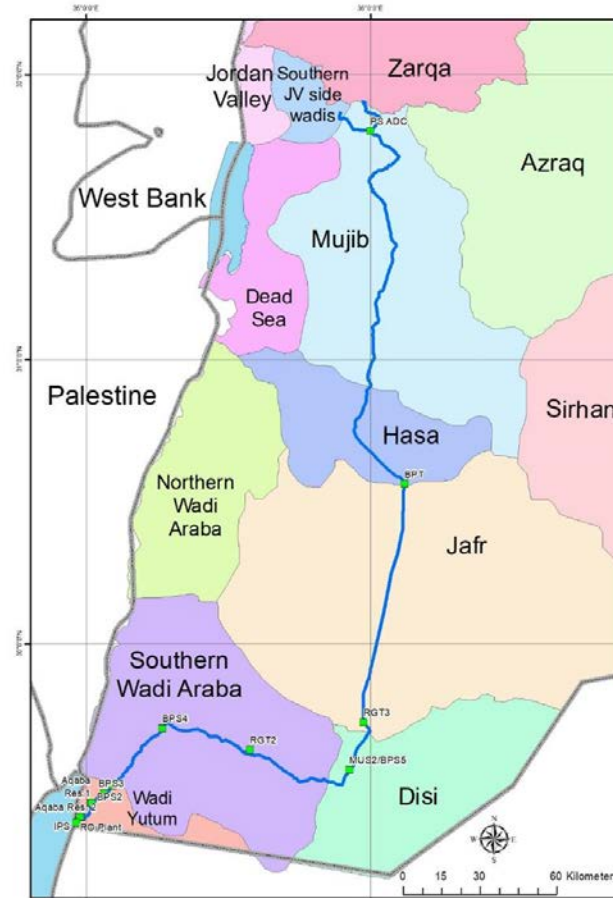


Physical Environment

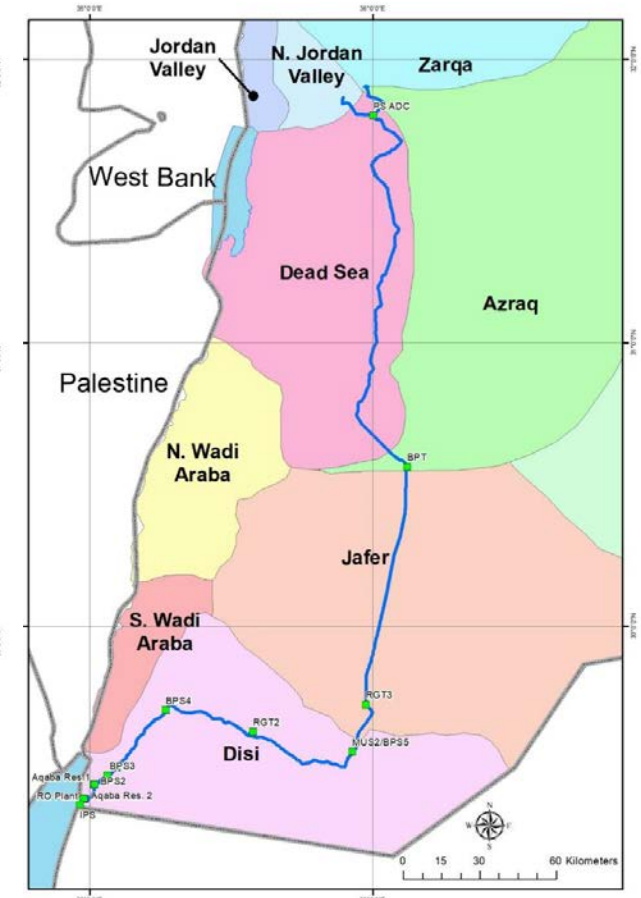
Baseline Conditions

Water resources: Several groundwater basins are included within the project area. One is Wadi Araba. Another main aquifer within the project area is the Disi aquifer in southern Jordan. During the site visits, no major streams were observed. However, the desalination plant will be surrounded by two wadis in the east-west direction.

Weather Parameters: Jordan is considered as having a hot, dry climate characterized by long, hot, dry summers and short, cold winters. Total annual rainfall ranges between 250 and 450 mm in the north-western area, and it decreases to a desert level, below 100 mm per year in the rest of the country.



Surface water Aquifer Systems in the Region



Groundwater Aquifer Systems in the Region

Physical Environment

Baseline Conditions

Air Quality: Air quality Data for Aqaba showed that particulate matter (PM10) levels exceeded the Jordanian Standards for all available months except January. Ammonia (NH3) concentrations were also above the standard limits during several months of the measuring period.

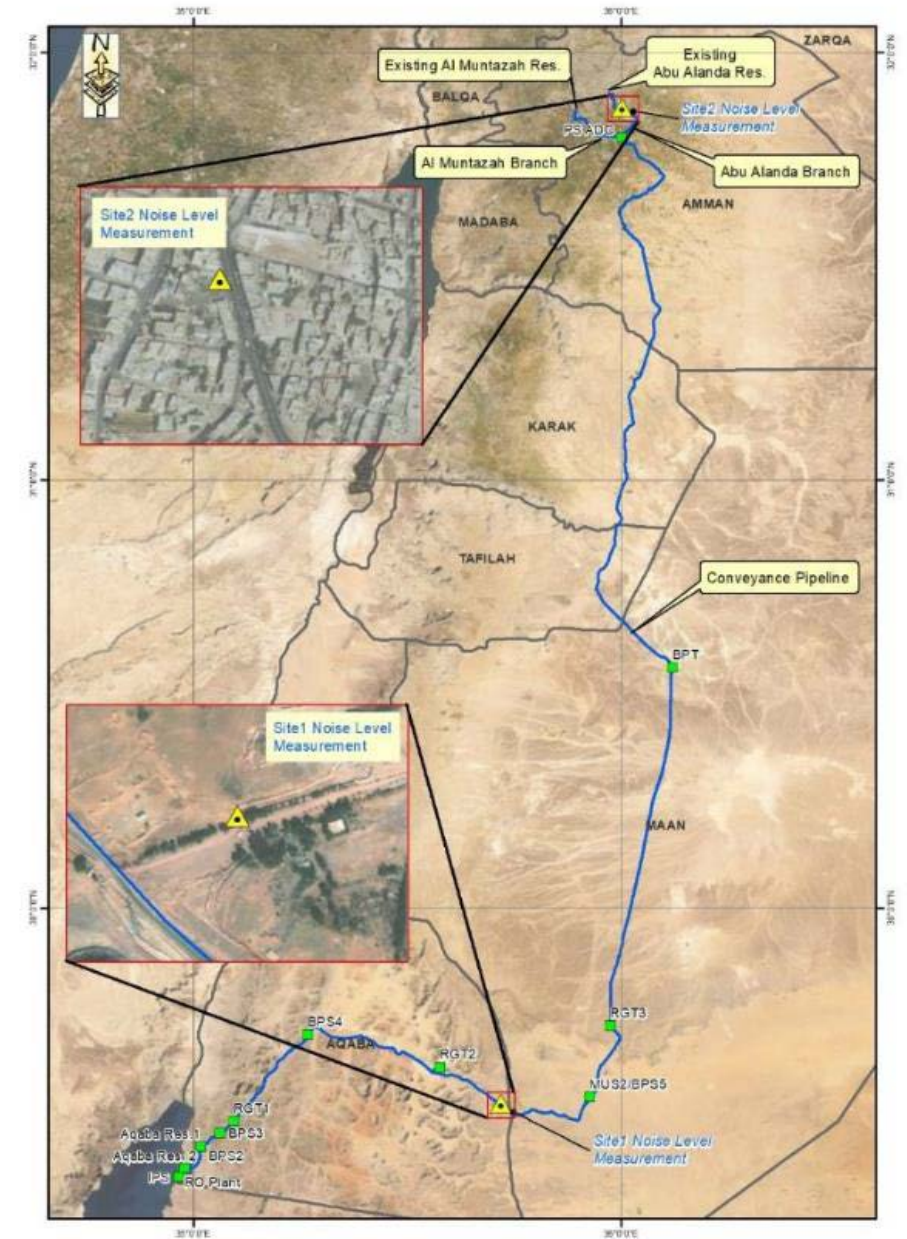
As for MoEnv data, all parameters were within the national standards except for Hydrogen Sulfide (H2S), for which concentrations were slightly above the standards for all locations. As for the station located in the industrial area in Sahab, the results showed that Sulfur Dioxide (SO2) and Carbon Monoxide (CO) concentrations were within the air quality standard limits while Nitrogen Dioxide (NO2) and PM2.5 concentrations exceeded the standard limits.



Physical Environment

Baseline Conditions

Noise Level: The results of the noise survey show that noise levels exceeded the allowable daily maximum limit in some instances. This can be explained due to the surrounding facilities around the two sites, where site 1 was located near to the workshops of Rum Agriculture Company while site 2 was located near to King Abdullah II Ibn Al Hussein Industrial City in Sahab. However, on average, levels were in line with the national limits.



Physical Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Soil & Geology Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Conveyance Pipeline	<ul style="list-style-type: none"> Soil compaction and natural drainage blockage due to the movement of vehicles and workers on the site, and soil erosion as a result of topsoil layer removal, land preparation and vegetation stripping. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Erosion and Sediment Management Procedures.
	<ul style="list-style-type: none"> Disruption of soil quality and morphology from improper disposal of excess excavated material or unsuitable excavated material for fill. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Waste Management Plan as per provisions on Spoils and Excavation Material.
	<ul style="list-style-type: none"> Soil pollution from accidental oil or chemical spills or from improper disposal of generated solid waste and wastewater. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement a Pollution Prevention Management Plan and Emergency Preparedness and Response Plan. Implement Waste Management Plan.
Water Resources (Surface Water and Groundwater) Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Contamination of seawater, surface and groundwater from seepage of domestic or construction wastewater, accidental oil and chemical spillages, and diversion of contaminated rainwater runoff from the construction site.. Sea water, surface and groundwater pollution with suspended particles, hydrocarbon or chemical substances and organic loads from improper management of the generated wastewater, improper handling and storage of chemicals along with improper management of the generated solid waste. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Effluent Management measures and Spill Prevention and Management. Implement Waste Management Plan.

Physical Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Water Resources / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Overconsumption and depletion of water resources due to overuse. 	<ul style="list-style-type: none"> All construction associated wells to have prior approval by the competent national regulatory authorities. Adopt water conservation measures for all activities.
Energy Resources / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Overconsumption and depletion of fuel due to generators and engines left running idle. 	<ul style="list-style-type: none"> Regularly maintain the generators, vehicles, and construction machinery. Shut down lighting at site offices during the night. Switch off machinery and equipment when not in use. Raise awareness among site staff on energy conservation.
Air Quality / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Exhaust gas emissions, including Green House Gas emissions. 	<ul style="list-style-type: none"> Size equipment used for construction activities appropriately. Use of reusable concrete formwork. Implement Air Emission Control measures in the Pollution Prevention Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Dust generation from construction machinery and construction activities. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement by Air Emission Control measures in the Pollution Prevention Management Plan.
Noise / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Nuisance to local residents from sources of noise pollution such as excavators, generators, concrete mixers and other construction machinery and vehicles and from traffic related noise. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Noise and Vibration Management Plan supplemented with a Noise/Vibration Monitoring Program. Inform occupiers of nearby properties prior to commencement of works where relevant, including the duration and likely noise and vibration impacts. Investigate and record noise complaints. Implement Traffic and Transport Management Plan.

Physical Environment

Impacts and Mitigations during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Soil and Geology / Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Deterioration of soil quality from accidental spills from fuel, oil and other chemicals used for the maintenance and operation of the conveyance pipe or the Pumping Stations. Soil pollution due to improper disposal of domestic and office waste as well as improper discharge of domestic wastewater at the various facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Pollution Prevention Management Plan including provisions for Effluent Management and Spill Prevention and Management. Develop and implement by Waste Management Plan .
Water Resources / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Wadis and groundwater pollution from accidental spills during maintenance activities or from the improper disposal of domestic wastewater and solid waste generated from the offices. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Spill Prevention and Management measures in the Pollution Prevention Management Plan.
Energy Resources / All	<ul style="list-style-type: none"> Depletion of non-renewable energy resources such as fuels used for power generation. Increase in the fiscal burden on the country as fuel is imported. 	<ul style="list-style-type: none"> Regular maintenance of stand-by generators and pumps. Ensure energy efficiency in all Project related operations.
Air Quality / All	<ul style="list-style-type: none"> Green House Gases and other air emissions from transport methods related to Project operations. 	<ul style="list-style-type: none"> Proper coordination of transportation of workers, materials, and waste. Considering options for construction crew transport to Project sites. Maintain Project vehicles such that generated atmospheric emissions do not exceed threshold emission values set out in national regulations or international recognised.
	<ul style="list-style-type: none"> Green House Gas emissions and other air emissions due to the significant power demand for the operation of the Sea Water Reverse Osmosis and Pumping Stations. 	<ul style="list-style-type: none"> Regular maintenance of stand-by generators and pumps. Ensure energy efficiency in all Project related operations and at all Project sites.

Physical Environment

Impacts and Mitigations during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Noise / All	<ul style="list-style-type: none">Disturbance to the local community from the noise generated from operation of Pumping Stations at the Sea Water Reverse Osmosis and along the conveyance pipeline	<ul style="list-style-type: none">Implement Noise and Vibration Management Plan.Develop and implement Traffic and Transport Management Plan.Use and maintain plant and equipment pursuant to the manufacturer's specifications.Investigate and record noise complaints.

Terrestrial Environment

Terrestrial Environment

Establishing Baseline Conditions

- Review of Literature
- Field Surveys (Flora, Bird, Mammal, Reptile)
 - Rapid Diagnosis
 - Field Survey at Sampling Locations

Sampling Sites for trapping and transects	Primary Stop-over locations for rapid investigation and verification of habitat condition	Other stop-over locations for rapid diagnosis
<ul style="list-style-type: none">• Pipeline alignment crossing Disi area• SWRO Plant location• Intake	<ul style="list-style-type: none">• BPS2• BPS3• RGT1• BPS4• MUS2/BPS5• RGT3• BPT• PS ADC	To be determined during the field activity based on apparent ecological features (Consultant judgement for verification)

Terrestrial Environment

Establishing Baseline Conditions

Segmentation of the Study Area

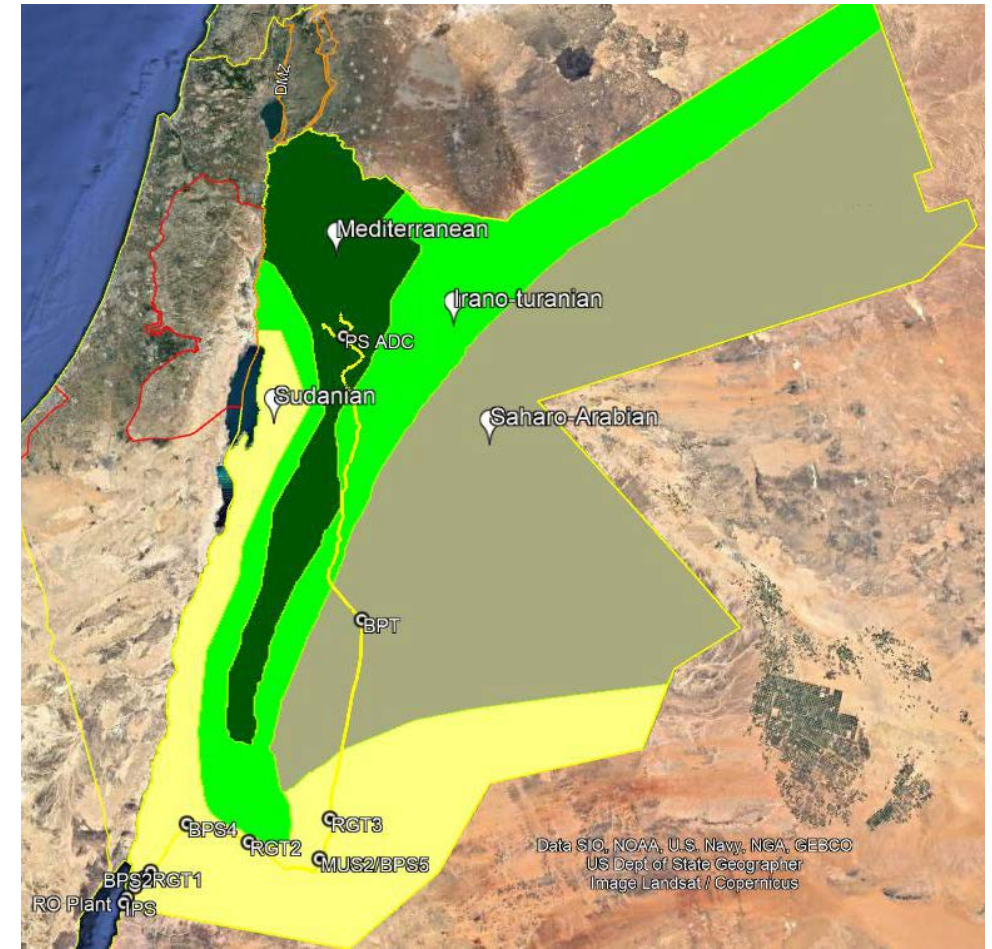
- Segment A (Southern Part) which extends from the Wellfield at Disi to Jurf Al Drawish - Qatranah Junction (Desert Highway)
 - Section A-1: from the Intak and RO Plant to BPS4
 - Section A-2: from BPS2 to RGT2
 - Section A-3: from RGT2 to RGT4
 - Section A-4: from RGT4 to the cross point of the alignment with the desert highway between Jurf Al-Drawish and Al Hasa
- Segment B (Middle Segment) which extends from the cross point of the alignment with the desert highway between Jurf Al-Drawish and Al Hasa to the beginning of Al Jiza Area (South of Amman)
 - Section B-1: from the cross point of the alignment with the desert highway between Jurf Al-Drawish and Al Hasa to Al Qatranah
 - Section B-2: from Al Qatranah to Al Jizah area
- Segment C (Northern Segment) which extends from Al Jiza to PS ADC and Abu A'landa Reservoir and to Al Muntazah reservoir
 - Section C-1: from Al Jiza to PS ADC
 - Section C-2: from PS ADC to Abu Alanda Reservoir
 - Section C-3: from PS ADC to Al Muntazah reservoir

Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Biogeography

The proposed project alignment crosses the four bio-geographic zones in Jordan

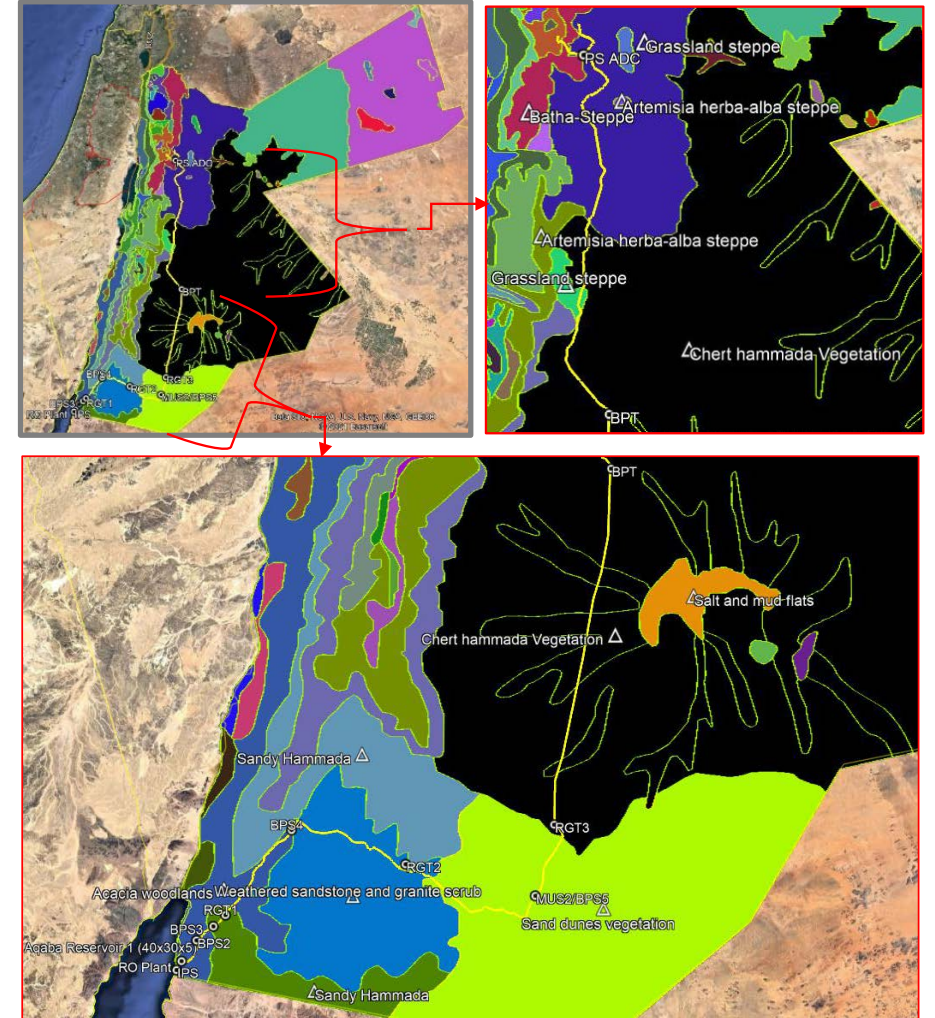


Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Vegetation Types

- The northern segment of the alignment between Abu Alanda and Al Qatraneh is mostly falling within the grassland vegetation type, except for the PS ADC to Muntazah preliminary section which also cross the Batha-stepe and the Mediterranean non-forest vegetation-Batha vegetation types.
- The middle segment between Al Qatraneh and slightly to the south of RGT4 is almost entirely falling within the Chert-hamada vegetation types except for a small section (about 15 km section to the north of Al Hasa) falling within the Grassland steppe.
- The southern segment starts from the north and north-east with sand desert vegetation in the area of (MUS2/BPS5), then enter the weathered sand and granite scrub vegetation in the south-middle section and finally turn into the Acacia woodland vegetation.

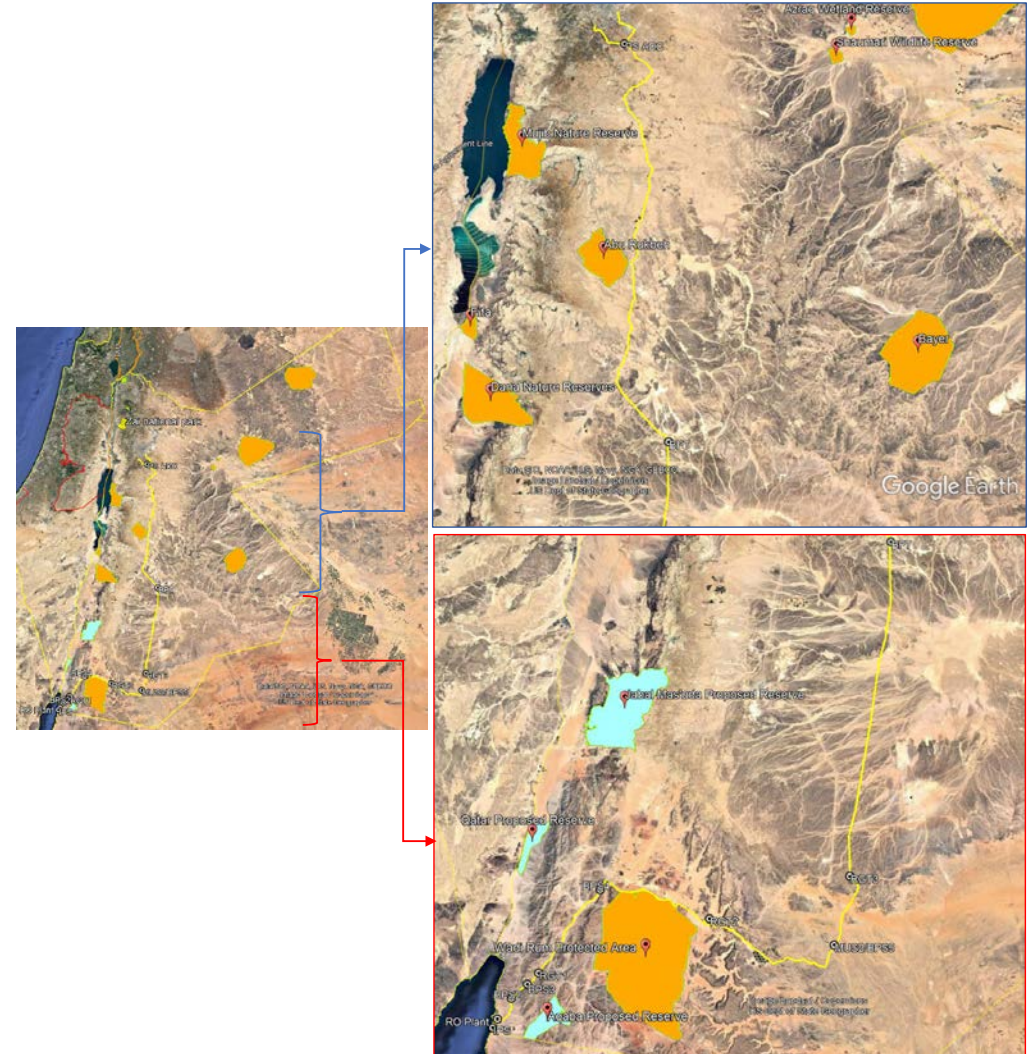


Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Delineated and Designated Key Biodiversity Areas – IBAs

- According to available data and maps, it is confirmed that the alignment does not penetrate the northern part of Wadi Rum Protected Area and World Heritage Site. Hence, it is apparent that the alignment passes through the buffer zone of the protected area.
- The proposed alignment crosses Hizma and Aqaba IBA's.
- The proposed project does not cross or interfere with any Ramsar site.
- The alignment passes to the east of Abu Rukbeh proposed protected area, and the measured distance is a little more than one kilometre between the alignment and the proposed boundary for this proposed protected area.
- The proposed alignment does not cross any rangeland/grazing reserve or special conservation area. Hence, it is noted to run next to the border of Dab'a rangeland reserve.



Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Identified Critical Habitat through the proposed alignment (1 of 3)

Critical Habitat Criteria according to EIB Standard 3	Identified route sections meeting respective critical habitat criteria
<p>Criterion 1: habitat of significant importance to Critically Endangered, Endangered or Vulnerable species, as defined by the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) Red List of threatened species and in relevant national legislation</p>	<p>Section A-1: Intake/IPS to the RO Plant and to BPS4 is reported to host threatened species. More specifically the following is to be noted:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wadi Al Yutum area is situated along the western border of Wadi Rum protected area with solid granite mountains at various altitudes. The remoteness of this area makes it important as refuge for large mammals such as the <i>Hyaena hyaena</i> (globally near threatened, declining global population, and endangered at local level in Jordan) and the ibex <i>Capra nubiana</i> (near threatened, declining global population). • The vulnerable Egyptian Spiny-tailed Lizard <i>Uromastyx aegyptia</i> which is reported to have decreasing population, and the near threatened <i>Platycephalus sinai</i> (unknown population trend). More specifically the flat gravelly areas east of the RO site contains a small population of the Egyptian Spiny-tailed Lizard, this species is of conservation status on both the local and the international level (listed as near threatened)
	<p>Section A-3: from RGT2 to RGT3 is reported to fall within Hizma IBA, and also to host threatened species. More specifically the following is to be noted:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The locally endangered <i>Artemisia jordanica</i> • The nationally near threatened and globally vulnerable (declining population) <i>Uromastyx aegyptia</i> • The nationally endangered and globally near threatened (declining population) <i>Hyaena hyaena</i> • The nationally endangered and globally least concern <i>Lepus capensis</i>

Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Identified Critical Habitat through the proposed alignment (2 of 3)

Critical Habitat Criteria according to EIB Standard 3	Identified route sections meeting respective critical habitat criteria
<p>Criterion 3: habitat supporting globally significant migratory and/or congregatory species</p>	<p>The proposed alignment section crossing Hizma and Aqaba IBA's.</p> <ul style="list-style-type: none"> IBA Criteria met by the Hizma IBA (Wadi Rum and Disi) are A3, B2, B3 (2000). IBA Criteria met by the Aqaba Mountains IBA are A4iv, B1iv, B2, B3 (2000). According to the IBA's database, the Hizma IBA "An unusually varied assemblage of desert and mountain birds. As well as species listed below, possible or known breeders include <i>Circaetus gallicus</i>, <i>Buteo rufinus</i>, <i>Aquila chrysaetos</i> (outside the Reserve), <i>Aquila verreauxii</i>, <i>Hieraaetus fasciatus</i>, <i>Falco pelegrinoides</i>, <i>Alectoris chukar</i>, <i>Bubo ascalaphus</i>, <i>Pycnonotus xanthopygos</i>, <i>Oenanthe lugens</i>, <i>O. leucopyga</i>, <i>Nectarinia osea</i>, <i>Corvus rhipidurus</i> and <i>Emberiza striolata</i>. Quite large numbers of migrating <i>Buteo buteo</i> have been seen irregularly (max. 100, April). Two key species, now apparently extinct, are the globally threatened <i>Chlamydotis undulata</i> (formerly a rare winter visitor) and the regionally threatened <i>Gypaetus barbatus</i> (formerly a rare resident)." According to the IBAs database, Aqaba IBA is a "migratory bottleneck site also holding a breeding bird community representative of the Rift Valley. The enormous spring passage of raptors just across the border at Eilat only occasionally passes over Aqaba, as indicated by the relatively small maximum daily counts: <i>Buteo buteo</i> (105, April) and <i>Accipiter brevipes</i> (75, September). Generally, raptors cross the Rift Valley into Jordan further north up Wadi Araba (see site 013), but spring passage at Aqaba undoubtedly exceeds 50,000 raptors per season nevertheless. Raptor passage in autumn is relatively insignificant"

Terrestrial Environment

Baseline Conditions

Identified Critical Habitat through the proposed alignment (3 of 3)

Critical Habitat Criteria according to EIB Standard 3	Identified route sections meeting respective critical habitat criteria
Criterion 2: habitat important to the survival of endemic or restricted-range species, or unique assemblages of species	The Aqaba mountains (IBA) from where the important Aqaba Agama <i>Pseudotrapelus aqabensis</i> was reported. This species has limited distribution along Aqaba Mountains in Jordan, and certainly can be considered a species that requires more protection. Its home range includes southern Jordan, Egypt (Sinai), the southern part of Palestine, and potentially northwestern Saudi Arabia.
Criterion 4: highly threatened or unique ecosystems	The Aqaba Mountains IBA is reported by Birdlife to be under high pressure (threat) from recent economic developments in Aqaba, including ports development, the industrial area, the construction of the coastal road, tourism, hunting and overgrazing.
Criterion 5: areas associated with key evolutionary processes	None identified along the proposed alignment
Criterion 6: habitat of key scientific value.	Little information is available about biodiversity within the Aqaba Mountains IBA due to the limited scientific research in this IBA. The identification of new species to science like Aqaba Agama, and the reported threatened species from the area indicate the need for more research. Though there is no reference in Jordan indicating habitat of key scientific value, hence, the Consultant believes this IBA qualify under this criterion.

Terrestrial Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Biological Environment Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Damage to habitats from contamination by spills or leakages. Exposure to residual chemicals that may be present in the discarded wastewater during commissioning. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Pollution Prevention Management Plan and Waste Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Increased turbidity leading to reduced light penetration and increased sedimentation rates (blanketing). Remobilization of nutrients or pollutants from sediments. Behavioural responses and temporary habitat loss due to sediment plumes, noise, and vibrations, etc.. 	<ul style="list-style-type: none"> Use turbidity screens (silt curtains) to enclose the perimeter of construction works. If marine works tunnelling of the outfalls (or intakes) is adopted by the Bild Operate Transfer Developer, then the drill cuttings, drilling muds and excavated materials generated by this operation should be screened and contained in a barge for transportation and disposal on-shore on dedicated sites in line with Waste Management Plan provisions on Spoils and Excavation Material.
Biological Environment Water Desalination Component (Onshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss and clearance of vegetation cover. Introduction of invasive alien species during revegetation. Behavioural disturbance to avifauna during migratory and breeding seasons. Constructed prominent features could preclude linkages and movement corridors. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement measures for Clearing of Vegetation and Revegetation set out in Biodiversity Management Plan. Implement Pollution Prevention Management Plan, Noise and Vibration Management Plan and Waste Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss within the routes for vehicles and machineries movement and parking. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Traffic and Transport Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Generation of elevated noise disturbing nearby natural habitats. 	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Noise and Vibration Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Emissions to air from the vehicles and machineries disturbing nearby species. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Pollution Prevention Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Oil spills from machineries on, site lubrication and petrol supply, contamination due to leaks/spills of construction chemicals disturbing marine habitats. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Spill Prevention and Management measures set out in the Pollution Prevention Management Plan

Terrestrial Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component.	Potential Impact	Proposed Mitigation
Biological Environment / Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss and fragmentation and impact to natural water flow in the intermittent wadis and streams. 	<ul style="list-style-type: none"> Avoid the removal of the Acacia, Tamarix and other native tree community and translocation of those unavoidable ones (if applicable).
	<ul style="list-style-type: none"> Pollution impact on terrestrial biodiversity. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Pollution Prevention Management Plan and Waste Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Disturbance of natural fauna from noise, vibration and lighting. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Biodiversity Management Plan and Noise and Vibration Management Plan.
	<ul style="list-style-type: none"> Hunting and active taking of wildlife. 	Implement General Provisions set out in the Biodiversity Management Plan including: <ul style="list-style-type: none"> Avoid and strictly prohibit wildlife persecution killing, hunting, and all forms of animal and plant collection and active taking. Strictly prohibit tree cutting by the project staff and workers and apply fines and charges on none-compliance by the staff. Avoid introduction of pets.

Terrestrial Environment

Impacts and Mitigations during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Terrestrial Biodiversity / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Loss of habitat or loss of feeding and nesting grounds due to increased noise levels. 	<ul style="list-style-type: none"> Design and implement Noise and Vibration Management Plan and Biodiversity Management Plan.
Terrestrial Biodiversity / Water Desalination Component	<ul style="list-style-type: none"> Wildlife killed or affected due to exposure to hazardous substances from accidental spillage or leakage. 	<ul style="list-style-type: none"> Abide by provisions related to hazardous substances and waste in the Pollution Prevention Management Plan, Waste Management Plan and Biodiversity Management Plan. Upon occurrence of leaks/spillage, rehabilitate impacted site its original condition and monitor post leakage impacts on wildlife.
Terrestrial Biodiversity / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Contamination of the biological habitat by spills or leaks of chemicals and lubricants causing deleterious impact on wildlife . 	<ul style="list-style-type: none"> Abide by Spill Prevention and Management provisions in Pollution Prevention Management Plan. Upon occurrence of leaks/spillage, rehabilitate impacted site to its original condition and monitor post leakage impacts on wildlife.

Socio-economic Environment

Socio-economic Environment

Establishing Baseline Conditions

- Review available literature / studies / surveys that provide information and data on the baseline conditions of the Project's influence area.
- Conduct a public consultation
- Conduct meetings / interviews/ focus groups with a selected number of stakeholders including governmental and public institutions; project-affected persons (PAPs); representatives from industries, Non Governmental Organizations, vulnerable groups, adjacent facilities and investors; local authorities; and local communities.
- A total of 32 meetings were held during several field visits
- A questionnaire has been filled during the meetings and during the consultation session.

Socio-economic Environment

Baseline Conditions

Conditions in Project Affected Areas

- With the exception of the two main urban centers of Aqaba and Amman, the project travels through mostly rural and uninhabited desert land. Most of the rural communities affected by the project consist of towns, villages and sporadic permanent settlements.
- The area between RGT2 in the south and Hasa to the north (where the pipeline route returns from the desert to Highway 15) is almost completely barren, uninhabited land with a few scattered Bedouin groups (mainly shepherding livestock) who move from one location to another depending on seasonal rangeland availability and who are located far enough from the pipeline route to be directly affected by the project's construction activities.

Socio-economic Environment

Baseline Conditions

Districts and Municipalities within the Project Area of Influence

Governorate	District	Municipality	Locality
Aqaba	Qasabat Aqaba	Aqaba City, Houd Al Disi, Rum	Aqaba, Diseh, Rum, Salhiyeh, Twaish, and Al-Shakryeh
Maan	Qasabat Maan	Jafr	Jafr, Mudawara
Tafileh	Hasa	Hasa	Hasa
Karak	Qatrana	Qatrana, Al Ameriyah	Qatrana, Al Ameriyah, Wadi Abyad
Amman	Jeza	Jeza Al Jadida	Jeza, Qastal, Dabaa, Dobiaa, Saifieh, Qunaitera, Kteif, Lusane, Dheibeh Al Sharqiyyeh, Al Rjeib
	Mouwaqer	Mouwaqer	Sewaqa, Damikhy, Rojem Al-Shami Al-Gharbi, Al-Dhaihybeh Al-Gharbieh, Al Kteif
	Quwaismeh	Quwaismeh	Quwaismeh, Abu Alanda
	Sahab	Sahab	Sahab

Socio-economic Environment

Baseline Conditions

Affected Plots

- The project is expected to affect approximately 128 plots of land (one plot jointly owned by a private owner and WAJ). These plots will be subject either to land acquisition, land allocation from ASEZA, Right-of-Way, or other forms of ownership transfer.

Affected Plot Owner	Number of Plots Affected
ASEZA	3
Private owners	44
Government of Jordan	30
Government Road	43
Aqaba Development Corporation (ADC)	3
ARCJO	1
Hijaz Rail	2
WAJ	3
Total	129

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Economic Activities / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Disruption of access to local businesses. 	<ul style="list-style-type: none"> Install temporary structures from excavation sites (mainly roads) to local businesses. Inform the residents and shops' owners about construction activities and the planned schedule of works. Proper communication and coordination with affected owners.
Land Use and Development Plans / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Land acquisition economically affecting landowners (no physical displacement is foreseen). 	<ul style="list-style-type: none"> The use of publicly owned land over privately owned land shall be encouraged. Ensure fair compensation to affected persons (in case of private owned lands) in line with the Land Acquisition and Resettlement Planning Framework. Develop and Implement Land Acquisition and/or Resettlement Action Plan where needed in line with the Land Acquisition and Resettlement Planning Framework. Develop and implement community grievance mechanism.
Infrastructure / Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Potential destruction of existing offshore utilities such as the gas pipeline and the gas storage ship and/or the phosphate export jetty facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan and coordinate with relevant authorities and abide by safety exclusion zone set in the detailed design for the protection of the submerged gas pipeline and the phosphate loading/unloading jetty.

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Infrastructure / Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Generation of different types of solid waste and domestic wastewater Potential disruption and/or destruction in utilities (electricity network, water supply network and telecommunication services). 	<ul style="list-style-type: none"> Repair any damage to people and property caused by the execution of the works or the procedures used for execution. Develop and implement procedures to manage, rectify, and record any incidents related to utilities damages or community disturbances. Plan and coordinate with other contractors and the municipality to avoid disruption to utilities and underground infrastructure. Integrate response to damage to infrastructure within the Emergency Preparedness Plan . Implement Pollution Prevention Management Plan provisions on effluent management and Waste Management Plane.
Traffic and Transport / Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Potential alteration in ship mobility patterns due to construction activities. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinate with the relevant authorities in Aqaba especially for traffic movement in restricted cases. Set up flags and light signals as agreed with navigational authorities to alert maritime traffic. Limit construction activities and marine traffic restrictions. Implement Traffic and Transport Management Plan (integrating marine traffic management and restricted zones, if any). Strictly adhere to international standard best practice measures related to navigation and safety.
Traffic and Transport / Water Desalination (Onshore Facilities) and Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> Traffic congestion due to construction activities. Traffic delays due to the closure of certain streets. 	<ul style="list-style-type: none"> Implement Traffic and Transport Management Plan.

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Public Health and Safety / Water Desalination (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accident and injuries to public from construction activities. ▪ Health risks to the public from the generated dust and noise. ▪ Traffic accidents and injuries. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Develop and implement a Health and Safety Management Plan. ▪ Implement Emergency Preparedness and Response Plan and Traffic and Transport Management Plan. ▪ Implement community grievance mechanism. ▪ Ensure close coordination with relevant authorities in Aqaba and implement an exclusion zone in place surrounding the footprint of construction activities at sea. ▪ Mark routing of pipelines with buoys to avoid obstruction to marine navigation and traffic. ▪ Strictly adhere to international standard best practice measures related to navigation and safety, including management of vessel movement via AIS.
Occupational Health and Safety / All	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Health risks from exposure to dust and noise and construction related accidents. ▪ Injuries to workers working at confined spaces. ▪ Health problems from natural environmental challenges such as extreme cold conditions, heat stroke or snake bites. ▪ Traffic accidents and injuries. ▪ Risk of spreading of communicable and infectious diseases (such as sexually transmitted diseases (STDs), Influenza and Covid-19). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement Health and Safety Management Plan. ▪ Keep record of health and safety incidents on site.
Occupational Health and Safety / Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risk of drowning while working on construction of the offshore facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement Health and Safety Management Plan provisions on buoyancy equipment and Personal protective Equipment.

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Labour Influx and General Labour Conditions Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Social tension between local and foreign workers ▪ Culturally insensitive behaviour by workers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement and abide by Labour Conditions. ▪ Develop and train staff on Code of Conduct to be signed by all staff and enact a monitoring system to ensure compliance such that noncompliance leads to sanctions and possibly termination. ▪ Implement community GRM and worker grievance mechanism and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority ▪ Coordinate and implement worker influx plan inclusive of community liaison to deal with the local population and minimize friction caused by contacts between the construction workforce and communities
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gender discrimination and gender-based violence and harassment 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement and abide by Labour Conditions ▪ Training of staff on Code of Conduct and raising awareness on gender-based violence and harassment. ▪ Implement community and worker gender-based violence and harassment and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recruitment of minors 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibit the recruitment of minors in any hazardous activity and abide by Labour Conditions on Child Work . ▪ Abide by national legislation and ILO convention on employment of minors
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increase demand/pressure on health services 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinate with local health facilities to ensure availability of health services within area of work.

Socio-economic Environment

Impacts and Mitigations during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
General Labour Conditions / All	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Social tension between local and foreign workers. ▪ Culturally insensitive behaviour by workers. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abide by national labour legislation and Labour Conditions. ▪ Implement Code of Conduct for workers and ensure that workers sign and understand the Code of Conduct. ▪ Develop and implement a grievance mechanism and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority. ▪ Purchase materials and supplies required for Operation & Maintenance from local suppliers and businesses when possible.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gender discrimination and gender-based violence and harassment. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement and abide by Labour Conditions. ▪ Training of staff on Code of Conduct and raising awareness on Gender discrimination and gender-based violence and harassment. ▪ Implement community and worker grievance mechanism and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recruitment of minors. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prohibit the recruitment of minors in any hazardous activity and abide by Labour Conditions on Child Work. ▪ Abide by national legislation and ILO convention on employment of minors.
Traffic and Transportation / All	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traffic congestion during maintenance activities 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement Traffic and Transport Management Plan.
Occupational Health and Safety / All	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Worker exposure to risks of accidents, injuries and health impacts associated with working in confined spaces or exposure to chemicals and drowning (for offshore facilities). ▪ Risk of spreading of communicable and infectious diseases (such as Influenza and Covid-19) between workers in offices. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Develop and implement Health and Safety Management Plan.

AAWDC ESIA

Archaeological Environment

Archaeology and Cultural Heritage

Establishing Baseline Conditions

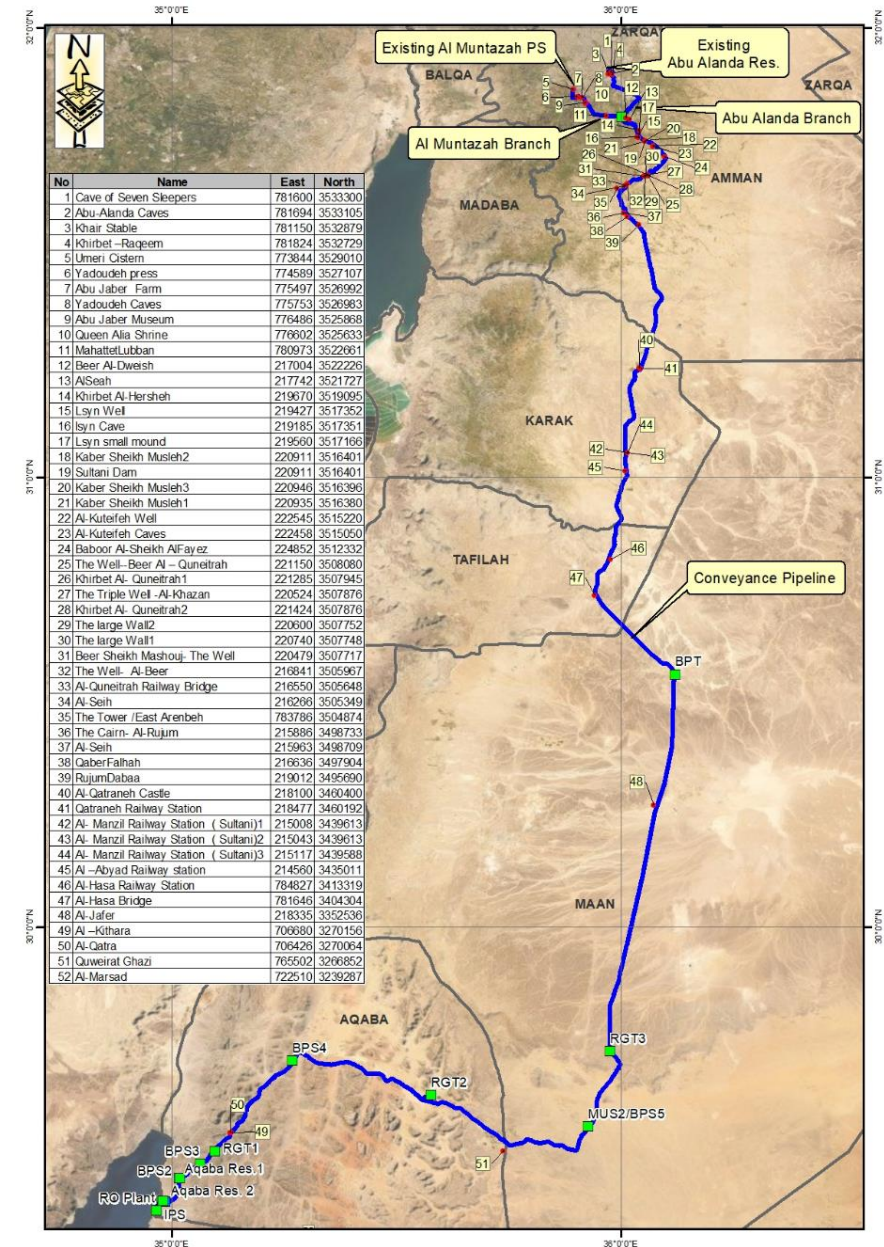
- Literature Review
- Field Investigations

No	Areas
1	Abu –Alanda –Sahab- Abu-Alanda Pump Staion
2	Dhuheybah – Alsyn-Al-Kuteifeh
3	Al-Quneitrah – Areinbah Al-Sharkyh – Al-Amriyeh-Dabbaa
4	Qatraneh – Hasa
5	Hasa- Jafer
6	Wadi Rum
7	Aqaba- Aqaba Back Road–Intake Area

Archaeology and Cultural Heritage

Baseline Conditions

- A total of 46 sites were identified within the project area during the field assessment.
- They covered approximately all periods and many types of sites, ranging from flint and shard scatters, stone circles and enclosures to towers and agricultural installations, as well as many cemeteries.
- Although none of the identified archaeological sites are located near areas where Project excavation or construction activities will occur, the conveyance pipeline will cross Al Hijaz Railway, which is considered as a cultural site, at six points and namely Aqaba/Wadi Rum-Near Marsad; Aqaba/ Wadi Yutum -Near Kithara & Qatra; Tafeileh/ Hasa–Near Hasa Railway Bridge; Tafeileh/Al Abyad; Madaba /Quneitra-Near the Railway Bridge; and Madaba/Lubban-Near Railway station



Archaeology and Cultural Heritage

Baseline Conditions

Major sites found during field investigations

- Cave of Seven Sleepers /Abu Alanda-Roman-Byz-Islamic
- Al Kitarah-Aqaba/Roman-Byzantine-Islamic
- AlQatr-Aqaba/Byzantine
- Quweirat Ghazi /Wadi Rum –Byzantine
- Hasa Railway Station /Ottoman

Major sites found during field investigations

- Sultani Railway Station-Ottoman
- Sultani Dam /Ottoman
- Qatraneh Railway station-Ottoman
- Qatraneh Fort /Ayyubi-Mamluk,Otoman
- Khirbet Quneytrah –Classical-Ottoman
- Khirbet Al-Hersheh /Dhhybeh –Classical

Archaeology and Cultural Heritage

Impacts and Mitigations during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Proposed Mitigation
Cultural Resources / Water Conveyance Component	▪ Unknown artifacts may be uncovered during the excavation activities.	▪ Develop and implement Chance Find Management Plan
	▪ Disruption of nearby sites from construction activities that are source of vibration and dust ▪ Effects of Al Hijaz Railway cultural site	▪ Implement Pollution Prevention Management Plan and Noise and Vibration Management Plan . ▪ Leave a 15-m buffer zone around each site

AAWDC ESIA

Break

AAWDC ESIA

Marine Environment

Marine Environment

Establishing Baseline Conditions

- Review of Literature
- Detailed Field Investigation
 - Bathymetry Survey
 - Video Recording Survey of the Intake System Area
 - Video Recording Survey of the Outfall System Area
 - Remotely Operated Vehicle (ROV) survey
 - Trihalomethanes and Residual Chlorine Analysis
 - Marine Characteristics and Analysis
 - Seawater Currents
 - Seawater Measurements

Marine Environment

Establishing Baseline Conditions

- Marine Characteristics and Analysis
- Seawater Currents
- Seawater Measurements
- Zooplankton biomass
- Siltation and Bio-fouling Potential
- Bottom Habitat Survey
- Interstitial Living Assemblage
- Sediment physio-chemical properties

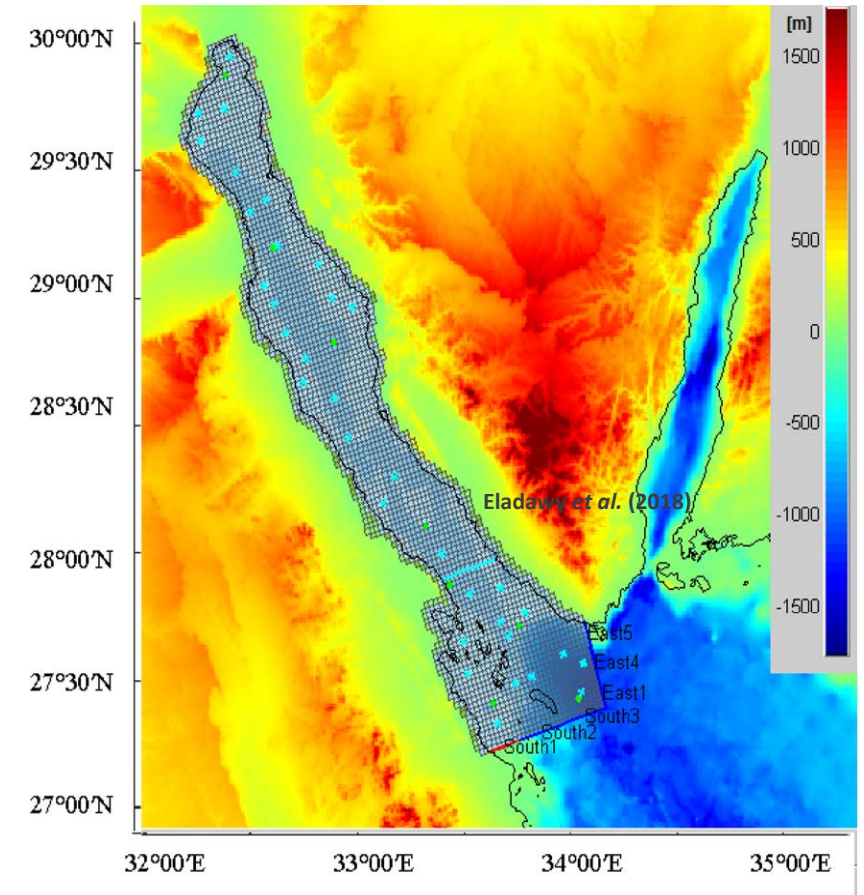
Study site and sampling	
Currents by AWWDCP	At 25 m depth
	At 50 m depth
In situ seawater measurements	At 50 m depth
Seawater sampling and analysis	Surface at 5 m
	Surface and bottom at 25 m depth
	Surface at 50 m depth
Bottom Habitat Survey	At 10 m bottom
	At 20m bottom
Interstitial Habitat	At 10m bottom
	At 20 m bottom

Marine Environment

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

- Evaporation and density driven exchange between the Gulf of Aqaba and the Red Sea through Tiran Strait define most of the hydrology of the Gulf of Aqaba
- Although shorter and narrower than the Gulf of Sues, but much deeper, the Gulf of Aqaba contributes more to the deep Red Sea water
- Total exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is estimated to range between 432,000,000 m³.day⁻¹ and 3,456,000,000 m³.day⁻¹ with an annual mean of about 1,555,200,000 m³.day⁻¹ (Manasrah et al., 2019)

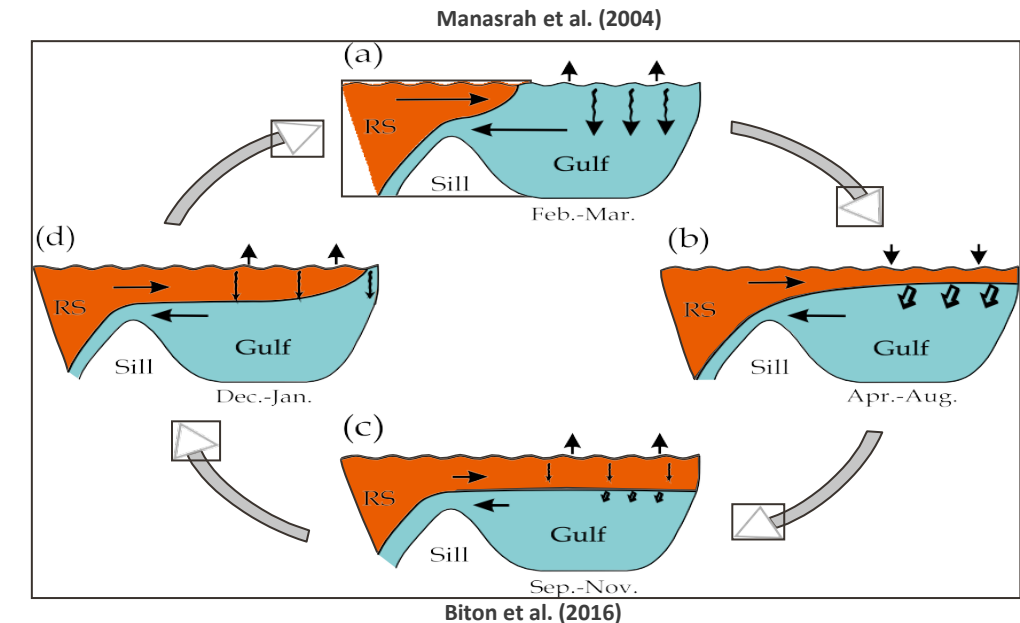
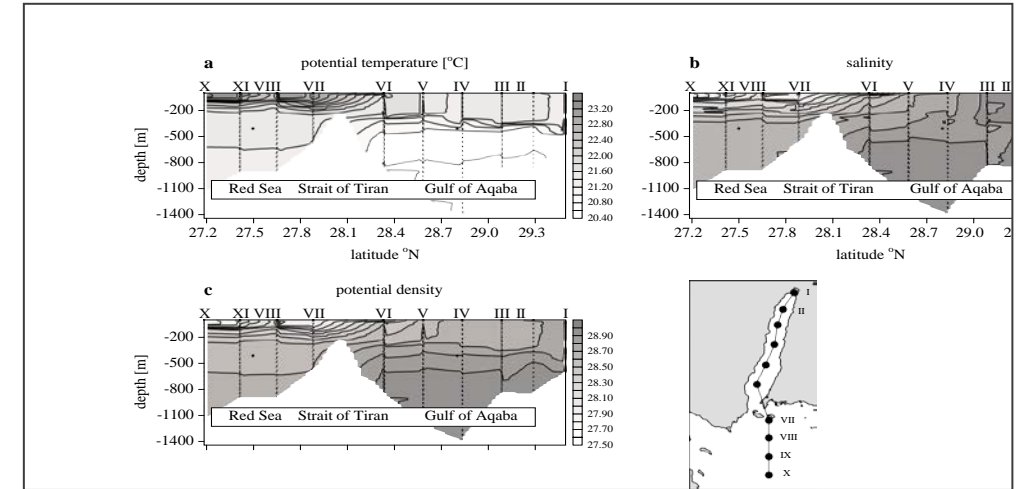


Marine Environment

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

- Net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about 16,000,000 m³.day⁻¹. The ultimate capacity of the proposed desalination plant will remove 300, 000,000 m³.year⁻¹. This on daily basis is less than 5% of the average evaporation and less than 0.05% of the average total exchange
- The Gulf of Aqaba is moderately primary productive, averaging 160 g C m⁻² year⁻¹. (Levanon Spanier et al., 1979)



Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics

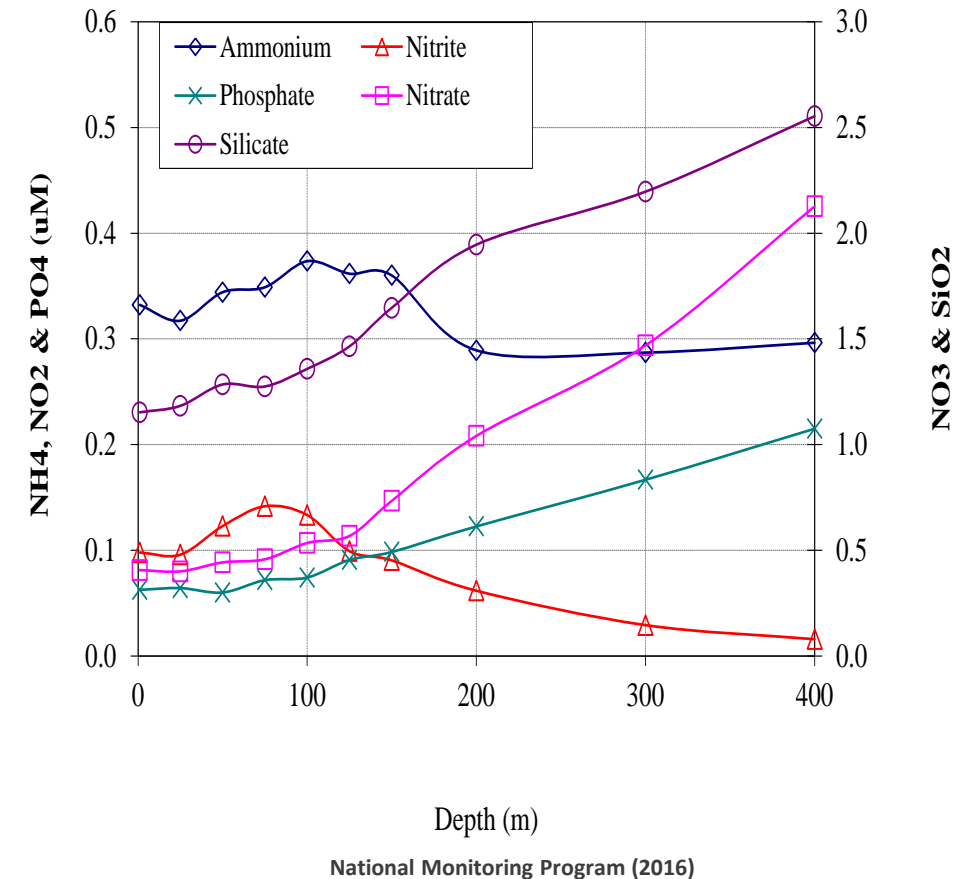


Marine Environment

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics

- Low current velocity with main water movement in eddies along the main access of the Gulf
- Well mixed water column exceeding 500m depth in winter and strongly stratified in summer
- Homogeneous moderately high nutrients and and chlorophyll a concentrations during winter mixing. Extremely low, almost depleted above 25m water depth, with a subsurface maximum between 50-100m during summer stratification conditions.

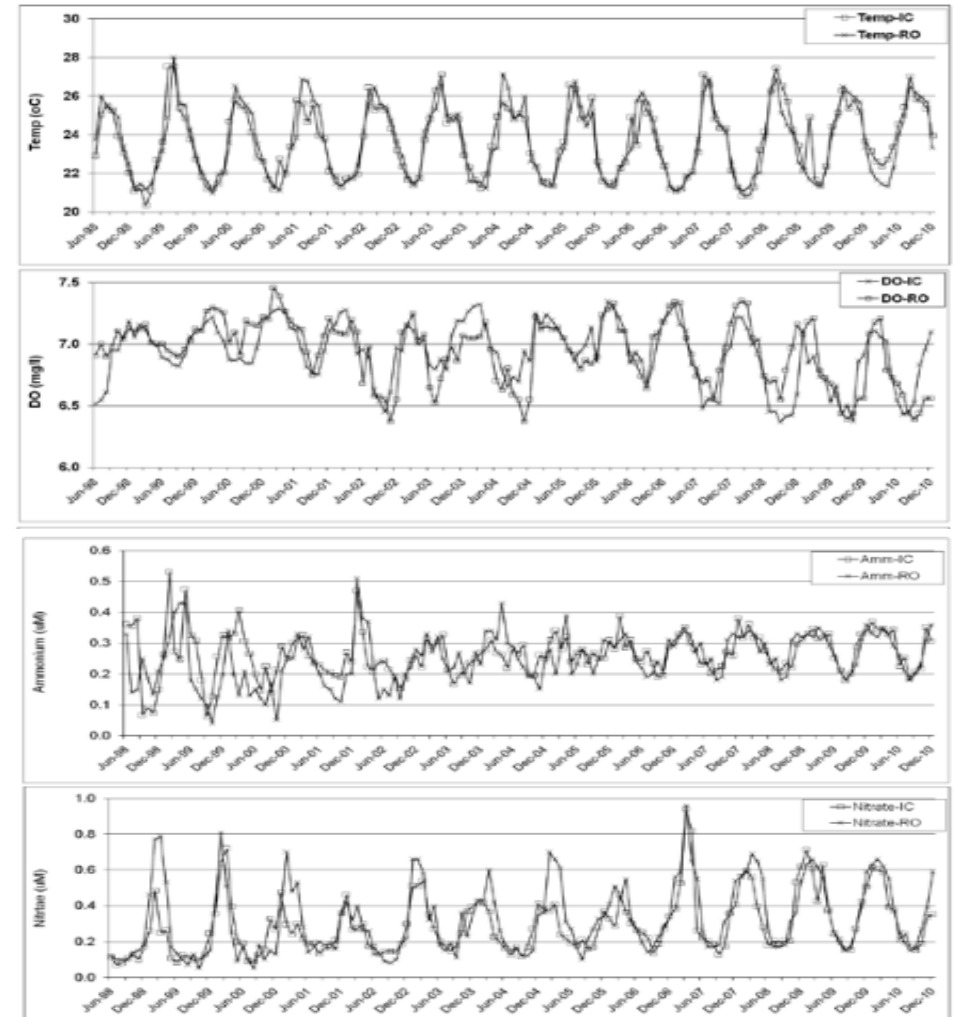


Marine Environment

Baseline Conditions

Coastal Site Information

- Subject of a dedicated coastal environment monitoring program since 1996. Samples are collected monthly at 6 nearshore stations and one 4km offshore station
- Subject of numerous published scientific research articles on hydrology, habitats and associated organisms
- Nine indicators “temperature, salinity, transparency, dissolved oxygen, pH, ammonia, nitrate, nitrite, and phosphate” studied over 12 years (1998-2010) displayed typical seasonal cycles of the Gulf of Aqaba (Rasheed et. Al., 2012)

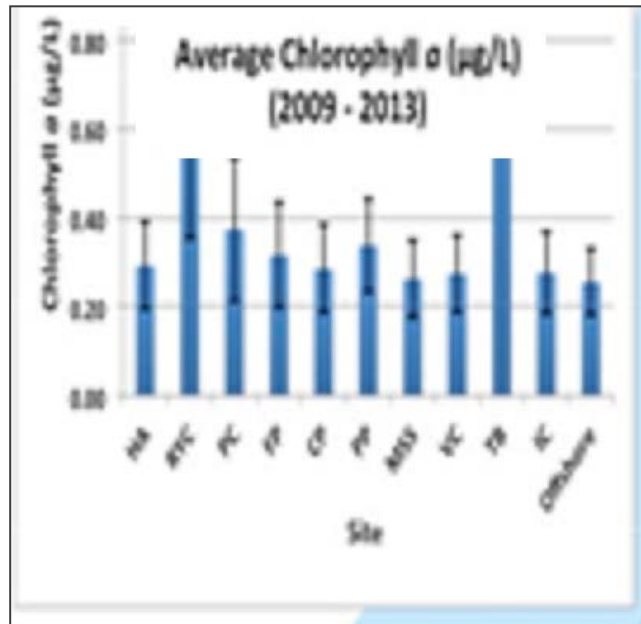


Marine Environment

Baseline Conditions

Coastal Site Information

- Statistical comparison between the nearshore and the offshore records on seasonal basis revealed no significant difference in any of the studied indicators. This according to the State of the Marine Environment Report (UNDP, 2015) applies also to chlorophyll a



UNDP (2015)

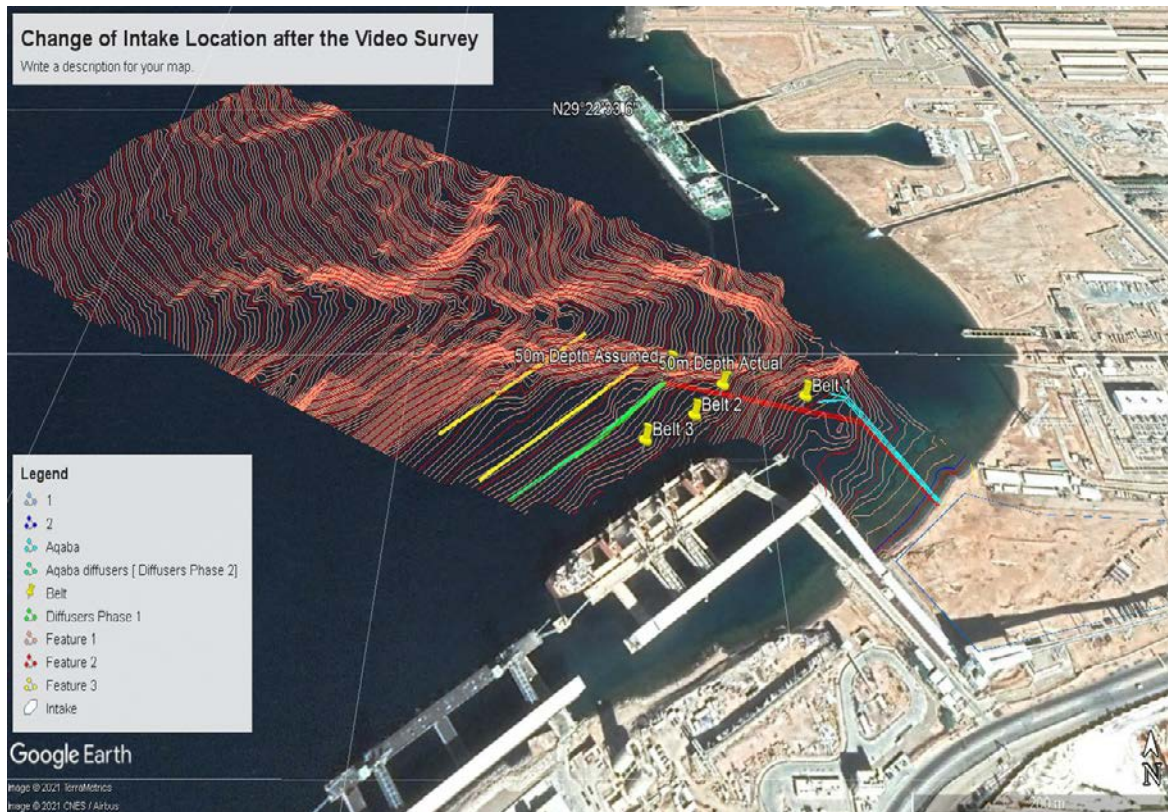


Rasheed et al. (2012)

Marine Environment

Baseline Conditions

Bathymetry and Video Surveys

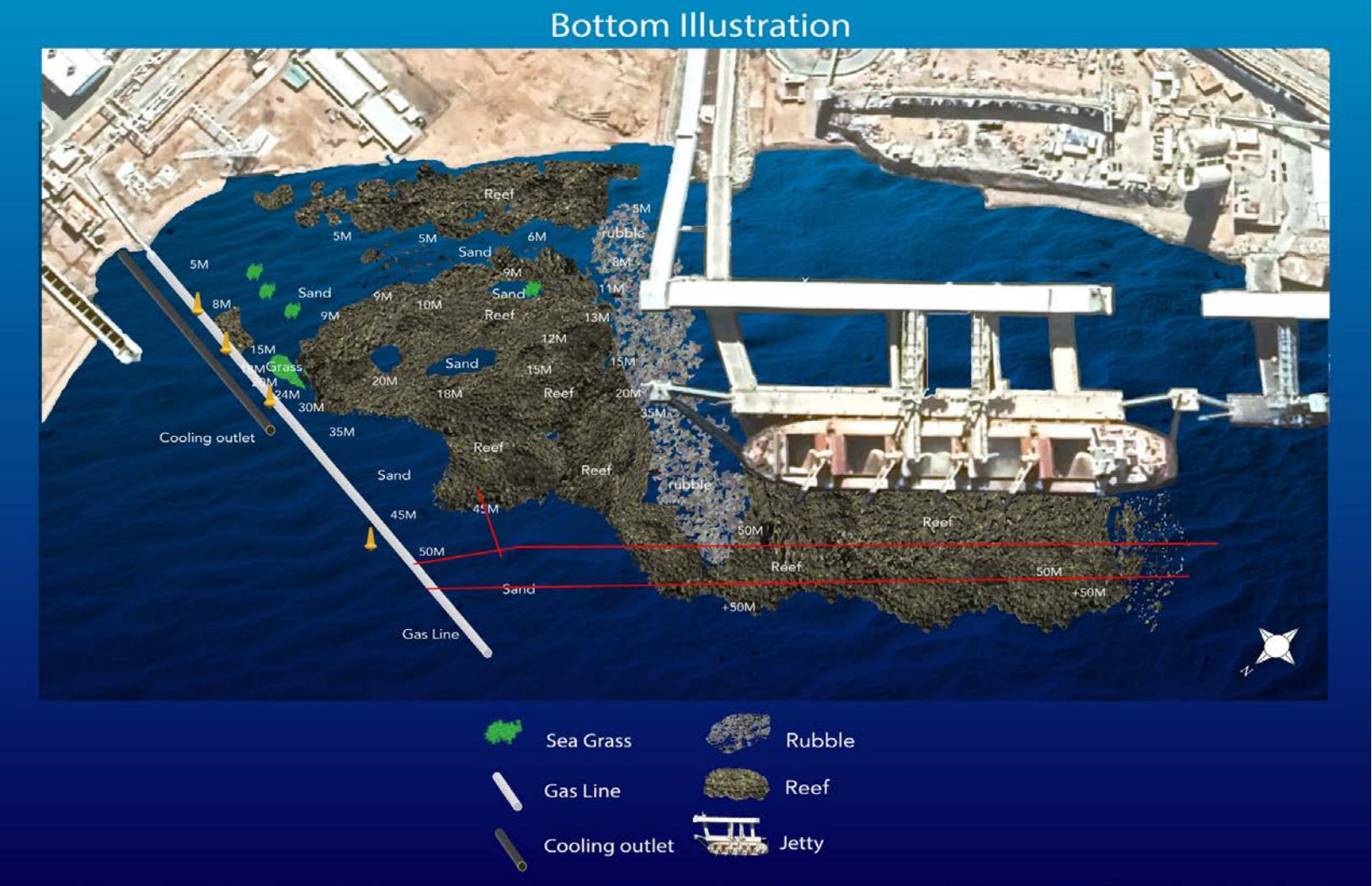


ier Serial umber	Folder / File Name*	Northern End			Southern End			Direction	Duration Minutes	Comments
		Depth m	Latitude N	Longitude E	Depth m	Latitude N	Longitude E			
1	1NS20191135	35	29.3723407	34.9645122	35	29°22'17.21"	34°57'47.48"	N-S	06:20	Most of the reef at these depths consisted of dead corals and coral rocks
2	2NS20111930	30	29.3718963	34.9646762	30	29°22'17.05"	34°57'47.62"	N-S	05:29	
3	3NS20111630	30	29.3722721	34.9643912	30	29°22'17.02"	34°57'47.86"	N-S	07:00	
4	4NS20111725	27	29.3722743	34.964509	18	29°22'16.94"	34°57'48.08"	N-S	06:36	
5	5NS20111725	25	29.3723889	34.9647778	20	29°22'16.85"	34°57'48.14"	N-S	08:29	
6	6NS20111824	24	29.3723889	34.9648056	17	29°22'16.76"	34°57'48.25"	N-S	07:34	
7	7NS20111823	23	29.371891	34.9649034	16	29°22'16.66"	34°57'48.35"	N-S	6:23	
8	8SN20111822	22	29.3722088	34.9649348	13	29°22'16.51"	34°57'48.52"	S-N	7:24	
9	9SN20111821	21	29.3723021	34.9649755	11	29°22'16.29"	34°57'48.69"	S-N	06:26	
10	10NS20112020	20	29.3720856	34.9648682	11	29°22'16.14"	34°57'48.83"	N-S	08:32	
11	11NS20112118	18	29.3723387	34.9649482	10	29°22'15.95"	34°57'48.98"	N-S	07:41	
12	12SN20112115	15	29.3720378	34.9647016	12	29°22'15.85"	34°57'49.16"	S-N	07:57	
13	13SN20111811	11	29.3716788	34.9646909	11	29°22'15.69"	34°57'49.36"	S-N	06:42	
14	14NS20111710	10	29.3719569	34.9648698	10	29°22'15.58"	34°57'49.51"	N-S	10:36	
15	15NS20111809	9	29.3716978	34.9647543	9	29°22'15.41"	34°57'49.62"	N-S	07:32	
16	16NS20111809	9	29.3723056	34.9654722	5	29°22'15.13"	34°57'49.74"	N-S	08:21	
17	17NS20111809	9	29.3718611	34.9652778	4	29°22'14.96"	34°57'49.81"	N-S	08:53	
18	18NS20111808	8	29.3721725	34.9649873	4	29°22'18.40"	34°57'54.92"	N-S	02:43	
19	19NS20112308	8	29.3722138	34.9653744	5	29°22'18.30"	34°57'55.11"	S-N	08:27	
20	20NS20111807	7	29.3720343	29.3720343	3	29°22'18.16"	34°57'55.25"	N-S	01:58	
21	21SN20111807	7	29.371976	34.9651255	3	29°22'18.02"	34°57'55.32"	S-N	03:08	
22	22SN20111805	5	29.3719879	34.9651244	3	29°22'18.24"	34°57'55.61"	S-N	02:04	
23	23NS20111804	4	29.3722309	34.9654921	2	29°22'18.29"	34°57'55.80"	N-S	03:25	
24	24NS20111803	3	29.3721755	34.9656281	1	29°22'18.33"	34°57'55.97"	N-S	03:25	
25	25SN20111801	2	29.3717827	34.964737	2	29°22'18.30"	34°57'56.12"	S-N	06:37	
26	26SN20111801	1	29.3721413	34.9656542	1	29°22'18.27"	34°57'56.25"	S-N	01:52	
27	27SN201118BR	Backreef	29.3720823	34.9655912	Backreef	29°22'18.24"	34°57'56.37"	S-N	02:05	
28	28NS201118BR	Backreef	29.3720464	34.9657718	Backreef	29°22'14.80"	34°57'49.93"	N-S	01:39	
29	29NS201118BR	Backreef	29.3721441	34.965777	Backreef	29°22'14.55"	34°57'50.11"	N-S	03:38	
30	30NS201118BR	Backreef	29.3719346	34.964425	Backreef	29°22'14.37"	34°57'50.29"	N-S	08:48	
31	31SN201119BR	Backreef	29.3716066	34.9649122	Backreef	29°22'14.25"	34°57'50.42"	S-N	04:57	
32	32SN201119BR	Backreef	29.3716633	34.9652501	Backreef	29°22'14.11"	34°57'50.57"	S-N	04:53	
33	33NS201119BR	Backreef	29.3716893	34.9653834	Backreef	29°22'13.97"	34°57'50.72"	N-S	04:25	
34	34NS201119BR	Backreef	29.3716893	34.9653834	Backreef	29°22'17.89"	34°57'55.59"	N-S	04:49	
35	35NS201121BR	Backreef	29.371709	34.9655442	Backreef	29°22'17.71"	34°57'55.68"	N-S	01:13	
36	36SN201121BR	Backreef	29.371709	34.9655442	Backreef	29°22'14.90"	34°57'49.87"	S-N	01:12	
37	37 NEW SWE	The Folder contains two diving belts covering the northern side from east to west (0-35m) and the southern side from west to east (35-0m)								
Folder Serial Number	Folder / File Name*	Depth m	Latitude N	Longitude E	Depth m	Latitude N	Longitude E	Direction	Duration Minutes	Comments
1	1EW20210105	35	29°22'19.57"	34°57'49.45"	50	29°22'20.40"	34°57'48.34"	E-W	2	Reef 35-45m. Drops sharply to 50m consolidated sand bottom
2	2NS20210106-7	50	29°22'21.49"	34°57'49.73"	50	29°22'13.57"	34°57'39.14"	N-S	11	Start consolidated sand. Middle reef with mostly dead corals. End consolidated sand and rubble
3	3NS20210109-10	50+	29°22'21.54"	34°57'49.59"	50	29°22'14.13"	34°57'39.40"	N-S	9	Mostly consolidated sand and rubble

Marine Environment

Baseline Conditions

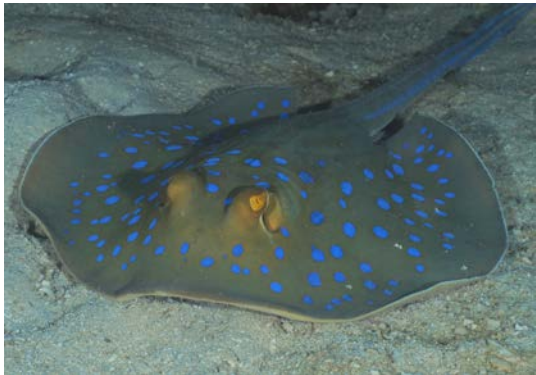
Shallow and Deep Human Diving
Video Survey



Marine Environment

Baseline Conditions

Survey Photos



Marine Environment

Baseline Conditions

Deep ROV Video Survey

- Two deep sections extending 350m north to south each, starting next to the gas pipeline, at depths of about 60m and 70m were surveyed using a remotely operated vehicle (ROV).
- The survey area consists of a continuous sandy strip 20-40 m wide extending east to west next to the gas pipeline.
- Next to the south extends an aggregated rocky bottom partially covered with live coral tissue.
- These naturally formed coral rocks seem to be stressed by the prevailing environmental conditions in the survey area. This is inferred from partially lost live coral tissues on the rock surface
- At these great depths natural conditions may also contribute to poor coral cover. The best coral cover with healthy corals on the Jordanian coast of the Gulf of Aqaba is found at depths ranging between 15m and 30m.
- Below this depth, coral heads become subject to impacts by deposited sediments that fall down from the surface and lay down on the coral surfaces. The sediment particles cause the live tissue abrasions, suffocation and final death.

Marine Environment

Baseline Conditions

Deep ROV Video Survey

- It could be noticed that the corals on the deeper sections of the reefs are not fully covered by healthy coral tissues
- It is also known that corals in the deep contours of the reef ecosystems suffer from light attenuation, where the surface light cannot penetrate deep due to suspended particles in the water body.
- This effect is added to the light filtration, where only short wavelengths can penetrate deep in the sea because of their wavelength energy
- These two factors can be seen in the quality of photos obtained in the study transects done at 60m and 70m, where the photo contrast was poor

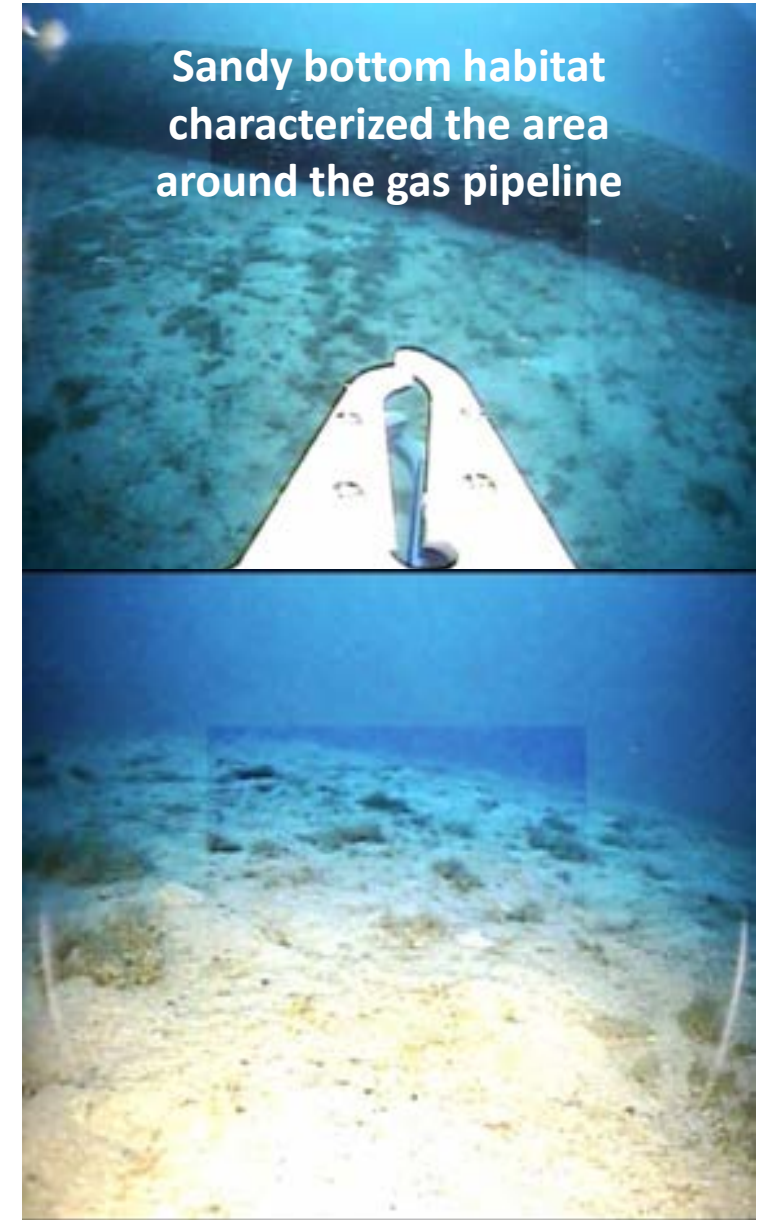
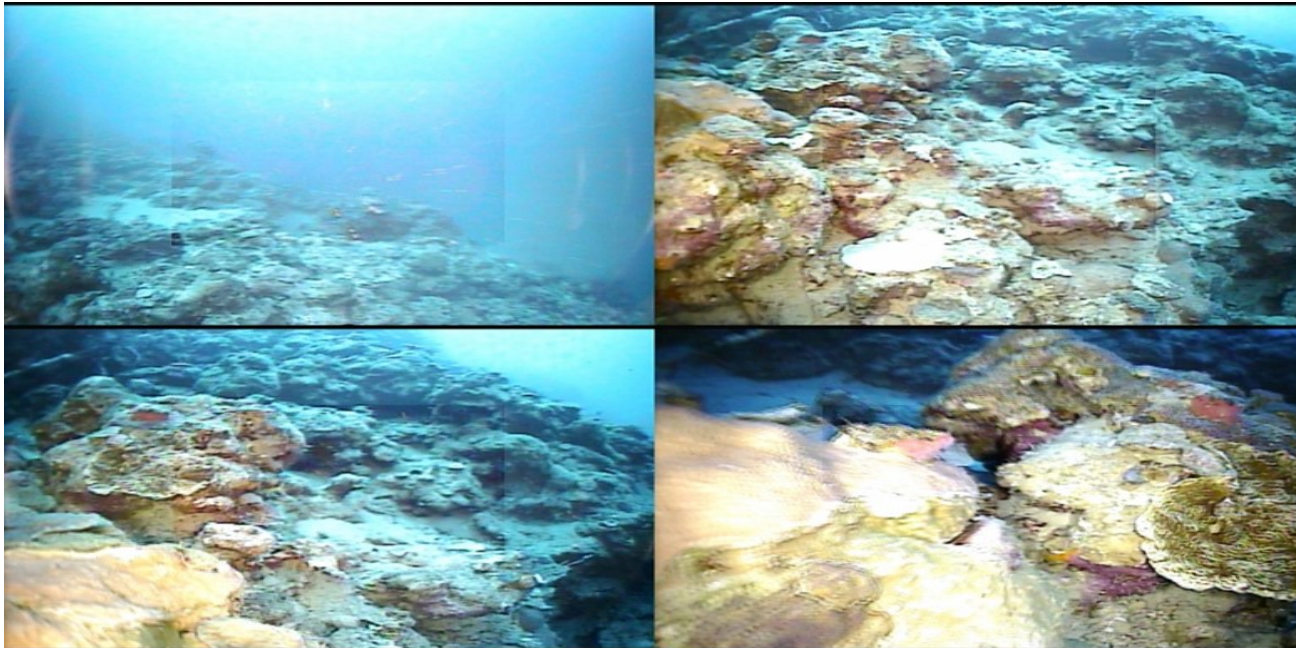


Marine Environment

Baseline Conditions

Survey Photos

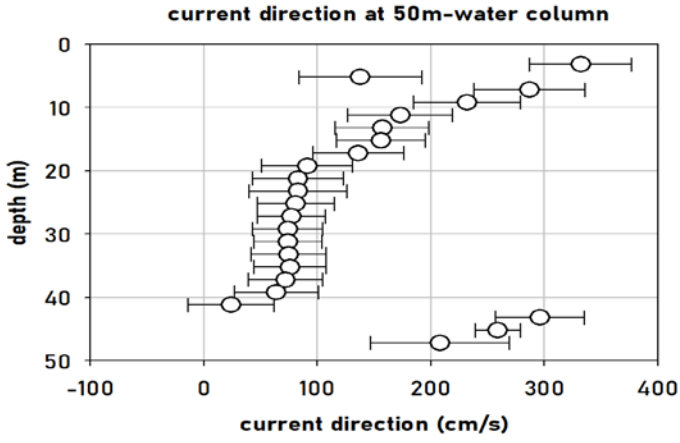
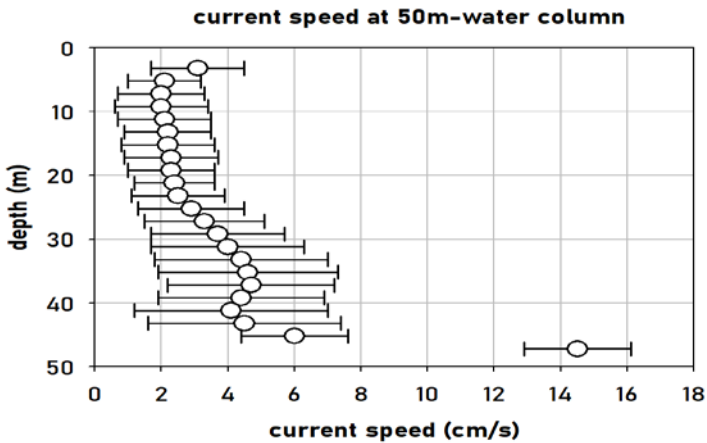
Selected photos from the rocky part of the benthic habitat in the study area



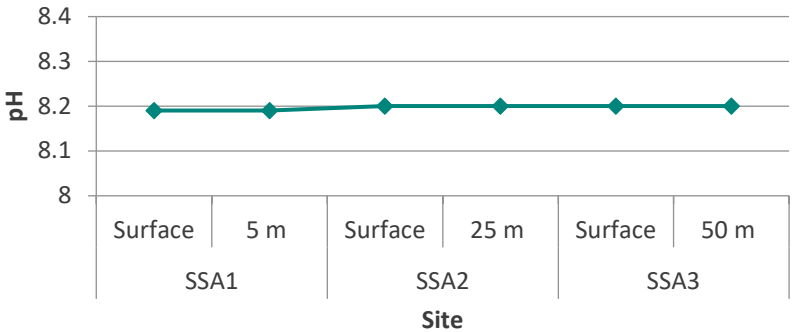
Marine Environment

Baseline Conditions

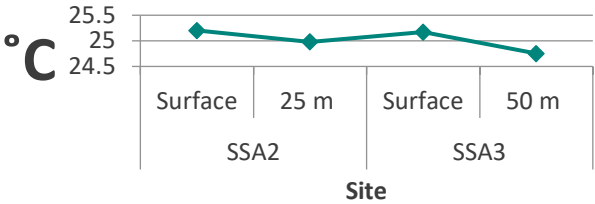
Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



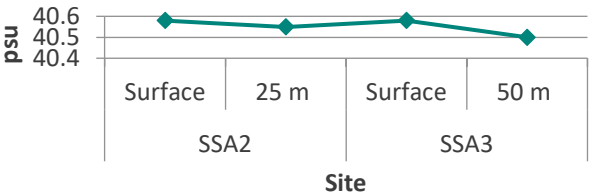
Seawater pH



Temperature



Salinity

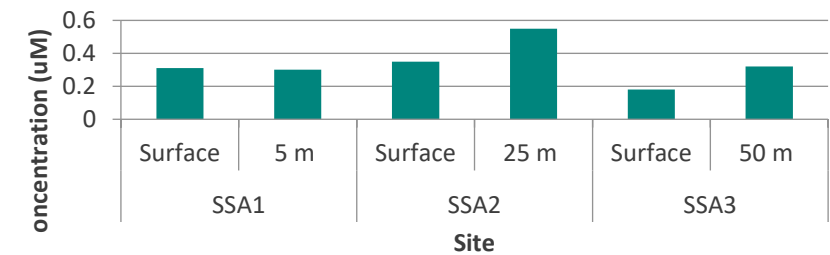


Marine Environment

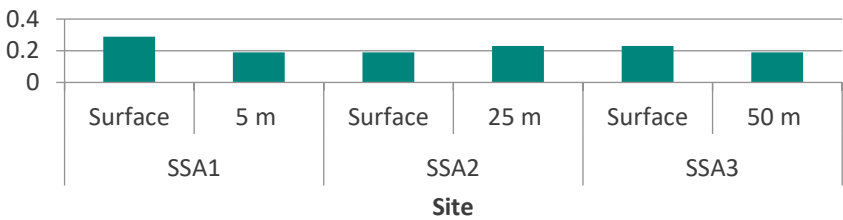
Baseline Conditions

Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators

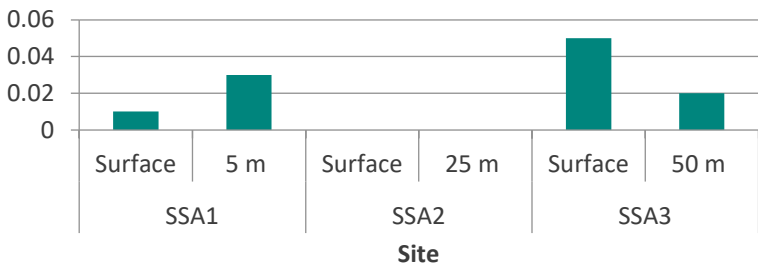
Ammonium



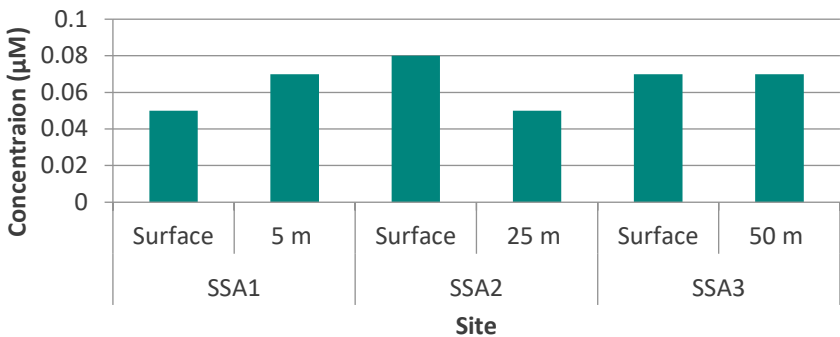
Nitrate



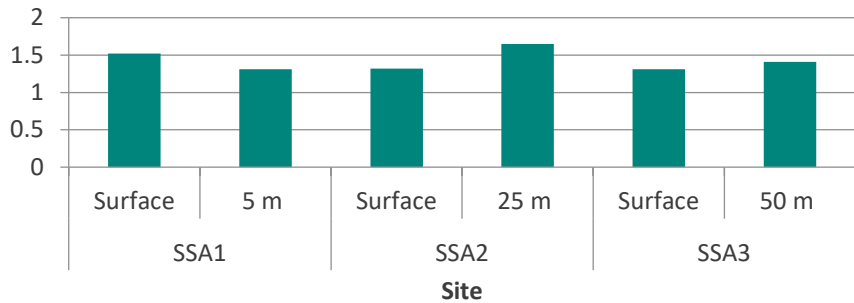
Nitrite



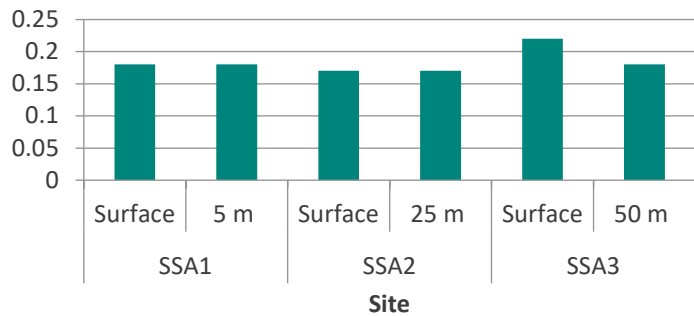
Phosphate



Silicate



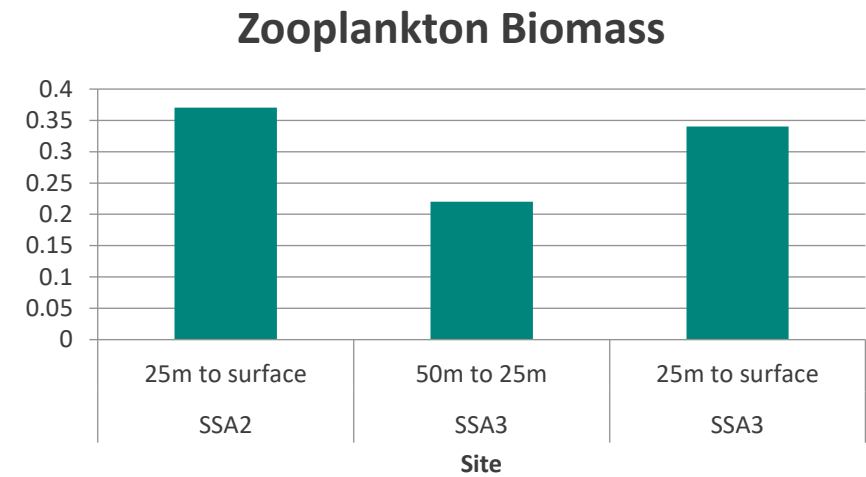
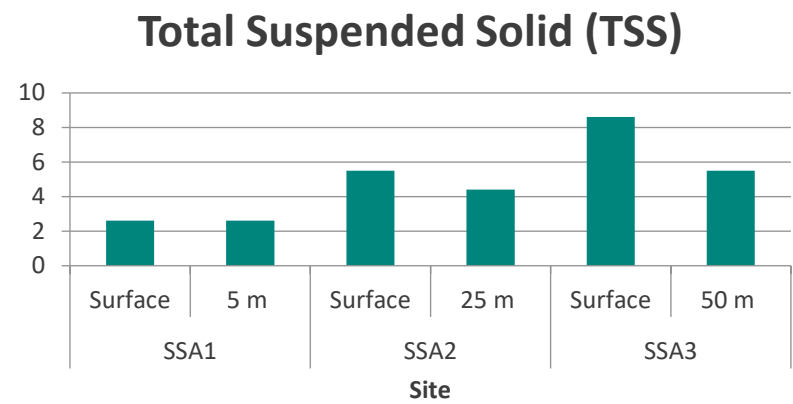
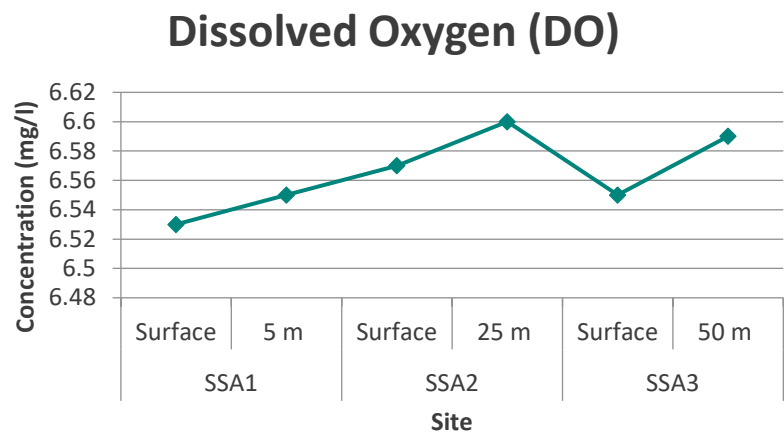
Chlorophyll *a*



Marine Environment

Baseline Conditions

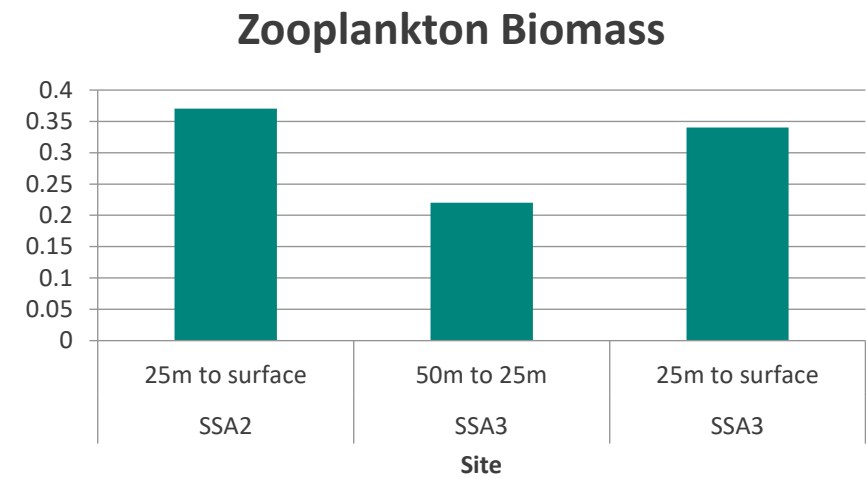
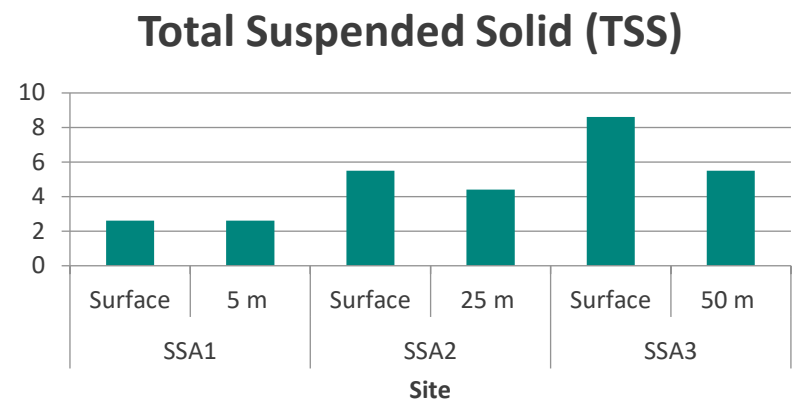
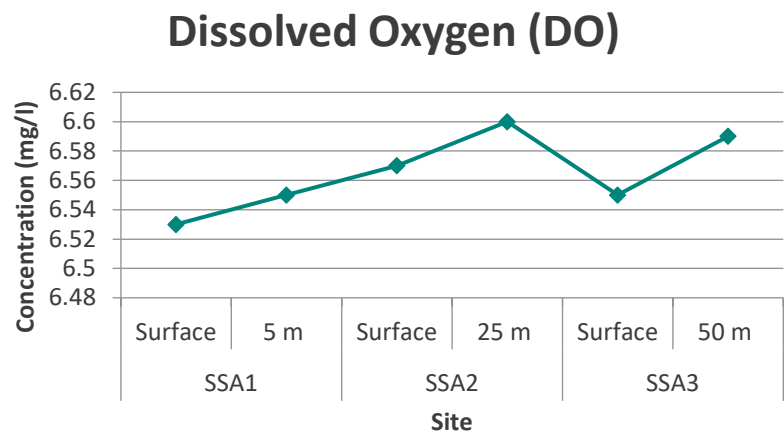
Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



Marine Environment

Baseline Conditions

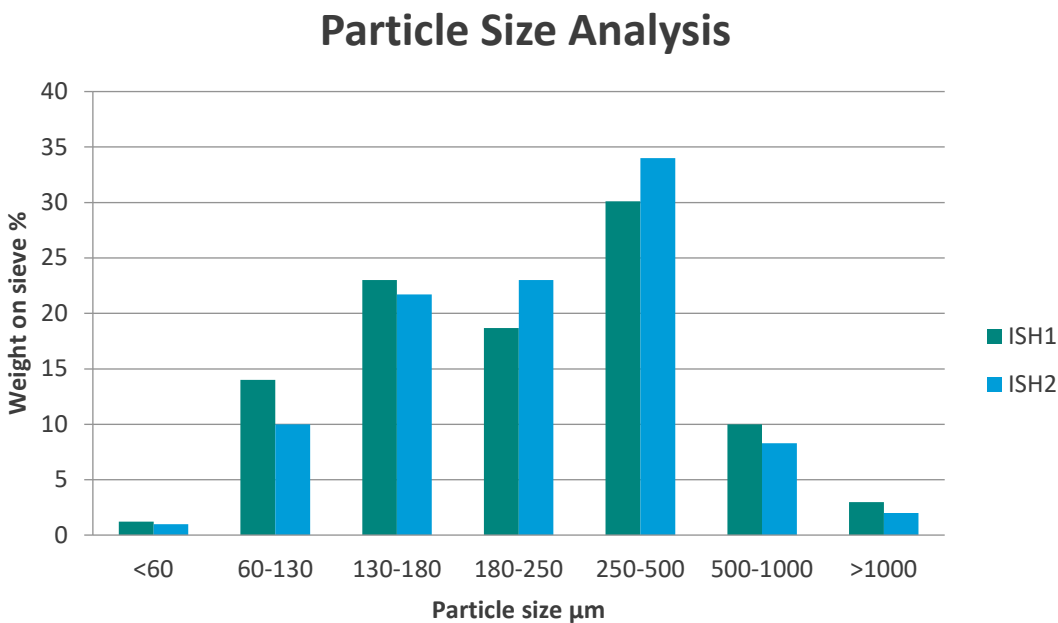
Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



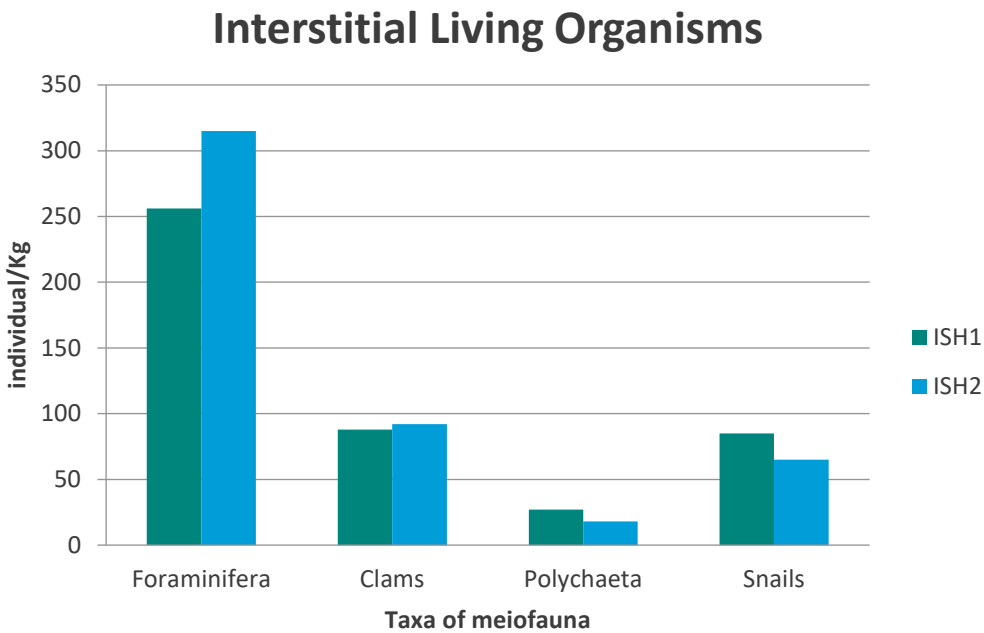
Marine Environment

Baseline Conditions

Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



Bottom sediments particle size analysis (PSA) at 10 m depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2)



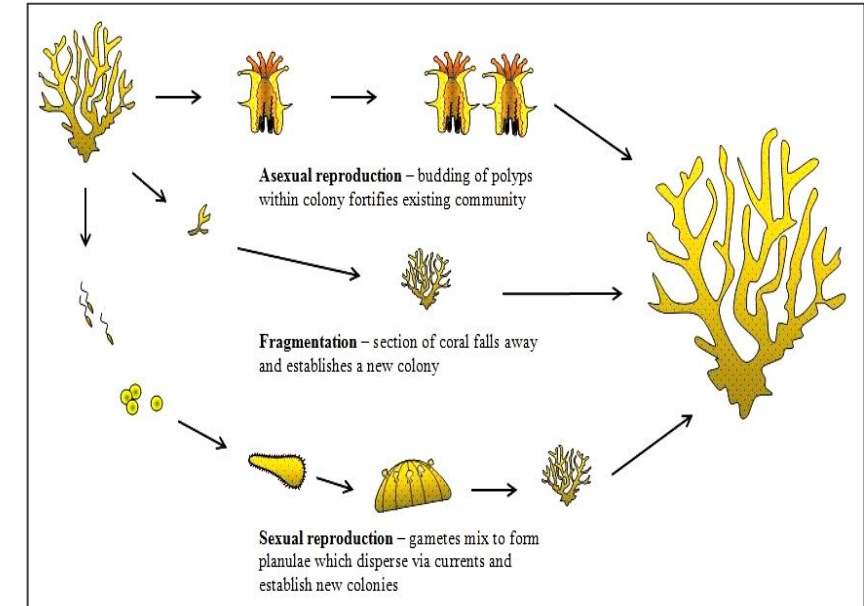
Interstitial living assemblages at 10 depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2)

Marine Environment

Baseline Conditions

Coral Reproduction / Mitigation of Coral Larvae Entrainment

- Corals reproduce in two ways asexual and sexual
- Asexual reproduction, budding occurs when a new polyp grows on another one and remains attached to it until maturity
- Sexual reproduction, fertilization also occurs in two ways.
- Fertilization within the coral known as brooding or outside the coral known as broadcasting
- About 75% of hermatypic corals are hermaphrodite capable of producing both eggs and sperms; about 25% produce eggs or sperms only



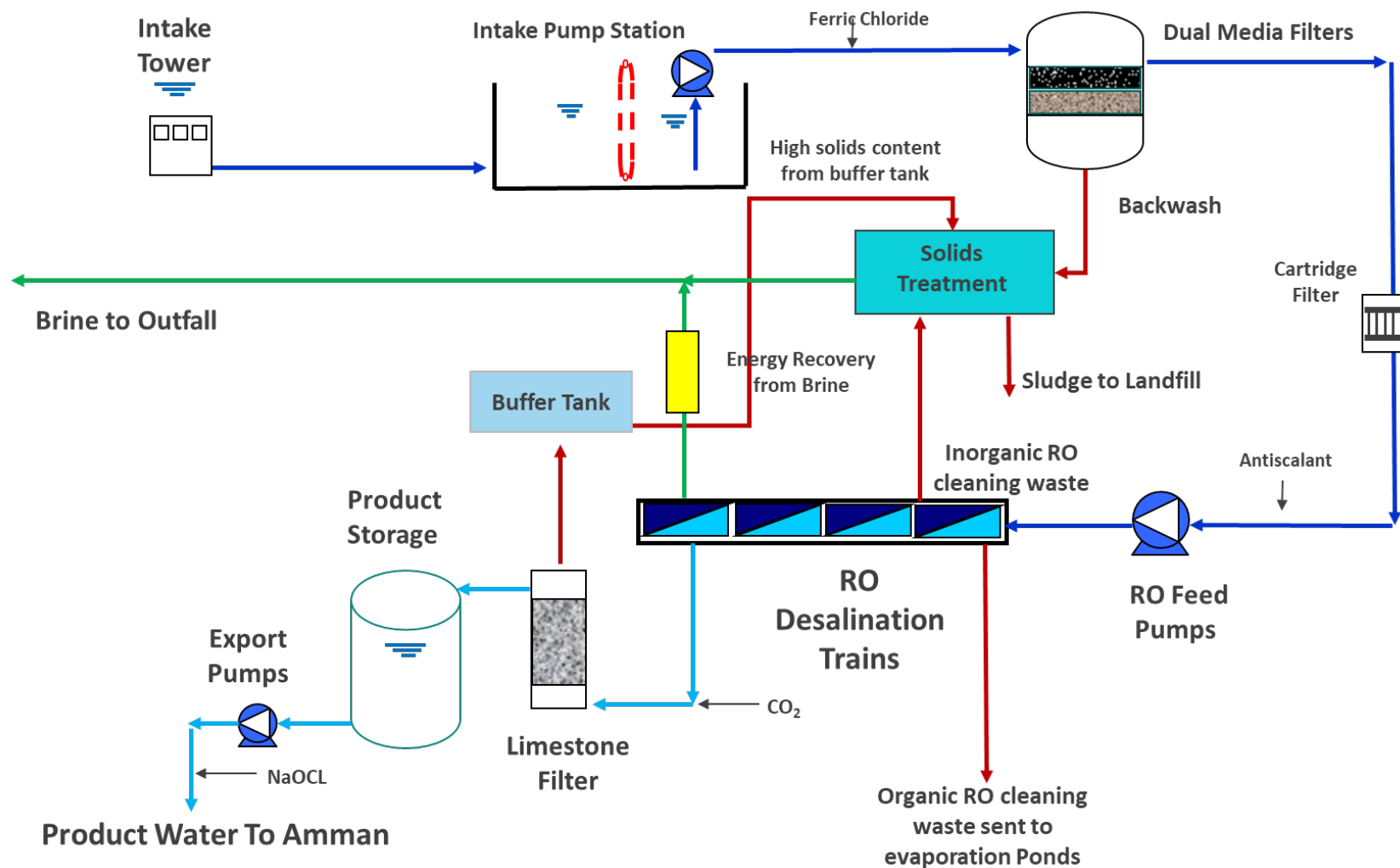
<https://www.coraldigest.org/index.php/CoralReproduction>

Marine Environment – Overview of Key Impacts from Marine Works

- Effects by brine increased salinity at the area of discharge (osmotic tolerance threshold marine species).
- Turbidity levels of brine (resulting from RO pre-treatment wastes interfering with light penetration of the water used by marine species e.g., corals).
- Toxic effects by the discharge of chlorine (used for control of macrofouling of the seawater intake system).
- Effects on receiving waters' pH and dissolved oxygen (from brine discharge composition).
- Discharge of membrane cleaning chemicals used for the cleaning in place of the RO system and MF/UF pre-treatment systems at concentration levels harmful to aquatic life.
- Concentration and discharge of nutrients (nitrogen and phosphorus) that might change the marine flora and fauna in the area of discharge.
- Entrainment and impingement of marine species at the intake system.
- Disturbance of marine bottom flora and fauna during construction of submerged structures for the intake/outfall systems.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Understand the SWRO Process; Brine Generation; Other Wastewater Generation



Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Precautionary Principle for Brine Disposal

Brine Inherent Increased Salinity

1. Brine shall be quickly diluted into the marine environment.

- ☐ **Stringent Mixing Zone Rule:** Salinity Concentration \leq 2% above Ambient Seawater Salinity concentration at 100m from diffusers throughout the water column.
- ☐ Use **High Velocity Diffusers** designed to maximise dilution of brine salinity with seawater in very short distance.

Ensure Cleanest Brine

2. The brine shall comprise as far as practicably possible only the minerals that originate from the local sea.

- ☐ RO CIPs from organic chemicals not allowed to brine.
- ☐ High residual solids removal from waste streams e.g., pretreatment backwash.
- ☐ Antiscalant. Use only if need by pilot testing study (unlikely). If used shall be Nitrogen-free.
- ☐ Chlorine use. Use only if technically essential, must remove all chlorine before brine disposal.
- ☐ End-of-pipe standards for brine discharge.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Selection of Mixing Zone Regulation

Country	Plant Names	Plant Production Capacity m3/d	Ambient Salinity As PPT	Mixing Zone Salinity Limit as % of Ambient	Mixing Zone Regulation
Saudi Arabia	<u>Red Sea</u> : Shuqaiq 3, Rabigh 3, Yanbu 4	450000-600,000	39.9	2%	Salinity < 2% @ 100m from diffusers
Saudi Arabia	<u>Gulf</u> : Jubail 2, 3A. 3B	250,000-600,000	41.7	3%	Salinity < 3% @ 72 m from diffusers
Oman	Al Ghubrah, Qurryatt, Sur , Salalah, Barka	80,000-300,000	36.8	5.5%	2 PTT @ 300m from the Diffusers
UAE	Tawellah, Umm Al Quwain, Hassyan	450,000-909000	42.0	5.0%	<=5% @ 300m from diffusers
USA	Policy (California Ocean Plan)		34.2	5.9%	2 PPT @ 100m from Diffuser
Spain	Barcelona, Valdelentisco , Aquilas	100,000-240,000	36.8	5.2%	<ul style="list-style-type: none"> • No more then 25 % of the time the salinity is to be > 38.5 PSU • No more than 5% of the time the salinity to be > than 40 PSU
Australia	Sydney, Perth, Melbourne , Brisbane, Adelaide	120,000-450,000	35.8	2.8%	Sydney : Salinity increase 1 ppt @ 75m .

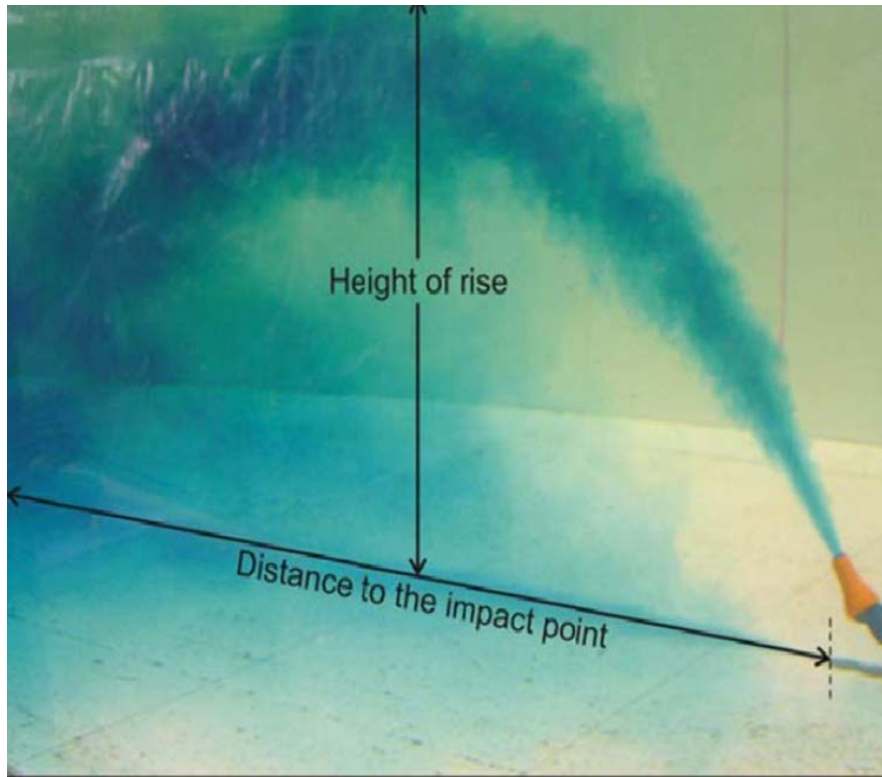
Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – End-of-Pipe Brine Discharge Standards

Parameter	Limit Value
Dissolved Oxygen	≥ 3.5 mg/l
Turbidity	≤ 5 NTU + ambient seawater intake turbidity measured at IPS (90% ntile) < 10 NTU + ambient seawater intake turbidity measured at IPS (100 % ntile) Solids Treatment Removal $\geq 90\%$ Solids Treatment Supernatant Turbidity ≤ 30 NTU Solids dry content $\geq 20\%$
Total Iron	≤ 0.3 mg/l on average, ≤ 0.5 mg/l maximum
Residual Chlorine	$= 0$
THMs (If Chlorine is Used)	No increase in THMs concentration above the THMs limit concentration, THMs limit conc. = Ambient measured THMs multiplied by plant concentration factor
pH	≥ 7 and ≤ 9
RO / UF Cleaning waste	No organic CIP waste/detergents/biocides
Antiscalant	Need to be confirmed by pilot testing; Antiscalant to be Nitrogen-free

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – High Velocity Jet Diffusers ➡ Rapid Brine Dispersion; Small Mixing Zone



Most dilution occurs as brine rises and falls after the diffuser



Real diffusers on SWRO plant (Marsa Matrouh, Egypt). The brine looks different due to different density refraction of light.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – ESIA Driven Key Design Standards

- The diffusers design must achieve dispersion of the brine salinity to $\leq 2\%$ above the ambient seawater salinity concentration at 100 m from the diffusers, in stagnant seawater conditions.
- **Multiport diffusers.**
- **Design with Froude number, $F \geq 20$.**
- Discharge angle of the diffuser port to the horizontal to be 60 deg.
- Diffusers' direction orientated so that the brine plumes do not return to the diffusers.
- Design so that the variation in flowrate due to diffusers laid at different depths shall not exceed 10% between the diffusers at the design flow to maximise brine dispersion.
- Minimum separation distance between the diffusers (or back-to-back diffusers pair) centrelines shall be in minimum $2 \times d_o \times F$ (avoid plumes interference).
- Diffusers located at a seawater depth so that a gap of $\geq 5\text{m}$ between the maximum height of brine plume rise above the diffusers and the seawater surface is achieved (max. brine plume height above = $2.25 \times F \times d_o$).
- Diffusers must be located in seawater depth that is at least 5m deeper than that at the closest intake tower location (avoid brine recirculation at the intake).

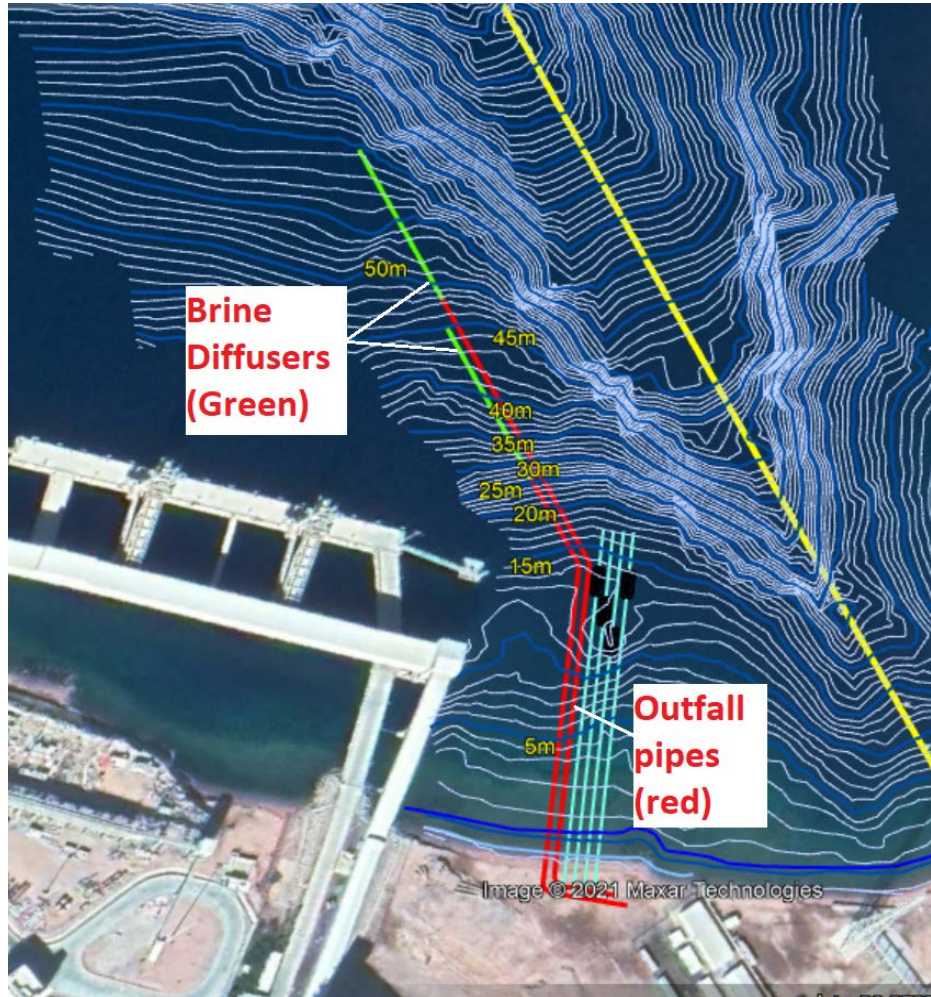
Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – SWRO Process & Brine Discharge ESIA Driven Key Design Standards

- **Provision of Solids Treatment System (STS)** for DMF (or UF/MF) filters backwash, limestone filters backwash (or lime saturators waste), neutralised inorganic RO membrane CIPs.
 - ❑ Sludge thickening and dewatering.
 - ❑ Remove $\geq 90\%$ of incoming solids load.
 - ❑ Sludge be thickened and dewatered to achieve a sludge cake of dry solids of 20%.
 - ❑ **Supernatant be allowed to be mixed with brine if turbidity is ≤ 30 NTU**
- **Organic RO membrane CIPs** (biocides, chelating agents, P-based chemicals, halogen and organic disinfectants) **not allowed to be mixed with brine**. Sent to on-site evaporation ponds.
- Inorganic RO membrane CIPs first be neutralised to pH 7 - 8.5 and then sent to the STS.
- **Antiscalant only be used if use is proven needed (pilot testing)**. If used, be Nitrogen-free (N is the nutrient controlling factor for primary productivity in GoA).

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Location

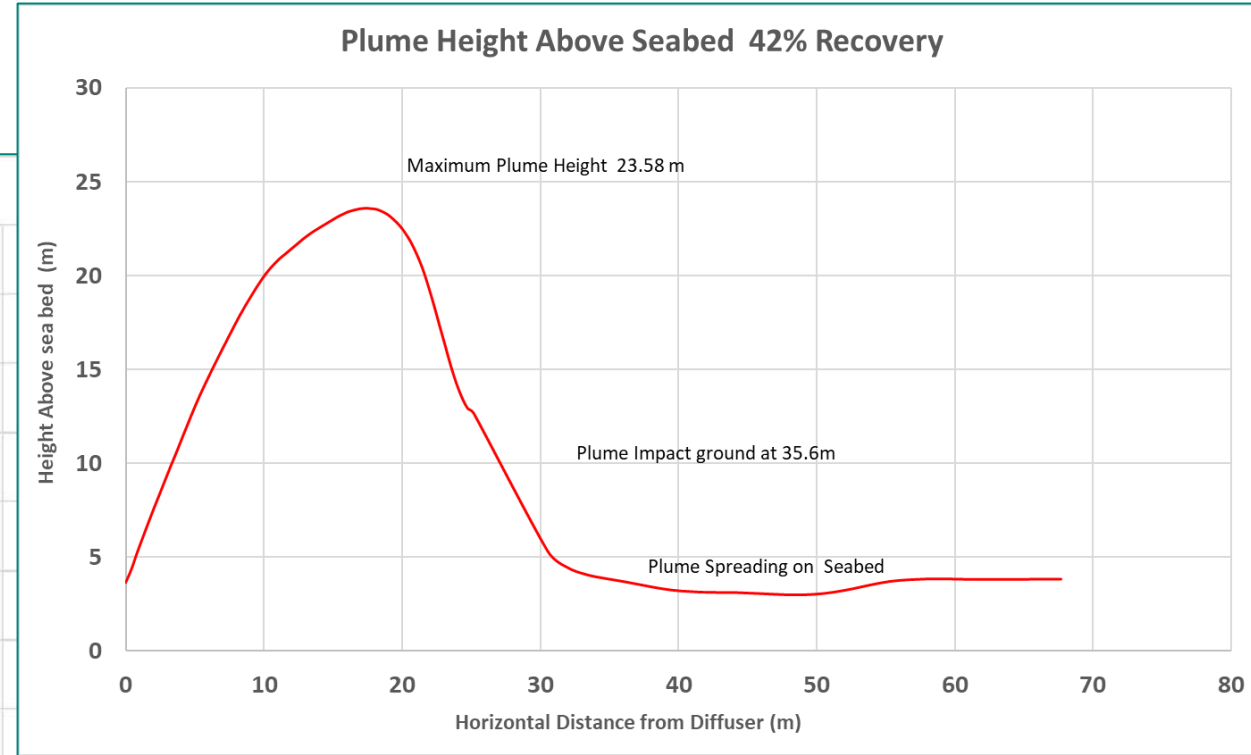
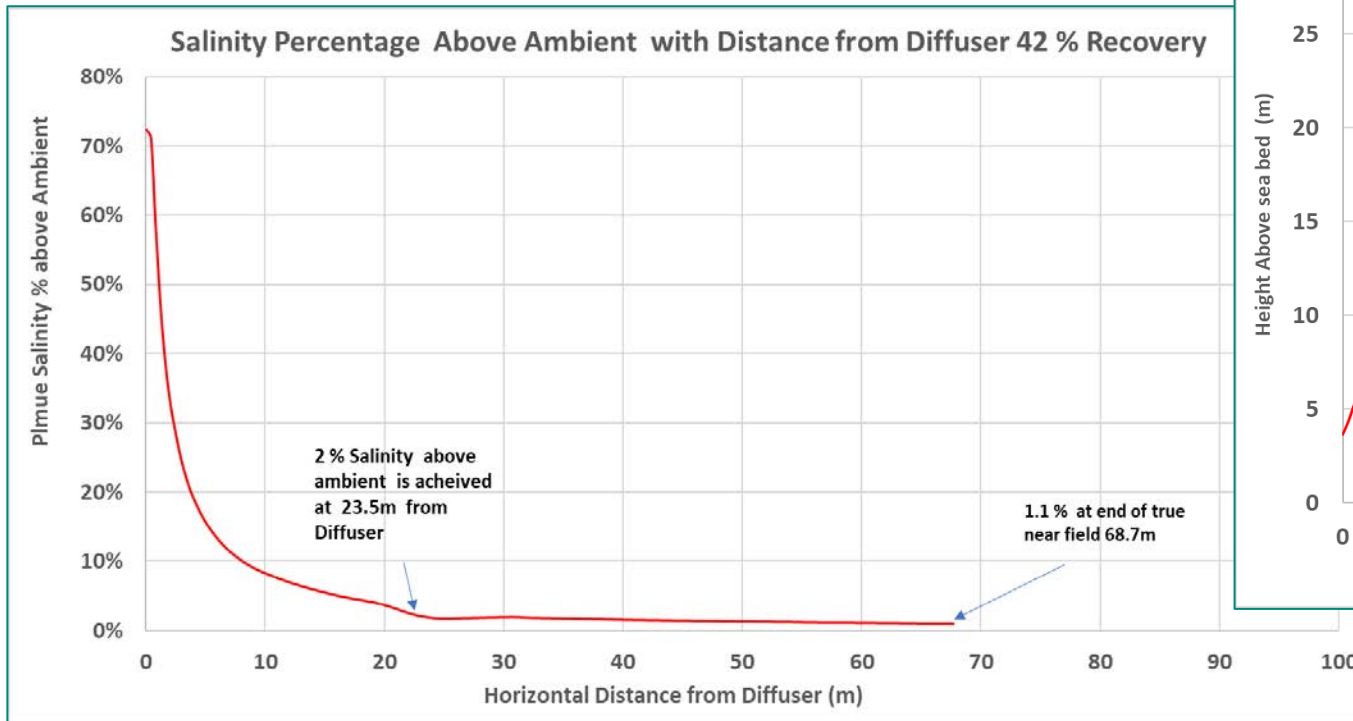


- Twin outfall pipes.
- First diffuser at 25-30m water depth, last diffusers 55-60m water depth.
- 60 deg angle diffuser and Froude number of 20 to maximize dilution.
- Developer will select number and size of diffusers and exact location.

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Near Field Dispersion Modelling

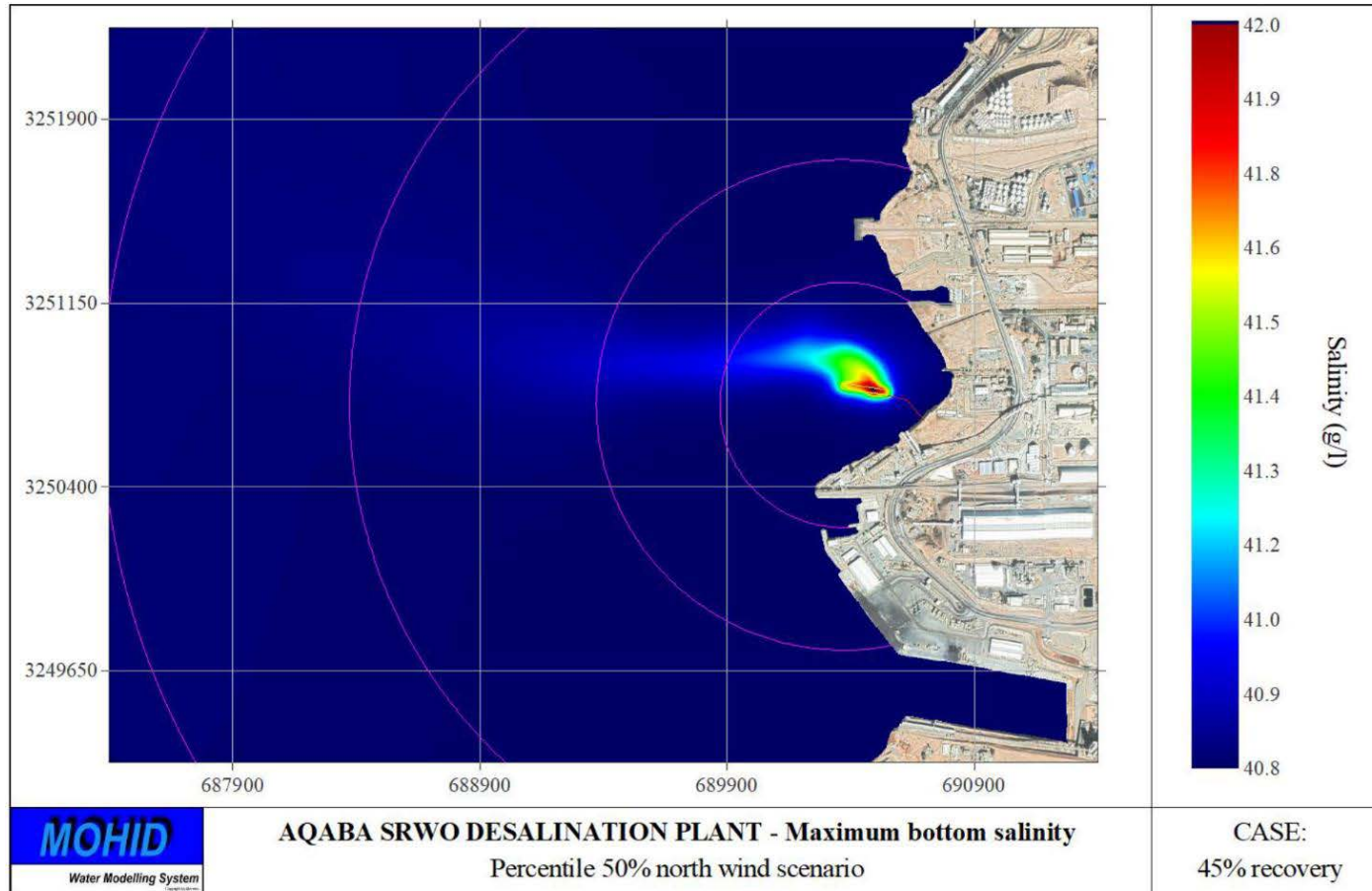
- Only 2% salinity above ambient at 24m from diffusers before plume hits seabed



- Only 1.1% salinity above ambient at 69 m from diffusers
- Plume height less than 24m above seabed

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Far Field Dispersion Modelling



- Must reduce brine salinity to 2% above ambient at 100m from diffusers.
- Near Field model already showed this to be achieved at 24m from diffusers.
- Far Field model shows long range further dispersion of brine.
- Already diluted brine rolls down slope of steep seabed floor, further diluted by currents.

AAWDCP capacity 847,000 m³/d

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Far Field Dispersion Modelling

- Far Field Brine Salinity Concentration Shows Further Dispersion of Brine (Ambient Salinity taken as 40.8 PSU)

Scenario	Maximum Salinity (PSU) from the Diffusers			
	500m	1000m	2000m	3000m
Mean Wind North	41.02	40.94	40.85	40.84
% Above ambient (40.8 psu)	0.54%	0.34%	0.12%	0.10%

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Location and Depth Criteria

Environmental

1. Minimize Intake length to reduce trench excavation disturbance of sea floor
2. Minimize abstraction of plankton larvae

Constructability

1. Flat ground need for 4 large concrete intake abstraction towers
2. Avoid Egypt- Jordan submerged gas pipeline

Operational

1. High quality source of seawater to minimize RO pretreatment steps and chemicals
2. Intake Towers/Pipes must be serviceable by divers for prolonged manual cleaning of marine fouling. Diver Safety when cleaning
3. Avoid shipping movement. Divers' safety when cleaning

Marine Environment – Mitigation in Design

Intake Towers Must Be Manually Cleaned – Divers' Safety Depth Constraint



Intake Tower Screen Fouling Needs Cleaning by Divers (Perth SWRO)

Depth (m)	Time at Depth allowed Professional Association of Diving Instructors (PADI) (mins)
10	219
15	72
18	56
20	45
22	27
24	29
30	20
33	14
40	9
42	8

Diver Cleaning time very restricted by water depth, intake towers must be in waters < 20m deep

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Abstraction Depth and Plankton Larvae

Stratification by Season

- Spring - Summer: Nutrients and plankton very stratified by depth layer, top layer to 25m, nutrient deficient low production of algae and plankton, then nutrient and plankton increases with depth, at extreme deep depths (beyond approx. 140m - 179m) lack of light limits algae growth.
- Autumn - Winter: Stratification breaks down, the water column, nutrients and plankton becomes mixed up.

Consideration

- Go shallow < 25m or very deep (> 144m - 179m) to minimise impact on larvae plankton.

Conclusion:

- Very deep intake towers need longer intakes with greater destruction of seabed for pipe trenching, towers are not serviceable for cleaning, no project references for such depths relative to SWRO plants.



Go shallow < 25m water depth to minimise impact on and protect larvae

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- Chlorination for intake system macrofouling control shall be avoided unless no other technical solution (i.e., manual divers' cleaning or mechanical pigging). If used, dosing pipelines shall be double contained and equipped with a leak detection system.
- If chlorination deemed technically essential, full dechlorination of any shock/ continuous/pulse chlorinated, seawater to be carried out before mixing with brine.
- A zero-chlorine residual shall be achieved before discharge to the outfall.
- If chlorination is used, a zero-THMs increase above the THMs limit concentration to be achieved before discharge to the brine outfall.
(THMs limit concentration = ambient measured THMs concentration multiplied by the plant concentration factor at overall recovery)

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- Intake towers placed at seabed depth at least 5m higher than the nearest outfall diffuser seabed depth (avoid brine recirculation).
- Lower sill of towers' windows $\geq 3\text{m}$ above seabed (prevent ingress of sediments and sessile organisms).
- Upper sill of towers' windows $\leq 5\text{m}$ below seawater surface (prevent floating oil pollution).
- Through screen velocity $\leq 0.15\text{m/s}$, clean screens and all intake towers operating (minimise entrainment of marine life).
- Towers' screen mesh aperture of nominal size $\leq 75\text{mm}$.
- Provision of access hatches of non-metallic material (divers' cleaning & inspection).

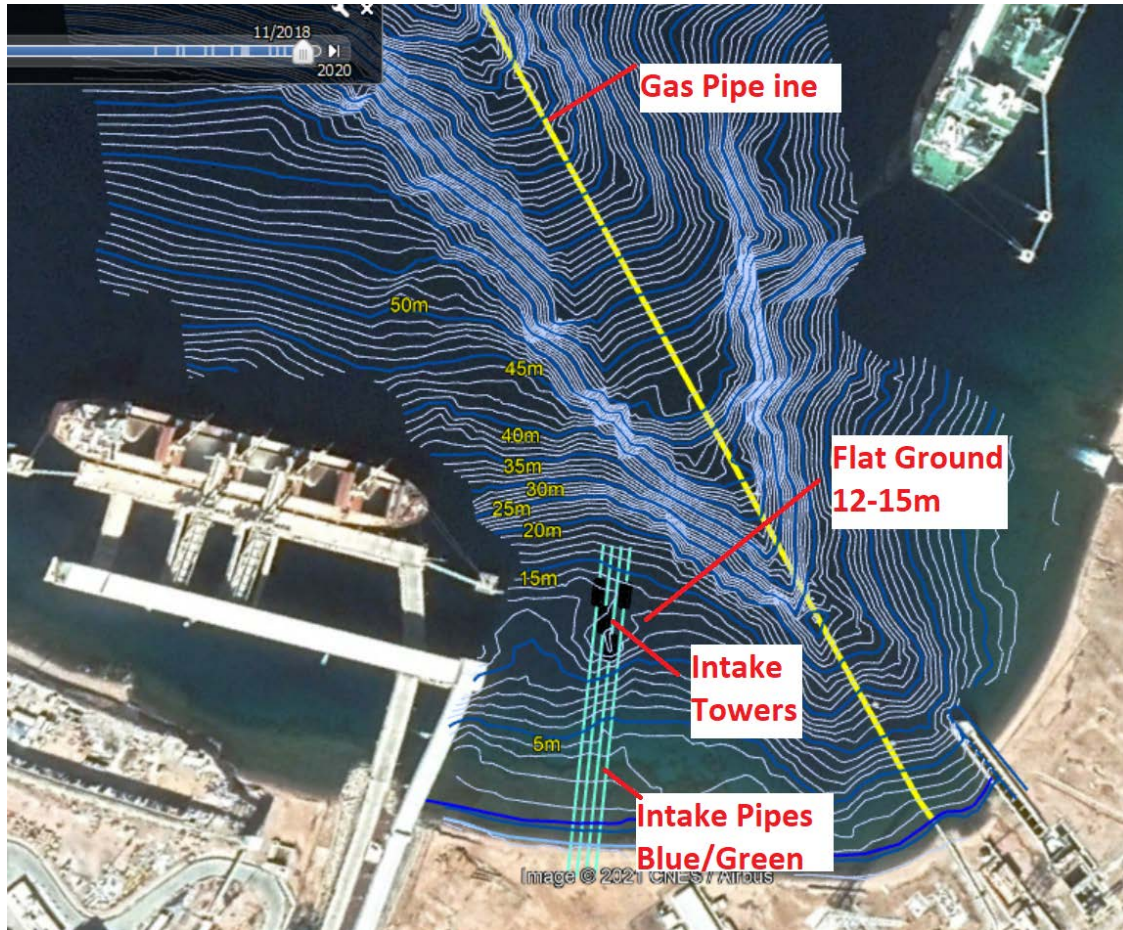
Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- If pigging, pigs bypass spur discharge be located at least 5m deeper than the tower (avoid accumulation of shell material inside the tower).
- Design for high intensity seismic events.
- Marker buoy be installed above each intake tower.
- Wireless monitoring buoy be located above the intake towers measuring the actual seawater salinity (in practical salinity scale PSS-78 from conductivity), temperature, turbidity, and chlorophyll A) and data be monitored online.
- Intake pipelines from solid wall HDPE (allow for pigging and resilience to earthquakes).
- Fully buried in the surf zone, put in trench & backfilled after that at half way up pipe (ensure stability).
- Manholes with BA every 50m (divers; access).

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Location



- Intake towers approx. 12-15 m water depth
- Flat ground, good water quality from divers' video
- Excavation of seabed minimised
- Impact on larvae minimised (minimum nutrients in summer months at surface)
- Towers and intake pipes can be safely cleaned by divers with long dive times
- Gas pipeline avoided
- Location not under the path of ships
- Developers will select actual location

Marine Environment – Mitigation in Design

Offshore Marine Works – Corals Assessment & Protection



- Approx. affected area 6,000 m².
- Rocky area rich of coral reefs but corals dispersed and live cover differs.
- A conservative 10% live cover results in an estimated coral transplantation area of about 600m².
- Corals between the shoreline and the -30m depth contour shall be considered for transplantation where safe to do so by divers.
- **Corals Transplantation Protocol and Plan** by Developer approved by regulators before construction commencement.
- Identification and quantification of corals to be transplanted be defined in the Plan based on detailed design of offshore marine works (exact routing and needed area for excavations, vehicles manoeuvring, temporary works) .

Marine Environment – Key Mitigation in Construction

- Appropriate planning and keeping the duration of construction activities according to schedule.
- Minimise the footprint of excavation/dredging activities by considering placing the intake and outfall pipelines into the same trench up to a certain depth (minimising seabed disturbance).
- Outfall pipelines be laid directly on the seabed as much as possible with minimum excavation and clearance of ground. Requirements for pipe stability are first priority.
- Enclose the perimeter of construction (intake/outfall) with turbidity screens (minimise the impacted area footprint; and avoid dispersion of suspended solids).
- If tunnelling, direct marine disposal of generated drill cuttings, muds and excavated materials is not permitted.
- Prevent seawater, soil, and groundwater pollution through the placement of appropriate secondary containments to all fuel/oil and other hazardous chemicals containing tanks.

Marine Environment – Key Mitigation in Construction

- Develop and implement a Pollution Prevention and Management Plan, Waste Management Plan and Emergency Preparedness and Response Plan as part of the Construction ESMP.
- Define exclusion zone for vessels and fishing boats over the whole routing of the intake towers/pipelines (coordination national authorities).
- Define safety exclusion for the gas pipeline and the phosphate loading/unloading jetty located at the south of the IPS location (coordination national authorities).
- Flags and light signals be set up as agreed with the navigational authorities to alert maritime traffic.
- Limit construction activities duration and marine traffic restrictions.
- Traffic Management Plan for Maritime Operations.

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

- Abide by set brine discharge standards.
- Abide by intake/outfall systems and SWRO plant Standard Operating Procedures (SOPs).
- Develop and implement Emergency Preparedness and Response Plan as part of OESMP.
- Verify the impact of brine discharge outside of the 100m mixing zone through long term **Whole Effluent Toxicity (WET) Testing**. Executed during construction and then after the first year of operation with real plant brine effluent.
- WET tests to ensure species representativeness (at the end of near field, trophic levels, early life stages, know sensitivity in toxicity; based on baseline) and annual temporal changes.
- WET tests to establish both acute and chronic toxicity tolerance of examined species.
- Tests to establish the Species Protection Trigger Value (SPTV) that protects a certain percentage of species (Species Protection Level, SPL) from adverse impacts.
- **Recommended SPL for the AAWDC Project is 99% (despite being modified ecosystem).**

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

Plant	SPL	SPTV	Diffuser Dilution Ratio	WET Test Species
Perth	95%	12.3:1	45:1	Tests at commissioning and after 12 months of operation
	99%	15.1:1		<ul style="list-style-type: none"> • 72-h macroalgae germination (<i>Ecklonia radiata</i>) • 72-h macroalgae growth test (<i>Isochrysis galbana</i>) • 48-h mussel larval development (<i>Mytili sedulis</i>) • 28-d copepod reproduction test (<i>Gladioferens imparipes</i>) • 7-d larval fish growth test (<i>Pagrus auratus</i>)
Gold Cost	95%	9:1	47:1 minimum dilution in 60m distance from the diffuser (edge of mixing zone) determined by modelling; Validation during start-up confirmed a dilution in excess of 9:1 at the edge of the mixing zone	<p>Six (6) species from more than three trophic levels representative of the local ecosystem, targeting sensitive early life cycle stages (fertilization, germination, larval development and growth):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acute microtox (bacterium <i>Vibrio fischeri</i>) ▪ 72-h microalgae growth inhibition (<i>Nitzschia closterium</i>) ▪ 72-h macroalgae germination (<i>Ecklonia radiata</i>) ▪ 48-h rock oyster larval development (<i>Saccostrea commercialis</i>) ▪ 72-h sea urchin larval development (<i>Heliocidaris tuberculata</i>) ▪ 7-d larval fish imbalance (<i>Pagrus auratus</i>)

AAWDC Project:

- **Dilution** corresponding to the regulatory mixing zone (2% salinity increase above ambient @ 100m from the diffusers: **41**
- **Dilution achieved** @ end of near field zone (based on design recommendations; Froude No. > 20; NF model findings): **> 50**

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

Extensive Marine Monitoring

1. Operational Monitoring

- Seawater column vertical profiling through CTD loggers (brine plume path & across water column). Frequency: every 4 months in the first 3 years and annually henceforth.
- Marine species survey through underwater video recording and species identification / mapping (outfall, brine plume, intake towers, intake pipes, and to selected reference locations with similar characteristics to the brine discharge site). Frequency: annually.
- Continuous measurements of flow, pH, temperature, conductivity, turbidity, and residual chlorine at the total combined flow before brine discharge.
- Annual condition assessment of outfall integrity by divers/ROVs with video cameras.

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

2. Brine Dispersion / Discharge Compliance Monitoring

- Use semi empirical equations (Roberts and Abessi's) and brine discharge measurements for flow, conductivity, and T to confirm dilution compliance at brine impact point and at boundary of the near field mixing zone.
- 24 hour flow proportional composite sampler at the outlet of brine reservoir of the SWRO Desalination Plant. Daily onsite laboratory sampling for COD, TN, TP, Turbidity, Total Iron. Monthly laboratory tests on TSS.
- Dedicated flow, turbidity, and pH, total iron, T, and salinity (PSS-78) monitoring at the brine outfall reservoir.
- Continuous residual chlorine monitoring at the brine outfall reservoir. Daily Composite THM monitoring at brine reservoir only if chlorine for Intake fouling control is used.
- Continuous flow, turbidity, and pH monitoring of the solids processing thickening and dewatering supernatant.
- RO CIP neutralisation tank pH monitoring.

Marine Environment – Key Mitigation in Operation

3. Annual reporting to the regulatory authorities (ASEZA, MoEnv):

- Daily production, continuous (15mins intervals) intake flow record, seawater feed temperature, turbidity, pH and Salinity (Practical salinity scale), Number of RO membrane CIPs used, chemical and volumes used for CIPS, chemicals and volumes used for the coagulants, antiscalant. RO CIP Neutralisation record.
- Solids processing and sludge dewatering liquors: Continuous Flow record, pH, Turbidity.
- Outfall flow data: Continuous flow record, pH, turbidity, conductivity, salinity (PSS-78), temperature, total iron.
- Daily brine outfall sample laboratory analysis composite samples: Total COD, Turbidity, Total Iron, Total Phosphorus, Total Nitrogen.

AAWDC ESIA

Conclusion

Stakeholder Engagement

- On March 1, 2021, a scoping session was held in Aqaba. Around 130 persons attended this session, including virtual online attendance.
- During the months of June - July, 32 meetings were conducted with local communities.
- Another public consultation session is currently being held to disclose the ESIA findings.
- Stakeholder Engagement Plan covering the Project lifecycle and includes a community grievance mechanism that will be set up by MWI.

Environmental and Social Management Plan (ESMP)

- Standalone ESMP document that meets national legal requirements and EIB and USAID policies and standards.
- ESMP sets out in detail E&S conditions to be fulfilled by the Project so that assessed adverse impacts are effectively mitigated and any residual impacts are of low significance.
- ESMP comprises E&S mitigation/management measures per E&S theme during design, construction, and operation of the AAWDC Project.

Construction and Operation ESMPs

BOT Developer to prepare site-specific Construction and Operation ESMPs that include:

- Pollution Prevention Management Plan (effluent management, spill prevention and management, air emission control)
- Waste Management Plan (spoils and excavation, non-hazardous and domestic waste, hazardous waste)
- Erosion and Sediment Management Procedure (borrow pits and quarries, earthworks, sediment control, backfilling and stockpiling, site rehabilitation).
- Biodiversity Management Plan (protected areas, marine environment, clearing of vegetation and revegetation)

Construction and Operation ESMPs

- Health and Safety Management Plan (safety and security, excavations, confined spaces, working at height, hot works, material handling, traffic and driving, noise, respiratory and electrical hazards, hazardous chemicals and waste, PPE)
- Noise and Vibration Management Plan
- Traffic and Transport Management Plan
- Chance Finds Management Plan
- Emergency Preparedness and Response Plan
- Labour Conditions (non-discrimination and equal opportunities, local recruitment, preventing discrimination at the workplace, best recruitment practices, forced labour, child labour, employee grievance mechanism, code of conduct)

E&S Reporting and Monitoring Requirements

1. Regular E&S reporting by Project Developer to MWI
2. Accident and Incident Reporting by Project Developer to MWI
3. E&S training requirements for all project staff
4. Internal and External Audits
5. Monitoring requirements for:
 - Marine environment during construction and operation
 - Terrestrial biodiversity during construction
 - Drinking water quality and domestic treated wastewater during operation
 - Air quality and noise during construction
 - Noise during operation

Conclusions

- Strategic project essential to alleviate national water scarcity by providing a secure and non-conventional source of drinking water
- Marine Ecology Impacts were assessed at 4 regional levels: AAWDC Site, Aqaba Marine Reserve, Wider Impacts (Gulf of Aqaba and Red Sea), and Cumulative Effects
- Adverse impacts can be effectively mitigated through sound design and proper management, as set in the ESMP
- Social equity (through fair water distribution and compensation during land acquisition) as well as continuous stakeholder engagement.
- Operational environmental monitoring is necessary to establish compliance for the regulators and for confirming the predictions of the ESIA based on the actual impacts during project implementation

AAWDC ESIA

Open discussion and questionnaire

Scan the QR code

Or use the following link:

<https://engic.onl/3oE8SgX>



Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Invitees

Category	Agency / English	Agency / Arabic
Ministries	Ministry of Environment	وزارة البيئة
	Ministry of Planning and International Cooperation	وزارة التخطيط والتعاون الدولي
	Ministry of Agriculture	وزارة الزراعة
	Ministry of Interior	وزارة الداخلية
	Ministry of Tourism and Antiquities	وزارة السياحة والآثار
	Ministry of Health	وزارة الصحة
	Ministry of Energy and Mineral Resources	وزارة الطاقة والثروة المعدنية
	Ministry of Public Work and Housing	وزارة الأشغال العامة والإسكان
	Ministry of Transport	وزارة النقل
	Ministry of Local administration	وزارة الإدارة المحلية
	Ministry of Labour	وزارة العمل
	Ministry of Industry, Trade and Supply	وزارة الصناعة والتجارة
Governmental / Private institutions	Public Security Directorate	مديرية الأمن العام
	Civil Defense Directorate	مديرية الدفاع المدني
	General Intelligence Directorate	مديرية المخابرات العامة
	The Royal Hashemite Court	الدوان الملكي الهاشمي
	Prime Ministry (PPP)	رئاسة الوزراء
	Jordan Institution for Standards and Metrology	مؤسسة المواصفات والمقاييس
	The Royal Department for Environmental Protection	الإدارة الملكية لحماية البيئة
	Jordan Atomic Energy Comission	هيئة الطاقة الذرية
	Energy & Minerals Regulatory Commission	هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن
	Investment Commission	هيئة الاستثمار
	Department of Lands and Survey (DLS)	دائرة الأراضي والمساحة
	Central Traffic Department	مديرية السير المرورية
	Central Electricity Generating Coompany - Aqaba Thermal Power Station	شركة توليد الكهرباء المركزية
	Aqaba Thermal Power Station	محطة العقبة الحرارية
	National Electric Power Company	شركة الكهرباء الوطنية
	Jordan Hejaz Railway	مؤسسة الخط الحديدي الحجازي الأردني
	Land Transport Regulatory Commission	هيئة تنظيم النقل البري
	Aqaba Special Economic Zone Authority	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة
	Aqaba Development Corporation	شركة تطوير العقبة
	Aqaba Company for Ports Operation and Management	شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ
	Aqaba Port Marine Service Company	شركة ميناء العقبة للخدمات البحرية
	Arab Potash Company - Aqaba	شركة البوتاس العربية
	Jordan Phosphate Mines Company - Industrial complex	شركة مناجم الفوسفات الأردنية
	Jordan Maritime Authority	الهيئة البحرية الأردنية
	Royal Jordanian Navy	القوة البحرية الملكية
	Aqaba Water Company	شركة مياه العقبة
	Miyahuna	مياهنا
	Amman Governorate	محافظة العاصمة
	Karak Governorate	محافظة الكرك
	Ma'an Governorate	محافظة معان
	Aqaba Governorate	محافظة العقبة
	Tafila Governorate	محافظة الطفيلة
	Embassy of Spain	السفارة الأسبانية
	Jordanian Egyptian Fajr for Natural Gas Transmission and Supply	شركة فجر الأردنية
	Jordan Silos	الشركة العامة الأردنية للصوامع والتخمين
	Aqaba Container Terminal	شركة ميناء حاويات العقبة
	Sheikh Sabah Port Liquefied Natural Gas Company	شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال
	Nippon Jordan Fertilizer Company	شركة الأسمدة اليابانية الأردنية
	KEMAPCO	شركة الصناعات للأسمدة والكيماويات العربية (كيماكو)
	Solvchem Holland	شركة سلفكيم هولندا
	ABC	شركة العقبة لتخزين الكيماويات
	National Trading & Investment Group	شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار
	Jordan petroleum refinery company	شركة مصفاة البترول الأردنية / العقبة
	Jordan Industrial Ports Company	شركة الموانئ الصناعية
	East Gas Company	شركة غاز الشرق
	IJC	الشركة الهندية الأردنية
	JIFCO	الشركة الأردنية الهندية
	UFICO	شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية
NGOs	The Jordanian Hashemite Fund for Human development	جهد
	Station Charitable Society in Qatraneh	جمعية أبناء المحطة الخيرية
	Disi Basin Tourist Society	جمعية قرى حوض الديسة السياحية
	Disi Ladies Society	جمعية سيدات قرى حوض الديسة
	Shakeriyyeh and Salihiyyeh Tourist Society	جمعية الشاكرية والصالحية السياحية
	Aqaba Development and Empowerment Society	جمعية العقبة للتطوير والتمكين المجتمعي
	Royal Society for the Conservation of Nature	الجمعية الملكية لحماية الطبيعة
	Shipping Association	نقابة وكلاء الملاحة البحرية
	Royal Marine Conservation Society of Jordan	الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية
	Jordanian Engineers Association	نقابة المهندسين الأردنيين
Academic institutions	Marine Science Station	محطة العلوم البحرية
	University of Jordan	الجامعة الأردنية
	University of Jordan / Aqaba	الجامعة الأردنية / العقبة
	German Jordanian University	الجامعة الألمانية الأردنية
	Al Hussein Bin Talal University	جامعة الحسين بن طلال
	Aqaba University of Technology	جامعة العقبة للتكنولوجيا
Municipalities	Greater Amman Municipality	أمانة عمان
	Quwaira Al Jadida Municipality	بلدية القوير الجديدة
	Hawud Al Disi Municipality	بلدية حوض الديسة
	Jafer Municipality	بلدية الجفر
	Hasa Municipality	بلدية الحسا
	Qatrana Municipality	بلدية القطرانة
	Sultani Municipality	بلدية السلطاني
	Al Jeeza Al Jadeeda Municipality	بلدية الجيزة الجديدة
	Al Ameriyyah Al Jadeedah Municipality	بلدية العامرية الجديدة
	Um Rassas Al Jadida Municipality	بلدية ام رصاص الجديدة
	Mouwaqer Municipality	بلدية الموقر
	Sahab Municipality	بلدية سحاب
Other design teams	CDM smith	
Donors	KOICA	وكالة التعاون الدولي الكورية
	EBRD	البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية
	UKAID	المعونة البريطانية
	JICA	الوكالة اليابانية للتعاون الدولي
	KfW	بنك الائتمان لإعادة الإعمار الألماني
	GIZ	المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي
	USAID	الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
Organizers	TetraTech and Engicon	
Client	MWI	وزارة المياه والري
	EIB	بنك الاستثمار الأوروبي

٢٠٢٢/١٧



وزارة المياه والري

الرقم: ٩٥٠٥٠٠
التاريخ: ٢٠٢٢/١٧
الموافق:

عطوفة مدير عام مؤسسة المواصفات والمقاييس الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

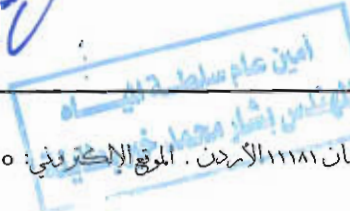


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

٢٠٢٢/٢٧٥

الرقم: ٩٤, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

عطوفة رئيس مجلس مفوضين هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار



الملكة الأردنية الهاشمية

٢٠٢٢/١١/١٨



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

معالي وزير المالية / دائرة الاراضي والمساحة

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

٢٠٢٢/٠٩/١٦



وزارة المياه والري

الرقم: ٧٧, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

معالي وزير الزراعة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياه والري

٢٠٢٢/٢٦٥

الرقم: ٧٦, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

معالي وزير التخطيط والتعاون الدولي الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايعاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وَلَدَارَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

٢٠٢٢/١٦

الرقم ٧٥ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

معالي وزير البيئة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

٢٠٢٢/٢٧



وزارة الميناء والسفن

الرقم: ٨٨, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق:

عطوفة مدير الامن العام الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه ..

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والسفن
المهندس محمد النجار

٢٠٢٢/٢٧



وزارة المياه والري

الرقم: ٩٧ / ٥ / ٢٠٢٢
التاريخ: ١٦ / ٢ / ٢٠٢٢
الموافق:

معالي رئيس هيئة الطاقة الذرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المينج الأول الرئي

الرقم ٨١,٥,٠٠
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

معالي وزير الصحة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٧ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢-٥١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والطاقة



الرقم: ٨٩ / ٥ / ٢٠٢٢
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦
الموافق:

معالي وزير الطاقة والثروة المعدنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والطاقة
المهندس محمد النجار



وَنَارَءُ الْمَرْءِ الْأَوَّلِ الرَّئِى

قراسل
رقم 282/2022

الرقم ٨٠٠/٥٠٠
التاريخ ١٦/٩/٢٠٢٢
الموافق

معالي وزير السياحة والاآثار الاكرم

المشروع: الناقل الوطنى
الموضوع: الحلقة التشاروية الثانية لدراسة
تقووم الاآثر البىئى والاجآتماعى

آآوة طوبة وبعء،،

ارآو الآآرم بالعلم بان الاسآآشارى المكلف بعمل دراسة تقووم الاآثر البىئى والاجآتماعى لمشروع العقبة - عمان لآآوة ونقل الماه (الناقل الوطنى) سىقوم بعقد آلسة افصاح عن نتائج دراسة تقووم الاآثر البىئى والاجآتماعى للمشروع المشار الیه اعلاه عملا بأآكام نظام آماية البىئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و آعآولاته فى منطقة العقبة الاآآصاءة الآاصة وبنىاء على مآآلبات الممول لاسآآمال اآراءات المواقآت البىئية وذلك يوم الآلاثاء المواق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباآا من آلال آآقنة الاآصال عن بعء (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاسآآآمار الاوروبى (EIB) والاسآآشارى الرئىسى للدراسة هى شركة (Tetra Tech International Development) والاسآآشارى المحلى للدراسة هى شركة المسآآشار للهندسة (Engicon).

ارآوا الآآرم بالمواقفة والایعاز لن یلزم للمشارآة من اصآاب الاختصاص لآضور الآلسة المشار الیه اعلاه من آلال الآسآیل عن طریق الرابط الآالى أو من آلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثیقة الدراسة الآفصیلة مآوفرة لآى مآآیرة البىئة - سلطة منطقة العقبة الاآآصاءة الآاصة لن یرغب بالاطلاع علیها.



رابط الآسآیل:

<https://engicon.org/3uCb24i>

وتفضّلوا بآبول فائق الاحآرام،،

وآیر الماه والرى
المهندس معمد النآار



وزارة الميناء والمرى

الرقم ٧٨,٥,١٦
التاريخ ٢٠٢٢,٢,٢٢
الموافق

معالي وزير الداخلية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،

وزير الميناء والمرى
المهندس محمد النجار

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٧ فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وَنَارَاة الْمَلِكِ الْأَمِيرِ

الرقم ٧٩, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٥, ١٦
الموافق

معالي وزير الاستثمار الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاورويي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم ١٢٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٤, ١٦
الموافق

معالي أمين عمان الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engicon.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ٨٧,٥,٠٠
التاريخ ٢٠٢٢,٩,١٦
الموافق

معالي وزير الصناعة والتجارة والتموين الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engicon/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وَلَاةُ الْمَرْيَاةِ وَالْمَرْيَاةِ

الرقم ٨٦, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢/١٢/١٦
الموافق

معالي وزير العمل الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وَلَدَارَةُ الْمَنَاسِكِ الْأَمْوَالِيَّةِ



الرقم: ٨٥٠/٥
التاريخ: ٢٠٢٢/٩/١٦
الموافق:

معالي نائب رئيس الوزراء ووزير الادارة المحلية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ الرَّسُولُ

نراسل
رقم 273 / 2022

الرقم ١٤, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

معالي وزير النقل الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.
رابط التسجيل:



<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياة والري



الرقم: ٨٢, ٥, ١٢
التاريخ: ١٦, ٢, ٢٠٢٢
الموافق:

معالي وزير الاشغال العامة والاسكان الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياة والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياه والري



الرقم
التاريخ
الموافق

دولة رئيس الوزراء الافخم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24j>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

نسخة: مدير وحدة ادارة مشروع الناقل الوطني
نسخة: مدير مشروع الناقل الوطني
نسخة: الاسـ تشـ اري

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الاردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري



الرقم وز ٨٩, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

معالي
عطوفة
سعادة

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياة والري

الرقم: ٧٢, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق:

عطوفة مدير المخابرات العامة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياة والري
المهندس محمد النجار



وَنَارَةُ الْمَلِكِ الْأَمِيرِ

الرقم ٧٤, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٤, ١٦
الموافق

معالي رئيس الديوان الملكي العامر الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياة والري

الرقم ١٥٥ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة غاز الشرق الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة مدير عام شركة الموانئ الصناعية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

رابط التسجيل:



<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس نشار محمد خير بطانة
الموقع الإلكتروني

المملكة الأردنية الهاشمية

www.mwi.gov.jo

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٧ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن



وَلَدَارَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم ١٥٢, ٥, ١٧
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة مصفاة البترول / العقبة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية للدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

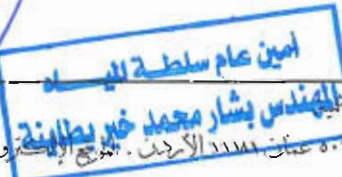


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24l>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار





وزارة الميناء والتجارة

الرقم: ١٥٢, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

سعادة مدير عام شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

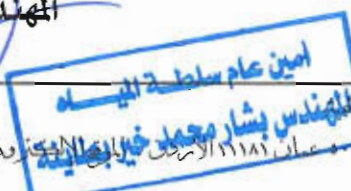


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار





وزارة المياه والري

الرقم ١٥١ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة العقبة لتخزين الكيماويات الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة
المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٤٨٠/٥/وز
التاريخ ١٦/٩/٢٠٢٢

سعادة مدير عام شركة الاسمدة اليابانية الاردنية الاكرم

الموافق

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

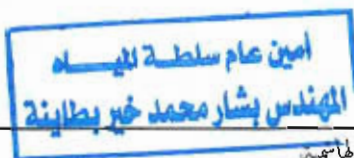


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٤٩, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة الصناعات للاسمدة والكيماويات العربية (كيمايكو) الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بأن الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

رابط التسجيل:



<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٥٠٠٥٠٠
التاريخ ١٦/٠٩/٢٠٢٢
الموافق

سعادة مدير عام شركة سلفوكيم هولندا الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتجلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



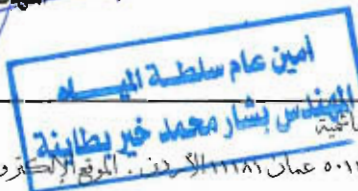
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار





وزارة المياة والري

الرقم ١٢٥ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ١٢ / ١٦
الموافق

معالي رئيس مجلس ادارة شركة البوتاس العربية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



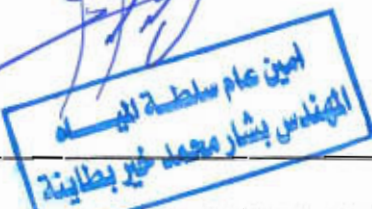
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



نسخة: مدير وحدة ادارة مشروع الناقل الوطني
نسخة: مدير مشروع الناقل الوطني
نسخة: الاسـ تشـ اري

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وَلَاةَ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ

الرقم ١٤٦ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

معالي رئيس مجلس ادارة شركة مناجم الفوسفات الاردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

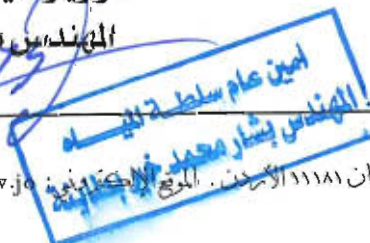


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٥١٢٢ - عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس الهيئة البحرية الأردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية للدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
الهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وَنَارَاقَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة قائد القوة البحرية الملكية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

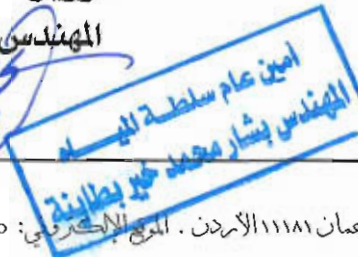


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١٢٩, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق:

عطوفة الرئيس التنفيذي لشركة مياه الاردن (مياهنا)

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

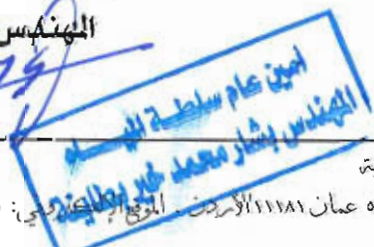


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٤٠٠ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

عطوفة محافظ العاصمة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



مملكة الأردنّ

الرقم ١٤١ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦
الموافق

عطوفة محافظ الكرك الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

الهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
الهندس بشار محمد خير بطاينة
الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - عمان ١١١٨١ الأردن
موقع الوزارة الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم: ١٤٢, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

عطوفة محافظ معان الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



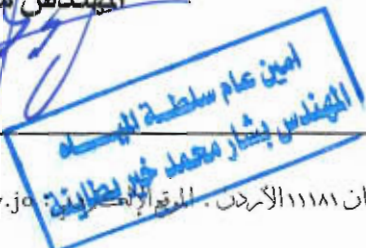
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وَلَدَارَةُ الْمَدِينَةِ الْأَمِينَةِ

عطوفة محافظ العقبة الاكرم

الرقم ١٤٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



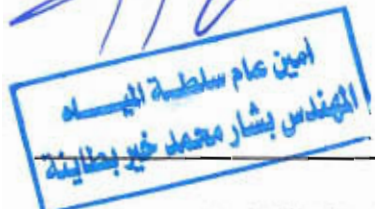
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة محافظ الطفيلة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

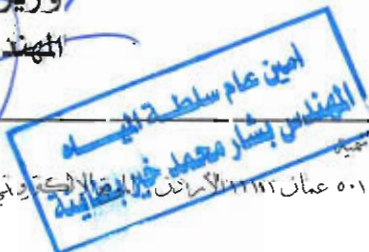


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والمرشحات
المهندس محمد النجار





وزارة المياه والري

الرقم ١٤٥٠/٥/ز
التاريخ ١٦/٩/٢٠٢٢
الموافق

سعادة مدير عام الشركة العامة الاردنية للصوامع الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

امين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الاردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم ١٤٦, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

عطوفة مدير عام شركة ميناء حاويات العقبة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



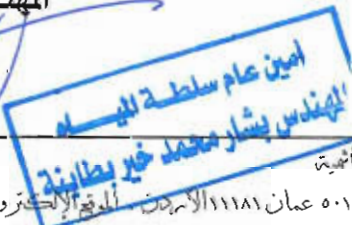
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



الملكية الأردنية الهاشمية



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَالْكَرِيمُ

الرقم ١٤٧/٥
التاريخ ٢٠٢٢/٢/١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

الملحكة الأردنية الهاشمية

ماتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ ص.ب: ٢٤١٢-٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



مملكة الأردن

الرقم ١١٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

معالي رئيس الجمعية الملكية لحماية الطبيعة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

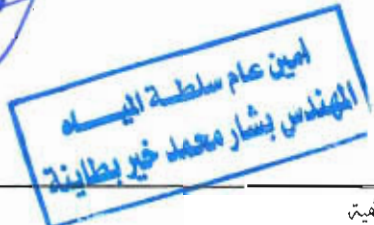


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



الملكية الأردنية الهاشمية



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَالْكَرِيمُ

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة نقيب وكلاء الملاحة البحرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

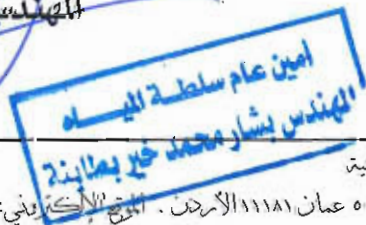


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



الملكية الأردنية الهاشمية



وَنَارَاقَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم
التاريخ
الموافق

سمو رئيس الهيئة الادارية للجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

الملكية الأردنية الهاشمية



وَنَارَ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم ١١٦ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

سعادة مدير محطة العلوم البحرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميـاه والريـ

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة نقيب المهندسين الاردنيين الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

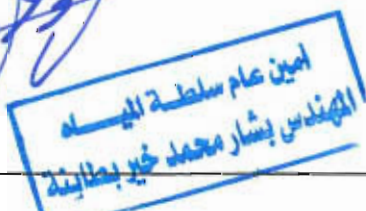


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم وز، ٥، ١١٧
التاريخ ١٦، ٢، ٢٠٢٢
الموافق

معالي رئيس الجامعة الاردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

رابط التسجيل:

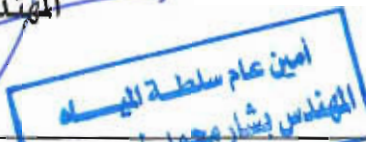


<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



الملحكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١١٨, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٤, ١٦
الموافق:

سعادة رئيس الجامعة الاردنية / العقبة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



مملكة الأردنّ

الرقم ١١٩ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٤ / ١٦
الموافق

معالي رئيس الجامعة الألمانية الاردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

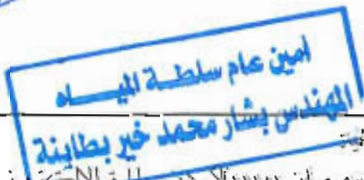


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٥٠٠ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق

سعادة رئيس جامعة الحسين بن طلال الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

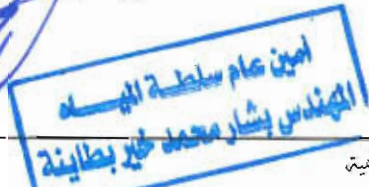


رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



الملكية الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١٤١ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق:

سعادة رئيس جامعة العقبة للتكنولوجيا الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشارورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

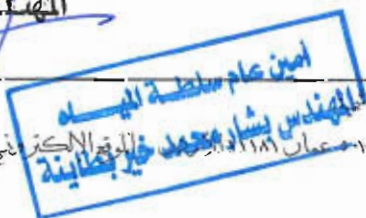


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار





وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ الرَّبُّ

الرقم وز، ٥، ١٩٢
التاريخ ١٦، ٩، ٢٠٢٢
الموافق

عطوفة رئيس بلدية القويرة الجديدة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٢٤, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

عطوفة رئيس بلدية حوض الديسه الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

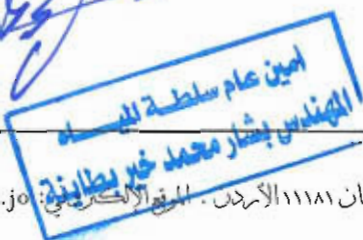


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وَنَارَاقَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم ١٢٥,٥,١٦
التاريخ ٢٠٢٢,٩,١٦
الموافق

عطوفة رئيس بلدية الجفرالاکرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وَلَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة مدير عام شركة الكهرباء المركزية

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير عام شركة الكهرباء الوطنية

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.

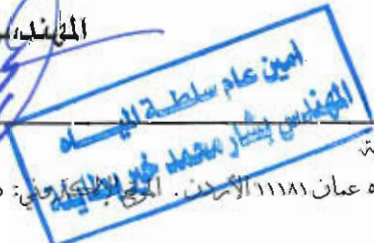


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية

مأقت: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن. www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم: ١٢٩ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٢ / ١٦
الموافق:

سعادة مدير عام محطة العقبة الحرارية

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس يشار محمد خير بطاينة

الملكية الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦ ٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦ ٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وَلَاةَ الْمَلِكِ الْأَمِيرِ

الرقم ١٤٠٠، ٥، ١٦
التاريخ ٢٠٢٢، ٩، ١٦
الموافق

عطوفة مدير عام مؤسسة الخط الحديدي الحجازي

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

رابط التسجيل:



<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وَدَارَةُ الْمَلِكِ الْأَوَّلِ الرَّيِّ

الرقم: ١٢١ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق:

عطوفة رئيس هيئة تنظيم النقل البري الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير الطراونة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١٢٩, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

عطوفة رئيس سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار



الملكمة الأردنية الهاشمية



وَلَاةَ الْمَرْيَاةِ الْوَلَاةِ

الرقم ١٢٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ١٦, ١٦
الموافق

عطوفة مدير عام شركة تطوير العقبة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار



وَلَاةَ الْمَلِكِ الْأَمِيرِ

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة مدير عام شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد علي السليمان

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦ ٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦ ٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم وز ٩٢, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٤, ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة فجر الاردنية

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وَلَاةُ الْمَلِكِ الْأَمِيرِ

الرقم ٩٦, ٥, ١٧
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

معالي رئيس الجمعية الملكية لحماية الطبيعة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ وتعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور اعلاه ..

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم ٩٨٠٥٠٠
التاريخ ١٦/٩/٢٠٢٢
الموافق

عطوفة رئيس بلدية الحسا الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engicon.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم وز ٩٩,٥,١٦
التاريخ ٢٠٢٢,٢,١٦
الموافق

عطوفة رئيس بلدية القطرانة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

الملكية الأردنية الهاشمية



مملكة الأردن

الرقم: ١٠٠٠/٥٠٠
التاريخ: ١٦/٩/٢٠٢٢
الموافق:

عطوفة رئيس بلدية السلطاني الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس بلدية الجيزة الجديدة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.

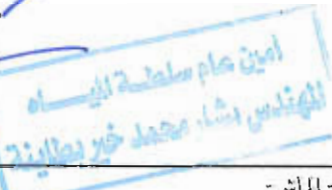


رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس بلدية العامرية الجديدة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس وشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس بلدية أم رصاص الجديدة الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علما أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير الميناء والمرشحات
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - عمان ١١١٨٦ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mrw.gov.jo



وزارة المياة والري

الرقم ١٠٤, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٢, ١٦
الموافق

سعادة مدير عام الشركة الهندية الاردنية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24ji>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياة والري

المهندس محمد النجار

المملكة الاردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٥٠٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ١٦
الموافق

سعادة مدير عام شركة الاردن لتطوير المشاريع السياحية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم ١٠٦٠٥٠٠
التاريخ ١٦/٢/٢٠٢٢
الموافق

سمو رئيس مجلس امناء الصندوق الأردني الهاشمي للتنمية البشرية (جهد)

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاركية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: ٩٦٢٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢٦٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: ٩٦٢٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة رئيس جمعية ابناء المحطة الخيرية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٦ فاكس: ٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢-٥١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة الميناء والمرشحات

الرقم
التاريخ
الموافق

سعادة رئيس جمعية قرى حوض الديسة السياحية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والاياعاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

امين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم: ١٠٩ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق:

سعادة رئيس جمعية سيدات قرى حوض الديسة

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



وزارة المياه والري

الرقم: ١١٠ / ٥ / ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢ / ٩ / ١٦
الموافق:

سعادة رئيس جمعية الشاكرية والصالحية السياحية الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



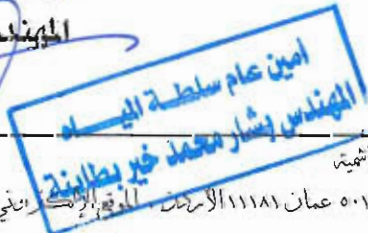
رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،

وزير المياه والري

المهندس محمد الانجار



المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١١١ / ٥ / ١٦
التاريخ ٢٠٢٢ / ٤ / ١٦
الموافق

سعادة رئيس جمعية العقبة للتطوير والتمكين المجتمعي الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٩:٣٠) صباحا من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة Tetra Tech (International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engiconl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

الملحكة الأردنية الهاشمية

هاتف: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٥ - فاكس: +٩٦٢ ٦٥٦٥٢٢٦٤ ص.ب: ٢٤١٢ - ٥٠١٢ عمان ١١١٨١ الأردن . الموقع الإلكتروني: www.mwi.gov.jo



وزارة المياه والري

الرقم: ٩٢, ٥, ١٦
التاريخ: ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق:

عطوفة رئيس بلدية سحاب الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة -- عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري

المهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
المهندس بشار محمد خير بطاينة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم
التاريخ
الموافق

عطوفة رئيس بلدية الموقر الاكرم

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداءً من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.



رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
الهندس محمد النجار

أمين عام سلطة المياه
الهندس بشار محمد خير بشارنة

المملكة الأردنية الهاشمية



وزارة المياه والري

الرقم ١٥٦, ٥, ١٦
التاريخ ٢٠٢٢, ٩, ١٦
الموافق

عطوفة مدير عام شركة مياه العقبة

المشروع: الناقل الوطني
الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية للدراسة
تقييم الاثر البيئي والاجتماعي

تحية طيبة وبعد،،

ارجو التكرم بالعلم بان الاستشاري المكلف بعمل دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني) سيقوم بعقد جلسة افصاح عن نتائج دراسة تقييم الاثر البيئي والاجتماعي للمشروع المشار اليه اعلاه عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وبناء على متطلبات الممول لاستكمال اجراءات الموافقات البيئية وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ شباط ٢٠٢٢ ابتداء من الساعة (٠٩:٣٠) صباحاً من خلال تقنية الاتصال عن بعد (MS Teams).

علماً أن الدراسة ممولة من بنك الاستثمار الاوروبي (EIB) والاستشاري الرئيسي للدراسة هي شركة (Tetra Tech International Development) والاستشاري المحلي للدراسة هي شركة المستشار للهندسة (Engicon).

ارجوا التكرم بالموافقة والايجاز لمن يلزم للمشاركة من اصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار اليها اعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق. علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

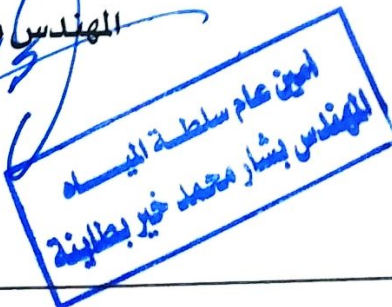
رابط التسجيل:

<https://engic.onl/3uCb24i>



وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

وزير المياه والري
المهندس محمد النجار



نسخة: مدير وحدة ادارة مشروع الناقل الوطني
نسخة: مدير مشروع الناقل الوطني
نسخة: الاسـ تشـ اري

الملكية الأردنية الهاشمية

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Attendees

Attendance				
No.	Name	Email	Organization	Job title
1	Abbas Ijam	abbasa@mutah.edu.jo	Mutah University	Professor
2	Abdallah Alkhateeb	Alkhatib@smitlamnalci.con	APMSCO	HSE-Q officer
3	Abdallah Alnahas	aalnahas@nepco.com.jo	NEPCO	Power Generation Planning Engineer
4	Abdallah Hyari	Abdallahhyari@yahoo.com	Audit Bureau	Engineer
5	Abdel-Wahab Aqla Tayel Al-Sheyab	Abdalwahabalshiab@act.com.jo	Aqaba Container Terminal ACT	Environment Supervisor
6	Abdul Aziz Al-Arakze	Abdelaziz.Alarakzeh@JPMC.COM.JO	Jordan Phosphate Mines Company / Industrial Complex	Director of the Industrial Complex Administration
7	Abdulaziz Al-Suwailhin	azooz1989828@gmail.com	Activist	none
8	Abdulla Al-Rawabdeh	abd_rawabdeh@yu.edu.jo	Jordan	Associate professor of geomatics engineering
9	Ahmad Mahamid	Ahmad.mahamid@kemapco.com	KEMAPCO	Maintenance Manager
10	Ahmad Abu Yahia	Ahmad.Abuyehya@istd.gov.jo	Tax department	Auditor
11	Ahmad Abudyak	aabudiak@nepco.com.jo	NEPCO	Transmission planning section head
12	Ahmad Halman	a.halman@jipc-jc.com	Jordan	HEES manager
13	Ahmad Mohamad Abosafiah Abosafiah	ahmad.abosafiah@kemapco.com	Arab fertilizers & Chemicals Industries (Kemapco)	HSE Manager
14	Ahmad Obaidat	aaaao72@gmail.com	Ministry of Interior	Governor assistant
15	Ahmed Elrashidy	Aelrashidy@fajr.com.jo	Jordanian egyptian Fajr for natural gas transmission and supply	HSE specialist
16	Akram AlQhaiwi	aalqehaiwi@usaid.gov	USAID	Senior Project Management Specialist
17	Alaa Abu Taleb	aabutaleb@nepco.com.jo	NEPCO	Demand Forecasting Section Head
18	Ali Al Khawaldeh	Ali@meme.gov.jo	Ministry of Energy and Mineral Resources	Head of the exemptions department
19	Ali Al Sawalmih	a.sawalmih@ju.edu.jo	Marine Science Station (MSS)	Director
20	Alrefai Mahmoud	m.alrefai@abccojo.com	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager
21	Amal Al-Abbadi	a.abbadi@bau.edu.jo	Al-Balqa Applied University	Dean of Faculty
22	Aman Ta'ani	amani_rakad@mwi.gov.jo	MWI	Director of Water Demand Management
23	Amer Hlalat	a.helalat@acpom.com.jo	Aqaba Ports Management and Operation Company	Planning Department Manager
24	Amin Almarzouq	Amin.AlMarzouq@DOS.GOV.JO	Department of Statistics	Statistical
25	Amjad Karajeh	Amjad.Karajeh@kemapco.com	KEMAPCO	Deputy General Manager for Operations
26	Anne Gharaibeh	dr-anne@just.edu.jo	Jordan University of Science and Technology	Professor of Planning and Architecture
27	Anwar Alomari	anwar.alomari@jsmo.gov.jo	JSMO	assistant engineer
28	Armin Margane	armin.margane@giz.de	GIZ	Project Team Leader DESAI and Third National Water Master Plan
29	Asmaa Al Ghzawi	Asma.g@moma.gov.jo	MoLA	Advisor for Environmental Affairs
30	Awni Alnsour	awni.n@arabpotash.com	Arab Potash Company	Environment Manager
31	Ayat Abdallah	aabdallah1@aseza.jo	ASEZA	Environmental Officer
32	Bader Al Amareen	bader.a@arabpotash.com	Arab Potash Company	Safety
33	Bahjat Aulimat	bahjat.aulimat@mop.gov.jo	Ministry of planning and International Cooperation	Energy Sector Specialist
34	Bobby Pierce	rpierce@usaid.gov	USAID	Water Resources Engineer
35	Cale McPherson	mcphersonca@cdmsmith.com	CDM Smith	AAWDGP - Task Lead
36	Charles Darnell	charles.darnell@aecom.com	AECOM	Vice President
37	Christopher Claessen	christopher.claessen@giz.de	GIZ	Technical Advisor
38	Conor Kenny	conorkenny@roestown.eclipse.co.uk	WYG Tetra Tech	Desalination Engineer
39	Dania Abdelghani	dabdelghani@engicon.com	Engicon	Junior Environmental Consultant
40	Dr ahmed Handam	A.handam@aau.edu.jo	Jordan	Head of Renewable energy engineering Department
41	Dr David Tyler	tylerd@ebrd.com	EBRD	Water Sector Specialist
42	Dr. Aiman Soleiman	asoleiman@aseza.jo	Aqaba Special Economic Zone Authority	Advisor for Environmental Affairs
43	Dr. Dalal Al-Sarayrah	dalal.s@mpwh.gov.jo	The Ministry of Public Works and Housing	Director of Technical Affairs Department
44	Dr. Jihad AlMahamid	Jihad_Mahamid@mwi.gov.jo	MWI	Secretary General
45	Dr. Mahmoud Al khazaleh	mkhazaleh@aut.edu.jo	Aqaba University of Technology	Assistant Professor in civil engineering

46	Dr. Rabab Altal	Rabab_Altal@mwi.gov.jo	MWI	Legal Advisor
47	EIAD OMAISH	eiad.o@mof.gov.jo	Ministry of Finance	Financial Analyst
48	Eman Alkouz	Ekouz@aseza.jo	Aseza	Head of EIA section
49	EN.AHMMED BARMAWI	brmawi1973@gmail.com	ministry of health	Engineer
50	Enas Arabyat	enasjo@dos.gov.jo	Department of statistics	Environment statistics statican
51	Eng. Gheidaa Obeidat	gnobeidat@gmail.com	Audit bureau	Engineer
52	Eng.jamal abu aid	sg@mpwh.gov.jo	Ministry of public works and housing	Security General
53	Erica Mitsi	erica.mitsi@gmail.com	Engicon-TT International	Senior Environmental Consultant
54	Esra'a Tarawneh	erat@mutah.edu.jo	Mutah University	Assistant Professor
55	Fadia Al-Kasasbeh	alkasassbehfadia@gmail.com	Rangers	Rangers
56	Faisal AL-Zwaidah	faisalmutlaq139@gmail.com	hod diasah municipality	Head of development and studies unit
57	Faiza Al Khateeb	falkhateeb63@gmail.com	Aqaba Association for Development and Community Empowerment	Director
58	Farhan Al Mathhan	aljbouir.11000@yahoo.com	President of the Specific Union of Liwa Al Muwaqqar Societies	Director
59	Fawwaz Karasneh	fawazk77@yahoo.com	ministry of environment	Licenses Department Manager
60	Feras Rahahleh	Feras.rahahleh@rscn.org.jo	The Royal Society for the Conservation of Nature	Aqaba Bird Observatory asnager
61	Ghada Alqatarneh	Ghada.Alqatarneh@eri-ita.eu	Tetra Tech International Development	Project Management Specialist
62	Habes Ahmad	habes.ghrefat@yu.edu.jo	Yarmouk University	Professor
63	Haitham Awwad	Hawwad@engicon.com	Engicon	Project Director
64	Haitham Sabbah	haitham.sabbah@jordanbromine.com	Jordan Bromine Company	Technology Resources Manager
65	Haitham Saud Rafifan Al-Zaben	hhhh199482@gmail.com	Al-Amriyah Municipality	Projects Manager
66	hala shaheen	hala.shaheen@giz.de	giz	Sr. Technical Advisor
67	Hasa Municipality	alhasamunicipalitym@gmail.com	Al Hasa Municipality	Executive Director
68	Hazem Smadi	Hazim.smadi@gmail.com	Ministry Of Agriculture	Assistant of Secretary General
69	Heba Basem	hebabasem@aau.edu.jo	Amman Arab university	Lecturer
70	Husam Al-Hamaiedeh	husamh@mutah.edu.jo	Mutah University	Professor
71	Idil Gursel	gurseli@ebrd.com	EBRD	Associate Director - Infrastructure TMEA
72	Issa Al-Wer	Issa_alwer@mwi.gov.jo	MWI	Project Manager
73	James Lea-cox	Lea-coxj@ebrd.com	EBRD	Senior environmental advisor
74	Jiries Dababneh	jiries_dababneh@mwi.gov.jo	Ministry of Water and Irrigation	NC-PMU Director
75	Jumana Tayyem	j.tayyem@icloud.com	ministry of environment	head of EIA dep.
76	jumanah bataineh	jumanah.bataineh@jopetrol.com.jo	jordan petroleum refinery companay	environment engineer
77	Kais ALSUHIEMAT	qais@jma.gov.jo	Jordan maritime commission	Head of maritime safety
78	Kevin Anderson	kevin.anderson@aecom.com	United States	Program Manager
79	Khaldoun Shatanawi	Kshatanawi@ju.edu.jo	The University of Jordan	Professor
80	khaled abu essamen	khalid.sa@arabpotash.com	Arab Potash Company	Aqaba Site Director
81	Khaled Badran	Kbadran@nepco.com.jo	NEPCO	Engineer
82	Khalid Obaidyn	k.obaidyn@aw.com.jo	Aqaba Water Company	CEO
83	Laila Tashamneh	Laila.tashamneh@pm.gov.jo	Prime Ministry	Engineer
84	Lama Bashour	lbashour@engicon.com	Engicon	Environmental and Social Consultant
85	Luisa Rosas	luisa.rosas@kfw.de	KfW Development Bank	E&S Specialist
86	Lutfi Al Rawashdeh	lutfi.rawashdeh@gmail.com	Ministry of Labor	Head of Occupational Safety and Health Department
87	Mahmoud Smairat	Mahmoud.smairat@jopetrol.com.jo	Jordan Petroleum Refinery company	HSE Manager
88	Mahmoud Zawaideh	hasan.zawaideh@yahoo.com	tourist camp	Owner of a tourist camp
89	Mai Haddad	Mai.haddad@mopa.gov.jo	Ministry of political and parliamentary affairs	Researcher
90	Mais Jaber	mabujaber@engicon.com	Engicon	Associate Director
91	Majdi Salameh	msalameh76@gmail.com	ENVIROMATICS (Sub-contractor to ENGICON)	Consultant
92	Malik Al Reyati	Reati80@yahoo.com	New Qweira Municipality	Executive Director

93	Manuel Schiffler	manuel.schiffler@kfw.de	KfW	Environmental and Social Specialist
94	Mohammad Alassi	Moh_salah_94@yahoo.com	Amman Arab University	Solar engineer
95	Mohammad AlWrekat	Mohammad_Alwreikat@mwj.gov.jo	MWI	NCPMU - Section Head
96	Mohammad AL Dwairi	mohammad_aldwairi@mwj.gov.jo	Ministry of Water & Irrigation	S. G. Assistant for strategic Planning
97	Mohammad Al Obeid	engmfmfaris@gmail.com	Jordan	Consultant
98	Mohammad Al-Tawaha	Aqabamanager@jreds.org	The Royal Marine Conservation Society of Jordan	Acting Executive Director/ Marine Environmental Program Manager
99	Mohammad Badran	abaadam@hotmail.com	Consultant	Consultant
100	Mohammad Darwish	engdarwesh35@gmail.com	Aqaba Company for Ports Operation & Management	Head of Prince Hamzah Oil spill combat center
101	Mohammad Ismail	M.ismail@aau.edu.jo	Amman Arab University	Assistant professor
102	Mohammad Salah	mohammadmkt@gmail.com	Jordan india fertilizer company (JIFCO)	Senior Operator
103	mohammed Waheeb	mwaheeb@hu.edu.jo	Engicon	Archaeologist ,Prof
104	Mohammed Alshafie	malshafie@aces-int.com	ACES	CDBMO
105	Motasem Alsaify	motasemalsaify@gmail.com	Engicon	Senior Environmental Engineer
106	Murad Alomari	murad-omari@nepco.com.jo	NEPCO	Department manager
107	Mustafa Alzahlan	malzahlan@nepco.com.jo	NEPCO	Planning Engineer
108	Nabeel Abu Shriha	naabushriha@gmail.com	ENGICON	Social Expert
109	nabil abderahman	nruf@yu.edu.jo	YU	PROF
110	Nadia Al Qudah	Nadia.q@mota.gov.jo	MOTA	International organization section head
111	Nagham Khader	nagham.subhi@gtd.gov.jo	Government Tenders Department	Head of Water, Sanitation and Dams Department
112	Nasiba Ma'aitah	Nmaitah@aseza.jo	Aseza	Environmental Officer
113	Nazih Bandak	nbandak@irm-me.com	Engicon	Senior Social Assessment Consultant
114	Nehal AL-Shawabkah	nehal.al-shawabkah@jsmo.gov.jo	JSMO	Head of Standards Editing and Follow up Division
115	Nizar Abu-Jaber	nizar.abujaber@gnu.edu.jo	German Jordanian University	Professor
116	Nobuhiro Kawatani	Kawatani.Nobuhiro@jica.go.jp	JICA	Senior Representative
117	Nour khries	nour.khries@rscn.org.jo	RSCN	EIA Coordinator
118	Omar Abu Eid	omar.abu-eid@eeas.europa.eu	European Union Delegation to Jordan	Programme Manager for Energy, Environment and Climate Change
119	Omar Ahmad	oahmad@aau.edu.jo	Amman Arab University	Dean Faculty of Engineering
120	Omar Khader	khadero@ebrd.com	European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)	Principal Banker - Infrastructure
121	OSAMA Kittaneh	smkittaneh@yahoo.com	ministry of health	Doctor
122	Qasem Abdelal	qasem.abdelal@gnu.edu.jo	Jordan	Professor
123	Qatnah Hweitat	Disi.women@gmail.com	Women's Cooperative Society of the villages of Al-Disah Basin	Manager
124	Ranya Alaraj	ranya.alaraj@ssif.gov.jo	Social Security Investment Fund	Treasury and Loans Directorate Manager
125	Rasha Sabbagh	Rsabbag@aseza.jo	ASEZA	Environmental Officer
126	Rasheed Jaradat	rjaradat@yu.edu	Yarmouk University	Head of the Dept. of Earth and Environmental Sciences
127	reem alrewis	rem11k@yahoo.com	ministry of health	public health technician
128	Renad Al faleh	renad.faleh@moenv.gov.jo	Moenv	Engineer at EIA Department
129	René Mella	mellara@cdmsmith.com	Chile	Project Engineer
130	Sahar Amarneh	sahar.a@mit.gov.jo	ministry of industry, trade and supply	head of technical affairs section
131	Sameer Megdadi	sameer.me@arabpotash.com	Arab Potash Company	Environment & Safety Director
132	Sameer Shahrour	sameer.shahrour@ssif.gov.jo	Social Security Investment Fund	Project Finance & Tourism Portfolio Directorate Manager
133	Sana Goussous	sana.goussous@gmail.com	Engicon	Principal Water Engineer
134	Sanja El Nakib	sanja.elnakib@ecocentra.me	Ecocentra	Project Manager Senior Environmental Consultant
135	Sobhia Saifan	s.saifan@ammanu.edu.jo	Jordan	Head department Agricultural biotechnology and genetic engineering
136	Souad Farsi	s.farsi@eib.org	EIB	EIB Representative for Jordan
137	Suha Bakir	Suhabakir.jd@jica.go.jp	Jica	Program officer
138	Suha Shishani	Suha_shishani@yahoo.com	GAM	Head of section
139	Sulaiman Njadat	Salnjadat@aseza.jo	ASEZA	Environment Commissioner

140	Taghreed Ma'aitah	Tmaaytah@aseza.jo	ASEZA	Environment Department Manager
141	Takahiro Goto	goto.takahiro@jica.go.jp	JICA	Senior Representative
142	Tala Khadari	Tkhouday@aseza.jo	Aseza	Monitoring and Environmental Evaluation DIVISION Head
143	tareq aljaafrehj	admin@josilos.com	Jordan silos&supply Company	Head of IT Department
144	Tim Young	timothypmyoung@gmail.com	Tetra Tech ID	Team Leader
145	Veronica Lee	vlee@usaid.gov	USAID	Deputy Director, Water Office
146	Waed Al jaafreh	waed.al-jaafreh@mop.gov.jo	Ministry of Planning and International Cooperation	Head of Energy and Environmental projects
147	Yacoub Marar	yacoub.marar@memr.gov.jo	Ministry of Energy and Mineral Resources/ Jordan	Director of Renewable Energy and Energy Efficiency Department
148	Yaser Al Hasan	y_alhassan@cegco.com.jo	Central Electricity Generating Company / Aqaba Thermal Station	Chemistry Department Manager
149	Yasser Alhanaqta	y.hanaqta@aw.com.jo	Aqaba Water	Wastewater & Maintenance Manager
150	yousef abuzaid	yousef.abuzaid@jordanbromine.com	Jordan	HSE Manager
151	Yousef Sweilheien	ifdd90509@gmail.com	Water Company	Operator
152	Yuka Okada	Okada.Yuka@jica.go.jp	JICA	Representative
153	Zaid Hajarar	eng.zaid.hajarar@gtd.gov.jo	Government Tenders Department	Tendering Engineer
154	Zamel Al Rousan	zamil.al-rousan@jpmc.com.jo	Jordan Phosphate Mines Company / Industrial Complex	environmental engineer
155	zead nsierat	ziad.nsierat@ab.gov.jo	Audit Bureau	Monitoring Manager

Registration-				
No.	Full Name	Email	Organization/Company	Job title
1	Abbas Ijam	abbasa@mutah.edu.jo	Mutah University	Professor
2	Abdallah Alkhatib	AKhatib@smitlamnalco.com	APMSCO	HSE-Q Officer
3	Abdallah Alnahas	aalnahas@nepco.com.jo	NEPCO	Power Generation Planning Engineer
4	Abdallah Hyari	Abdallahhyari@yahoo.com	Audit Bureau	Engineer
5	Abdel-Wahab Aqla Tayel Al-Sheyab	Abdalwahabalshiab@act.com.jo	Aqaba Container Terminal ACT	Environment Supervisor
6	Abdul Aziz Al-Arakze	Abdelaziz.Alarakzeh@JPMC.COM.JO	Jordan Phosphate Mines Company / Industrial Complex	Director of the Industrial Complex Administration
7	Abdulaziz Al-Suwailhin	azooz1989828@gmail.com	Activist	none
8	Abdulla Al-Rawabdeh	abd_rawabdeh@yu.edu.jo	Jordan	Associate professor of geomatics engineering
9	Ahmad Mahamid	Ahmad.mahamid@kemapco.com	KEMAPCO	Maintenance Manager
10	Ahmad Abu Yahia	Ahmad.Abuyehya@istd.gov.jo	Tax department	Auditor
11	Ahmad Abudyak	aabudiak@nepco.com.jo	NEPCO	Transmission planning section head
12	Ahmad Halman	a.halman@jipc-jc.com	Jordan	HEES manager
13	Ahmad Mohamad Abosafiah Abosafiah	ahmad.abosafiah@kemapco.com	Arab fertilizers & Chemicals Industries (Kemapco)	HSE Manager
14	Ahmad Obaidat	aaaao72@gmail.com	Ministry of Interior	Governor assistant
15	Ahmed Elrashidy	Aelrashidy@fajr.com.jo	Jordanian egyptian Fajr for natural gas transmission and supply	HSE specialist
16	Akram AlQhaiwi	aalqehaiwi@usaid.gov	USAID	Senior Project Management Specialist
17	Alaa Abu Taleb	aabutaleb@nepco.com.jo	NEPCO	Demand Forecasting Section Head
18	Ali Al Khawaldeh	Ali@meme.gov.jo	Ministry of Energy and Mineral Resources	Head of the exemptions department
19	Ali Al Sawalmih	a.sawalmih@ju.edu.jo	Marine Science Station (MSS)	Director
20	Alrefai Mahmoud	m.alrefai@abccojo.com	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager
21	Alrefai Mahmoud	m.alrefai@abccojo.com	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager
22	Amal Al-Abbadi	a.abbadi@bau.edu.jo	Al-Balqa Applied University	Dean of Faculty
23	Aman Ta'ani	amani_rakad@mwi.gov.jo	MWI	Director of Water Demand Management
24	Amer Hlalat	a.helalat@acpom.com.jo	Aqaba Ports Management and Operation Company	Planning Department Manager
25	Amin Almarzouq	Amin.AlMarzouq@DOS.GOV.JO	Department of Statistics	Statistical
26	Amjad Karajeh	Amjad.Karajeh@kemapco.com	KEMAPCO	Deputy General Manager for Operations
27	Anne Gharaibeh	dr-anne@just.edu.jo	Jordan University of Science and Technology	Professor of Planning and Architecture
28	Anwar Alomari	anwar.alomari@jsmo.gov.jo	JSMO	assistant engineer
29	Armin Margane	armin.margane@giz.de	GIZ	Project Team Leader DESAI and Third National Water Master Plan
30	Asmaa Al Ghzawi	Asma.g@moma.gov.jo	MoLA	Advisor for Environmental Affairs
31	Awni Alnsour	awni.n@arabpotash.com	Arab Potash Company	Environment Manager
32	Ayat Abdallah	aabdallah1@aseza.jo	ASEZA	Environmental Officer
33	Bader Al Amareen	bader.a@arabpotash.com	Arab Potash Company	Safety
34	Bahjat Aulimat	bahjat.aulimat@mop.gov.jo	Ministry of planning and International Cooperation	Energy Sector Specialist
35	Bobby Pierce	rpierce@usaid.gov	USAID	Water Resources Engineer
36	Cale McPherson	mcphersonca@cdmsmith.com	CDM Smith	AAWDGP - Task Lead
37	Charles Darnell	charles.darnell@aecom.com	AECOM	Vice President
38	Christopher Claessen	christopher.claessen@giz.de	GIZ	Technical Advisor
39	Conor Kenny	conorkenny@roestown.eclipse.co.uk	WYG Tetra Tech	Desalination Engineer
40	Dania Abdelghani	dabdelghani@engicon.com	Engicon	Junior Environmental Consultant
41	Dr ahmed Handam	A.handam@aaau.edu.jo	Jordan	Head of Renewable energy engineering Department
42	Dr David Tyler	tylerd@ebrd.com	EBRD	Water Sector Specialist
43	Dr. Aiman Soleiman	asoleiman@aseza.jo	Aqaba Special Economic Zone Authority	Advisor for Environmental Affairs
44	Dr. Dalal Al-Sarayrah	dalal.s@mpwh.gov.jo	The Ministry of Public Works and Housing	Director of Technical Affairs Department
45	Dr. Jihad AlMahamid	Jihad_Mahamid@mwi.gov.jo	MWI	Secretary General

46	Dr. Mahmoud Al khazaleh	mkhazaleh@aut.edu.jo	Aqaba University of Technology	Assistant Professor in civil engineering
47	Dr. Rabab AlTal	Rabab_Altal@mwj.gov.jo	MWI	Legal Advisor
48	EIAD OMAISH	eiad.o@mof.gov.jo	Ministry of Finance	Financial Analyst
49	Eman Alkouz	Ekouz@aseza.jo	Aseza	Head of EIA section
50	EN.AHMMED BARMAWI	brmawi1973@gmail.com	ministry of health	Engineer
51	Enas Arabyat	enasjo@dos.gov.jo	Department of statistics	Environment statistics statican
52	Eng. Gheidaa Obeidat	gnobeidat@gmail.com	Audit bureau	Engineer
53	Eng.jamal abu aid	sg@mpwh.gov.jo	Ministry of public works and housing	Security General
54	Erica Mitsi	erica.mitsi@gmail.com	Engicon-TT International	Senior Environmental Consultant
55	Esra'a Tarawneh	erat@mutah.edu.jo	Mutah University	Assistant Professor
56	Fadia Al-Kasasbeh	alkasassbehfadia@gmail.com	Rangers	Rangers
57	Faisal AL-Zwaidah	faisalmutlaq139@gmail.com	hod diasah municipality	Head of development and studies unit
58	Faiza Al Khateeb	falkhateeb63@gmail.com	Aqaba Association for Development and Community Empowerment	Director
59	Farhan Al Mathhan	aljbour.11000@yahoo.com	President of the Specific Union of Liwa Al Muwaqqar Societies	Director
60	Fawwaz Karasneh	fawazk77@yahoo.com	ministry of environment	Licenses Department Manager
61	Feras Rahahleh	Feras.rahahleh@rscn.org.jo	The Royal Society for the Conservation of Nature	Aqaba Bird Observatory asnager
62	Ghada Alqatarneh	Ghada.Alqatarneh@eri-ita.eu	Tetra Tech International Development	Project Management Specialist
63	Habes Ahmad	habes.ghrefat@yu.edu.jo	Yarmouk University	Professor
64	Haitham Awwad	Hawwad@engicon.com	Engicon	Project Director
65	Haitham Sabbah	haitham.sabbah@jordanbromine.com	Jordan Bromine Company	Technology Resources Manager
66	Haitham Saud Rafifan Al-Zaben	hhhh199482@gmail.com	Al-Amriyah Municipality	Projects Manager
67	hala shaheen	hala.shaheen@giz.de	giz	Sr. Technical Advisor
68	Hasa Municipality	alhasamunicipalitym@gmail.com	Al Hasa Municipality	Executive Director
69	Hazem Smadi	Hazim.smadi@gmail.com	Ministry Of Agriculture	Assistant of Secretary General
70	Heba Basem	hebasem@aa.u.edu.jo	Amman Arab university	Lecturer
71	Husam Al-Hamaiedeh	husamh@mutah.edu.jo	Mutah University	Professor
72	Idil Gursel	gurseli@ebrd.com	EBRD	Associate Director - Infrastructure TMEA
73	Issa Al-Wer	Issa_alwer@mwj.gov.jo	MWI	Project Manager
74	James Lea-cox	Lea-coxj@ebrd.com	EBRD	Senior environmental advisor
75	Jiries Dababneh	jiries_dababneh@mwj.gov.jo	Ministry of Water and Irrigation	NC-PMU Director
76	Jumana Tayyem	j.tayyem@icloud.com	ministry of environment	head of EIA dep.
77	jumanah bataineh	jumanah.bataineh@jopetrol.com.jo	jordan petroleum refinery companay	environment engineer
78	Kais ALSUHIEMAT	qais@jma.gov.jo	Jordan maritime commission	Head of maritime safety
79	Kevin Anderson	kevin.anderson@aecom.com	United States	Program Manager
80	Khaldoun Shatanawi	Kshatanawi@ju.edu.jo	The University of Jordan	Professor
81	khaled abu essamen	khalid.sa@arabpotash.com	Arab Potash Company	Aqaba Site Director
82	Khaled Badran	Kbadran@nepco.com.jo	NEPCO	Engineer
83	Khalid Obaidyn	k.obaidyn@aw.com.jo	Aqaba Water Company	CEO
84	Laila Tashamneh	Laila.tashamneh@pm.gov.jo	Prime Ministry	Engineer
85	Lama Bashour	lbashour@engicon.com	Engicon	Environmental and Social Consultant
86	Luisa Rosas	luisa.rosas@kfw.de	KfW Development Bank	E&S Specialist
87	Lutfi Al Rawashdeh	lutfi.rawashdeh@gmail.com	Ministry of Labor	Head of Occupational Safety and Health Department
88	Mahmoud Smairat	Mahmoud.smairat@jopetrol.com.jo	Jordan Petroleum Refinery company	HSE Manager
89	Mahmoud Zawaideh	hasan.zawaideh@yahoo.com	tourist camp	Owner of a tourist camp
90	Mai Haddad	Mai.haddad@mopa.gov.jo	Ministry of political and parliamentary affairs	Researcher
91	Mais Jaber	mabujaber@engicon.com	Engicon	Associate Director
92	Majdi Salameh	msalameh76@gmail.com	ENVIROMATICS (Sub-contractor to ENGICON)	Consultant

93	Malik Al Reyati	Reati80@yahoo.com	New Qweira Municipality	Executive Director
94	Manuel Schiffler	manuel.schiffler@kfw.de	KfW	Environmental and Social Specialist
95	Mohammad Allassi	Moh_salah_94@yahoo.com	Amman Arab University	Solar engineer
96	Mohammad AlWrekat	Mohammad_Alwreikat@mwj.gov.jo	MWI	NCPMU - Section Head
97	Mohammad AL Dwairi	mohammad_aldwairi@mwj.gov.jo	Ministry of Water & Irrigation	S. G. Assistant for strategic Planning
98	Mohammad Al Obeid	engmfmfaris@gmail.com	Jordan	Consultant
99	Mohammad Al-Tawaha	Aqabamanager@jreds.org	The Royal Marine Conservation Society of Jordan	Acting Executive Director/ Marine Environmental Program Manager
100	Mohammad Badran	abaadam@hotmail.com	Consultant	Consultant
101	Mohammad Darwish	engdarwesh35@gmail.com	Aqaba Company for Ports Operation & Management	Head of Prince Hamzah Oil spill combat center
102	Mohammad Ismail	M.ismail@aau.edu.jo	Amman Arab University	Assistant professor
103	Mohammad Salah	mohammadmkt@gmail.com	Jordan india fertilizer company (JIFCO)	Senior Operator
104	mohammed Waheeb	mwaheeb@hu.edu.jo	Engicon	Archaeologist ,Prof
105	Mohammed Alshafie	malshafie@aces-int.com	ACES	CDBMO
106	Motasem Alsaify	motasemalsaify@gmail.com	Engicon	Senior Environemntal Engineer
107	Murad Alomari	murad-omari@nepco.com.jo	NEPCO	Department manager
108	Mustafa Alzahlan	malzahlan@nepco.com.jo	NEPCO	Planning Enginerr
109	Nabeel Abu Shriha	naabushriha@gmail.com	ENGICON	Social Expert
110	nabil abderahman	nruf@yu.edu.jo	YU	PROF
111	Nadia Al Qudah	Nadinora1978@icloud.com	Ministry Of Tourism And Antiquities	---
112	Nadia Al Qudah	Nadia.q@mota.gov.jo	MOTA	International organization section head
113	Nagham Khader	nagham.subhi@gttd.gov.jo	Government Tenders Department	Head of Water, Sanitation and Dams Department
114	Nasiba Ma'aitah	Nmaitah@aseza.jo	Aseza	Environmental Officer
115	Nazih Bandak	nbandak@irm-me.com	Engicon	Senior Social Assessment Consultant
116	Nehal AL-Shawabkah	nehal.al-shawabkah@jsmo.gov.jo	JSMO	Head of Standards Editing and Follow up Division
117	Nizar Abu-Jaber	nizar.abujaber@gnu.edu.jo	German Jordanian University	Professor
118	Nobuhiro Kawatani	Kawatani.Nobuhiro@jica.go.jp	JICA	Senior Representative
119	Nour khries	nour.khries@rscn.org.jo	RSCN	EIA Coordinator
120	Omar Abu Eid	omar.abu-eid@eeas.europa.eu	European Union Delegation to Jordan	Programme Manager for Energy, Environment and Climate Change
121	Omar Ahmad	oahmad@aau.edu.jo	Amman Arab University	Dean Faculty of Engineering
122	Omar Khader	khadero@ebrd.com	European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)	Principal Banker - Infrastructure
123	OSAMA Kittaneh	smkittaneh@yahoo.com	ministry of health	Doctor
124	Qasem Abdelal	qasem.abdelal@gnu.edu.jo	Jordan	Professor
125	Qatnah Hweitat	Disi.women@gmail.com	Women's Cooperative Society of the villages of Al-Disah Basin	Manager
126	Ranya Alaraj	ranya.alaraj@ssif.gov.jo	Social Security Investment Fund	Treasury and Loans Directorate Manager
127	Rasha Sabbagh	Rsabbag@aseza.jo	ASEZA	Environmental Officer
128	Rasheed Jaradat	rjaradat@yu.edu	Yarmouk Univetsity	Head of the Dept. of Earth and Enviromental Sciences
129	Rasheed Jaradat	rasheedjaradat@gmail.com	Jordan	Head of the Dept. of Earth and Enviromental Sciences
130	reem alrewis	rem11k@yahoo.com	ministry of health	public health technician
131	Renad Al faleh	renad.faleh@moenv.gov.jo	Moenv	Engineer at EIA Department
132	René Mella	mellara@cdmsmith.com	Chile	Project Engineer
133	Sahar Amarneh	sahar.a@mit.gov.jo	ministry of industry, trade and supply	head of technical affairs section
134	Sameer Megdadi	sameer.me@arabpotash.com	Arab Potash Company	Environment & Safety Director
135	Sameer Shahrour	sameer.shahrour@ssif.gov.jo	Social Security Investment Fund	Project Finance & Tourism Portfolio Directorate Manager
136	Sana Goussous	sana.goussous@gmail.com	Engicon	Principal Water Engineer
137	Sana Goussous	sgoussous@engicon.com	Engicon	Principal Water Engineer
138	Sania El Nakib	sania.elnakib@ecocentra.me	Ecocentra	Project Manager Senior Environmental Consultant
139	Sobhia Saifan	s.saifan@ammanu.edu.jo	Jordan	Head department Agricultural biotechnology and genetic engineering

140	Souad Farsi	s.farsi@eib.org	EIB	EIB Representative for Jordan
141	Suha Bakir	Suhabakir.jd@jica.go.jp	Jica	Program officer
142	Suha Shishani	Suha_shishani@yahoo.com	GAM	Head of section
143	Sulaiman Njadat	Salnjadat@aseza.jo	ASEZA	Environment Commissioner
144	Taghreed Ma'aitah	Tmaaytah@aseza.jo	ASEZA	Environment Department Manager
145	Takahiro Goto	goto.takahiro@jica.go.jp	JICA	Senior Representative
146	Tala Al Khadari	Tkhoudary@aseza.jo	ASEZA	Monitoring and Environmental Evaluation DIVISION Head
147	tareq aljaafrehj	admin@josilos.com	Jordan silos&supply Company	Head of IT Department
148	Tim Young	timothypmyoung@gmail.com	Tetra Tech ID	Team Leader
149	Veronica Lee	vlee@usaid.gov	USAID	Deputy Director, Water Office
150	Waed Al jaafreh	waed.al-jaafreh@mop.gov.jo	Ministry of Planning and International Cooperation	Head of Energy and Environmental projects
151	Yacoub Marar	yacoub.marar@memr.gov.jo	Ministry of Energy and Mineral Resources/ Jordan	Director of Renewable Energy and Energy Efficiency Department
152	Yaser Al Hasan	y_alhassan@cegco.com.jo	Central Electricity Generating Company / Aqaba Thermal Station	Chemistry Department Manager
153	Yasser Alhanagta	y.hanagta@aw.com.jo	Aqaba Water	Wastewater & Maintenance Manager
154	yousef abuzaid	yousef.abuzaid@jordanbromine.com	Jordan	HSE Manager
155	Yousef Sweilheien	ifdd90509@gmail.com	Water Company	Operator
156	Yuka Okada	Okada.Yuka@jica.go.jp	JICA	Representative
157	Zaid Hajarati	eng.zaid.hajarati@gtd.gov.jo	Government Tenders Department	Tendering Engineer
158	Zamel Al Rousan	zamil.al-rousan@jpmc.com.jo	Jordan Phosphate Mines Company / Industrial Complex	environmental engineer
159	zead nsierati	ziad.nsierati@ab.gov.jo	Audit Bureau	Monitoring Manager

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

First Disclosure Session Details

First Disclosure Session Questionnaire



The Disclosure Questionnaire of the ESIA study for the AAWDC Project - استبيان

The survey will take approximately 7 minutes to complete.

1. Please insert your full name - الرجاء ادخال الاسم من 3 مقاطع

2. What is the agency / organization that are you representing? - ما هي الجهة / المؤسسة - التي تمثلها؟

3. What is your Job Title? - ما هو المسمى الوظيفي الخاص بك؟

4. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال:

Construction of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة الانشاء لمكونات نظام محطة التحلية (المأخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي
Marine habitat destruction from excavation works - تأثر الموائل البحرية من أعمال الحفر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteration of trophic conditions of Gulf of Aqaba - تغير النظام الغذائي في خليج العقبة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Degradation of Gulf of Aqaba water quality from accidental oil/chemical spills or leakages - تدهور نوعية المياه في خليج العقبة نتيجة تسرب النفط / المواد الكيميائية العرضية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Water quality and hydrology of wadi flood pathways - نوعية المياه وهيدرولوجيا مسارات فيضان الوادي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Changes in groundwater table - التغيرات في منسوب المياه الجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Damage to of cultural heritage sites - ضرر لمواقع أثرية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Alteration of existing land uses - تغيير استخدامات الأراضي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permanent land acquisition - استملاك الأراضي بشكل دائم	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Worker and public health and safety risks - مخاطر صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteration in ship mobility patterns - تغيير نمط حركة السفن	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption to industries in the desalination components system area - تعطيل الأعمال التجارية في منطقة مكونات نظام محطة التحلية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Construction of the water conveyance component (pipeline, pumping stations and reservoirs)?

انشاء نظام الخط الناقل (بما فيه محطات الضخ والخزانات)؟ -

	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي
Wadis, surface and ground water contamination - تلوث الودية والمياه السطحية والجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disturbance from generated dust and noise - الازعاج بسبب الغبار والضجيج المتولد	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terrestrial habitat loss or alteration - فقدان الموائل الأرضية أو تغييرها	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption/destruction to existing infrastructure - تعطيل / تدمير البنية التحتية القائمة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption of traffic movement - تعطيل الحركة المرورية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Worker and public health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption/loss of cultural heritage - تأثير أو فقدان التراث الثقافي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permanent land acquisition - استملاك الأراضي بشكل دائم	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

low - منخفض

medium - متوسط

high - عالي

Disruption to
businesses along the
route - تعطيل الأعمال
التجارية الموجودة على
طول مسار الخط



6. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة التشغيل لمكونات نظام محطة التحلية (المأخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي
Disruption of soil properties from backwash sludge - اختلال في خصائص التربة من حمأة الغسيل العكسي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption of seafloor and sediments characteristics (salinity) from brine discharge and filters' backwash - اضطرابات في قاع البحر وخصائص الرواسب (الملوحة) من تصريف المحلول الملحي (البراين) وغسيل الفلاتر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Change in water circulation by open intakes when large volumes of water are extracted - تغيير في دوران المياه عن بسبب المآخذ المفتوحة عندما يتم استخراج كميات كبيرة من الماء	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Increase in ambient seawater salinity - زيادة ملوحة مياه البحر المحيطة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

منخفض - low

متوسط - medium

عالي - high

Alteration of seawater quality (enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals) - تغيير جودة مياه البحر (إثراء المغذيات أو المواد العضوية أو الملوثات أو المعادن النزرة)



Disruption of marine flora and fauna from open intakes and discharge of filters' backwash and brine discharge - اضطراب الحياة النباتية والحيوانية البحرية من المآخذ المفتوحة وتصريف المياه العكسية للفلتر وتصريف المياه المالحة



Marine and terrestrial habitat loss from generated noise - فقدان الموائل البحرية والبرية من الضوضاء المتولدة



Worker health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين



7. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the water conveyance component (pipeline, pumping stations and reservoirs)?

- تشغيل نظام الخط الناقل (بما فيه محطات الضخ والخزانات)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Disturbance from generated dust and noise الازعاج بسبب الغبار والضجيج المتولد	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Habitat fragmentation and disturbance during maintenance activities - تهشيم الموائل واضطرابها أثناء أنشطة الصيانة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. How do you rate the Positive impact of the project on National Water Security?

ما هو تقييمك للآثار الايجابية الناتجة عن المشروع على الأمن المائي الوطني؟

- ☐ High Positive Impact
- ☐ Moderate Positive Impact
- ☐ Low Positive Impact

9. Please insert here additional concerns, if any- يرجى إضافة اي مخاوف أخرى ان وجدت

10. Please insert suggestions, if any - يرجى إضافة اقتراحاتكم ان وجدت

11. How satisfied are you with the information presented at the session?

ما هو مدى رضاكم عن المعلومات المقدمة في الجلسة؟

1: منخفض, low

2: متوسط, medium

3: عالي, high

1 2 3
☐ ☐ ☐

This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.

 Microsoft Forms

ID	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24
1	high - عالي	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي	medium - متوسط
2	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط
3	medium - متوسط	low - منخفض	high - عالي		low - منخفض	high - عالي		high - عالي
4	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	high - عالي	high - عالي	high - عالي	high - عالي
5	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	high - عالي	high - عالي	medium - متوسط
6	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض
7								
8	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض
9	low - منخفض	low - منخفض		low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض
10	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	low - منخفض	medium - متوسط	high - عالي	medium - متوسط	high - عالي
11	medium - متوسط	medium - متوسط	high - عالي	medium - متوسط	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	high - عالي
12	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط
13	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض
14	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض

ID	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31
1	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	Moderate Positive Impact
2	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	High Positive Impact
3	high - عالي	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	high - عالي	medium - متوسط	High Positive Impact
4	high - عالي	high - عالي	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	High Positive Impact
5	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	medium - متوسط	high - عالي	high - عالي	High Positive Impact
6	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	Moderate Positive Impact
7							Moderate Positive Impact
8	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	High Positive Impact
9	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	High Positive Impact
10	high - عالي	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	high - عالي	Moderate Positive Impact
11	high - عالي	high - عالي	high - عالي	high - عالي	medium - متوسط	medium - متوسط	High Positive Impact
12	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط	medium - متوسط		High Positive Impact
13	low - منخفض	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	low - منخفض	High Positive Impact
14	low - منخفض	medium - متوسط	medium - متوسط	low - منخفض	low - منخفض	medium - متوسط	Moderate Positive Impact

ID	Q32
1	
2	
3	Impact on the sensitive environment of the gulf of aqaba
4	Focus on the operational phase; especially, there might be a high pollution risk if the brine wasn't treated.
5	
6	
7	<p>1. Georisks (earthquakes, tectonic movements, land stability, flooding, etc.): in none of the documents provided until now, I could detect a geological map > this is, as mentioned, a tectonically highly active zone, so for all components you need to ensure they survive earthquakes and tectonic movements ; a detailed geological study of the desalination plant site is required. The desal site is composed of partly consolidated (dipping SW) and partly unconsolidated Quaternary sediments; land elevation is ranging from less than 40 to more than 130 m asl; how are you ensuring that this land is becoming stable ?</p> <p>2. It is critical to receive the full ESIA document and not just the summary. I have the feeling that regarding the site specific monitoring of the environmental parameters, in particular TSS from the operation of the new port, there is not much new; the presented marine conditions are still the old "facts", which were not site specific; the loading of the Phosphate must have impact on the expected quality in the seawater intake</p>
8	
9	
10	
11	<p>1. القضاء على الموائل الطبيعيه 2. شمولية المخاطر و خطة ادارتها 3. نقل خبرات الخبراء من المشغل 4. المراقبة و الابلاغ و الاجراءات الاحترازيه و فعاليتها</p>
12	
13	حماية الخط الناقل من محطة التحلية إلى عمان من كافة أشكال الاعتداء
14	Nil

ID	Q33	Q34
1		2
2		1
3	More discussion and meeting	2
4		3
5		2
6		3
7	many participants from the donor scene are not speaking AR; all except one presentation were in AR; there should be consideration of this; donors want to be fully informed for related funding considerations.	1
8	التأكيد في الدراسة على اعتماد سياسة السلامة والصحة المهنية من الجهات المعنية قبل البدء في تنفيذ المشروع من قبل المقاول - التنسيق المسبق مع وزارة العمل لإعداد وتدريب العمال اللازمة لبعض المهن المتخصصة - احاطة جميع المقاولين وتوعيتهم بالقوانين والأنظمة الفاعلة للجهات الحكومية ذات العلاقة	3
9	Using renewable energy for distillation and pumping	3
10		1
11	ضرورة شراء خدمات استشاريه للتأكد من تنفيذ ESAP	2
12		3
13		3
14	Nil	2

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session notes

Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session

Location: Hyatt Regency Aqaba Ayla and Zoom

Date & Time: 16/03/2022 from 10:00 am to 1:30 pm

Proceedings:

The session commenced with introductory words from:

- Eng Issa Al Wer (Project Manager from MWI)
- Taghreed Ma'aytah (Environment Director of the Department of Environment in ASEZA) presented the project, EIA process within Aqaba governorate and the objective of the session.

Engineer Haitham Awwad presented briefly the project components and technical details and was followed by the ESIA Team (TetraTech and Engicon) who presented the baseline conditions of the marine environment, assessed impacts and proposed mitigation measures.

The floor was then opened for questions and comments. The table below present all the questions and comments that were raised during the session:

Name	Agency	Question / Comment	Response
Kais Al Suhiehat	Jordan Maritime Commission	<ul style="list-style-type: none"> - The quantity of exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is varied between slides 17 and 18 - Page 28 in the NTS mentioned that the significance of the impact on the infrastructure is moderate, where the project location is critical, because it has important facilities there. - Do the intake towers generate currents that may affect the ships? - There is a need for Security Plan for the project facilities. 	<ul style="list-style-type: none"> - Slide 17 states that the total exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is estimated to range between 432,000,000 m³.day⁻¹ and 3,456,000,000 m³.day⁻¹, while slide 18 states that the net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about 16,000,000 m³.day⁻¹. - The methodology for evaluating impact significance is described in the ESIA (Chapter 5). The impact significance is related to the assessed impact on the facilities during the construction. It is not about the importance of the facility (in Arabic, Significance and Importance are the same word). - The intake towers are designed to have large openings to reduce the velocity of the incoming water. Hence, we do not anticipate inshore or offshore currents. - ASEZA will contact the Royal Jordanian Navy, ADC and Jordan Maritime commission to see if there is a need for a Security Plan. (In any case, the ESMP requires the BOT Contractor to prepare and implement a Worksite Security Strategy and Plan that limits access to all project facilities).
Khaled Abuaishah	ASEZA (Aqaba Marine Reserve)	<ul style="list-style-type: none"> - Have the impacts on the ecosystem and marine life from the increase water temperature, increase water salinity and heavy metals, chemicals and toxic materials in brine water been considered? 	<ul style="list-style-type: none"> - RO plants are different from Thermal Desalination Plants. The difference between the ambient seawater temperature and brine water temperature is around 0.5 to 1 degree Celsius. This

Name	Agency	Question / Comment	Response
		<ul style="list-style-type: none"> - There should be marine monitoring program. 	<p>increase is well within the natural variation of temperature along seasons. All RO process effluents will be pre-treated before mixing with the brine water for outfall disposal. The ESIA has set stringent but achievable brine effluent quality standards for salinity, turbidity, chlorine (zero), THMs (no increase above ambient), iron, and pH before outfall disposal. If antiscalant is to be used, then it should be nitrogen-free. Organic cleaning chemical and other proprietary cleaning chemicals will not be discharged with the brine but diverted to on-site evaporation ponds.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The ESMP requires a detailed marine monitoring Program during the two phases: construction and operation.
Ayman Alnaimat	Royal Jordanian Navy	<ul style="list-style-type: none"> - In case of fire near the intake towers there should be a plan to protect the intake towers. - Is there a chance to reuse the brine water instead of discharging it? - Use Ocean X ship to collect data 	<ul style="list-style-type: none"> - Intake towers are submerged structures at water depths of 12 to 15m. Any fire incidents due to combustible hydrocarbons leaks will occur at the surface and are highly unlikely to affect the towers at those depths. The mitigation measure that is mentioned in the ESMP and the emergency plan in the ESIA will protect the intake towers from fire and prevent leaks to enter abstracted water. - The project is a BOT project for water supply and not commercial exploitation of brine. Alternative options for brine exploitation have been assessed by MWI but not promoted for this project. However, the BOT Developer may decide to change the design, and choose another method instead of discharging the brine water.
Ahmad Rezeq	Sheikh Sabah Port Liquefied Natural Gas Company	<ul style="list-style-type: none"> - There should be plans for evacuation during construction. 	<ul style="list-style-type: none"> - The contractor is responsible to prepare and implement all the emergency plans. However, the framework of the plans is included in the ESMP.
Firas Rhamneh	Royal Society for the Conservation of Nature	<ul style="list-style-type: none"> - Slide 18 shows that most of the exchange between the Red Sea and Gulf of Aqaba is surface water. However, in Jordan, it has less opportunity for this exchange. - Water mixing: The currents in the gulf of Aqaba causes upwelling, which is the main source of nutrients in the eastern part of the gulf. Will the intake towers and brine water discharging (due to the upwelling, it will increase water salinity) have a critical effect on the northern area of the project? - Slide 39: the expert used simulation to find the mixing zone regulation for the RO Plant in Aqaba. However, why does the expert select the Mixing Zone Regulation for the RO plant in Aqaba according to the Saudi project in the Red Sea not according to the Saudi project in the Gulf? 	<ul style="list-style-type: none"> - The exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is a continuous process. - Aqaba Gulf is not affected by the upwelling so the brine will not reach the surface. - The intake towers are designed to have large openings to reduce the velocity, hence there is no inshore or offshore currents. - There is no set mixing zone regulation in Jordanian legislation. Following detailed review of mixing zone regulations in other countries operating large scale desalination facilities, inclusive of Saudi Arabia, the ESIA selected the Saudi (Red Sea) set mixing zone regulation of 2% salinity increase above ambient seawater salinity at 100m from the diffusers throughout the water column. Currently, this is the most stringent mixing zone rule globally, hence

Name	Agency	Question / Comment	Response
			was selected as the most protective for the Gulf of Aqaba. The near field modeling did not set the regulation for the mixing zone; it showed that the set salinity standard is achieved within 100m from the diffusers.
Mahmoud Alrefai	Aqaba Chemicals Company Bulk	- The location of the intake towers is critical. And there is a better location near Ayla.	- A committee composed of various entities including Aqaba Water Company, MWI, ASEZA and ADC selected this location after considering various alternatives. The ESIA study explains why this location was ultimately selected (Chapter 4).
Mohammad Salah	Jordan Fertilizer Company India	- It is not mentioned whether governorates other than Amman will benefit from the Project and received desalinated water.	- All governorates through which the conveyance will pass will receive a share from the treated water. The infrastructure needed for this will be undertaken by MWI, not the BOT Contractor in parallel to project construction.
Tala Al-Khudary	ASEZA	- What is the source of the wastewater that will be sent to the wastewater treatment plant? - Where will the treated wastewater and sludge be discharged?	- The wastewater source is from the plant workers (15 worker / day) and is considered domestic. - There are several options for discharge, including potential reuse in line with the Jordanian standards. Sludge is required to be handled in accordance with JS 1145.
Yasmin Sha'at	ASEZA	- The Project committee should provide ASEZA with a list of alternative locations or use the current locations and keep a corridor at the seafront for future projects.	- A redesign was done and sent to the ADC whereby a 15m corridor was kept for future projects.
Unknown	Unknown	- The electricity source is not mentioned in the NTS.	- The BOT contractor will select the electricity source as either from the grid or renewable.

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session Agenda

Project Title	Session Title	Location, Date and Time
Preliminary Risks Assessment and Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)	Second Disclosure Session of the ESIA Study (Marine Environment)	Hyatt Regency Aqaba Ayla and Zoom, March 16, 2022, at 9:30 am

Time	Topic	الموضوع	الوقت
09:30 – 10:00	Participant Registration.	تسجيل الحضور	10:00 – 09:30
10:00 – 10:15	Welcome Speech: - MWI - ASEZA - MoEnv	كلمة ترحيبية: - وزارة المياه والري - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة - وزارة البيئة	10:15 – 10:00
10:15 – 10:30	Disclosure Session Objectives and Study Area	أهداف الجلسة ومنطقة الدراسة	10:30 – 10:15
10:30 – 11:00	Marine Environment Baseline Conditions	الظروف البيئية القائمة للبيئة البحرية	11:00 – 10:30
11:00 – 11:45	Impacts and Mitigation on the Marine Environment	الاثار والاجراءات التخفيفية المتعلقة بالبيئة البحرية	11:45 – 11:00
11:45 – 12:45	Open Discussion	نقاش مفتوح	12:45 – 11:45
12:45 – 01:00	Session Wrap-up	ختام الجلسة	01:00 – 12:45
01:00	Lunch	غداء	01:00

Scan the QR Code to fill Questionnaire

امسح الرمز لتعبئة الاستبيان



Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session presentation



Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session – Marine Environment

March 16, 2022



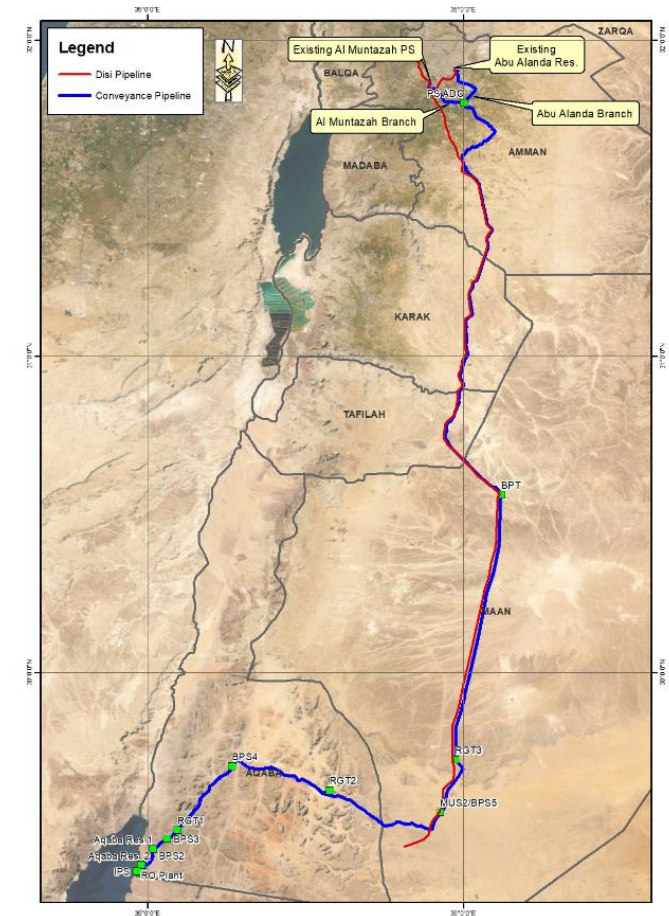
AAWDC ESIA

Second Disclosure Session Objectives and Study Area

ESIA Objectives

Through a consultative process with all stakeholders:

- Define the environmental and social legal and administrative framework governing implementation of the Project
- Describe the Project components and alternatives considered
- Determine the baseline environmental and social conditions within the project area of influence
- Identify and evaluate potential environmental and social impacts associated with all project components and propose feasible mitigation measures
- Develop an Environmental and Social Management Plan (ESMP)



Purpose of the Session

This meeting aims to describe and obtain stakeholder feedback on the desalination component of the project including:

- The purpose, nature, and scale of the project
- Potential environmental and social risks and impacts on the marine environment of the project
- Proposed mitigation measures



AAWDC Ownership

- Owner: Government of Jordan through the Ministry of Water and Irrigation (the Project Promoter)
- Implementation: Through a BOT scheme (Concession Period 25 to 35 years)
- Transfer of the Project after the BOT scheme to the Government of Jordan

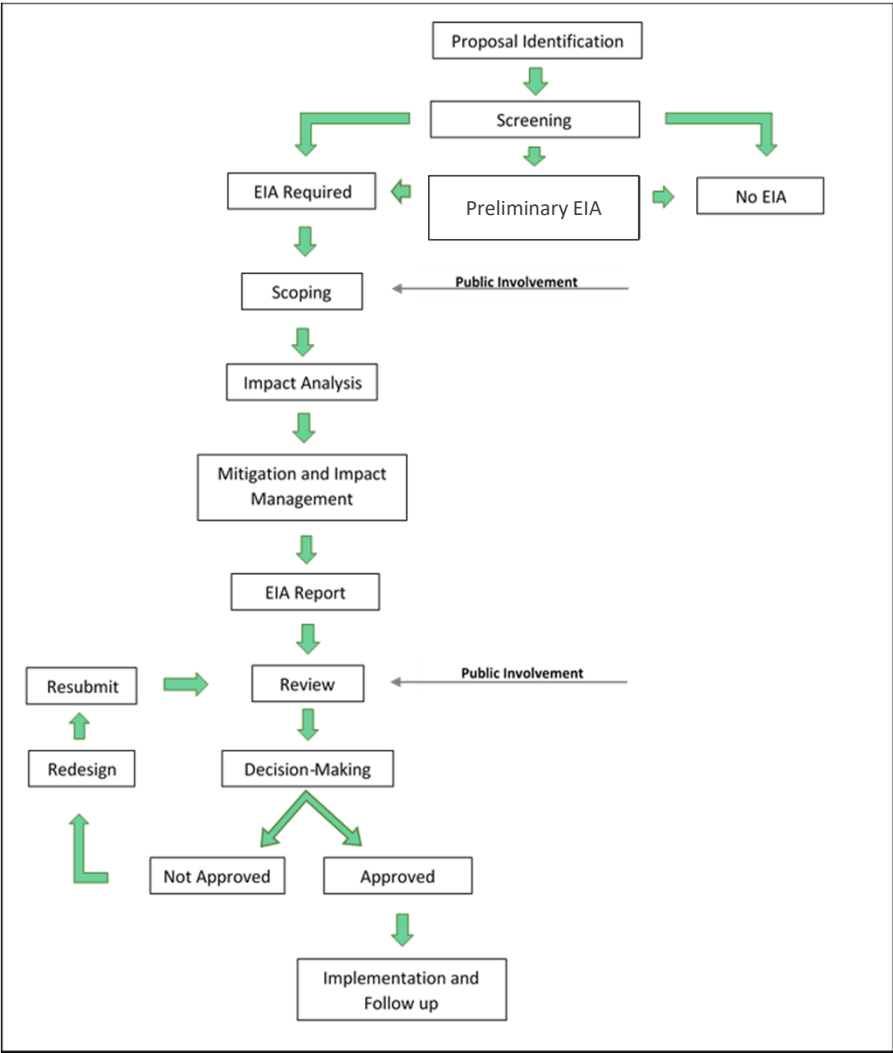
Hashemite Kingdom of Jordan



MINISTRY OF
WATER AND IRRIGATION

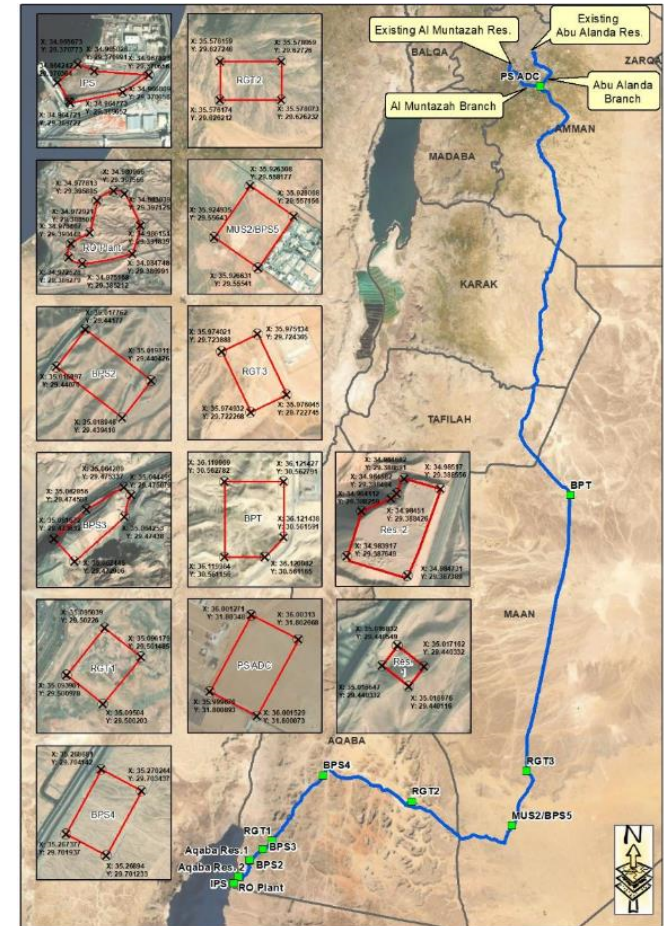


ESIA Process



Defining the Project Area of Influence (PAI)

- Direct influence on strip of land adjacent to the pipeline route and associated Project facilities, as well as on the Gulf of Aqaba in terms of seawater abstraction and discharge of brine
- For certain aspects, e.g., salinity, the impacts might go beyond this immediate PAI (i.e. project-specific), and expand to a wider area (i.e., regional PAI)
- Socio-economic impacts, both positive and negative, are expected to reach a wider area beyond the project-specific one
- For each broad topic, a specific PAI for the ESIA was defined



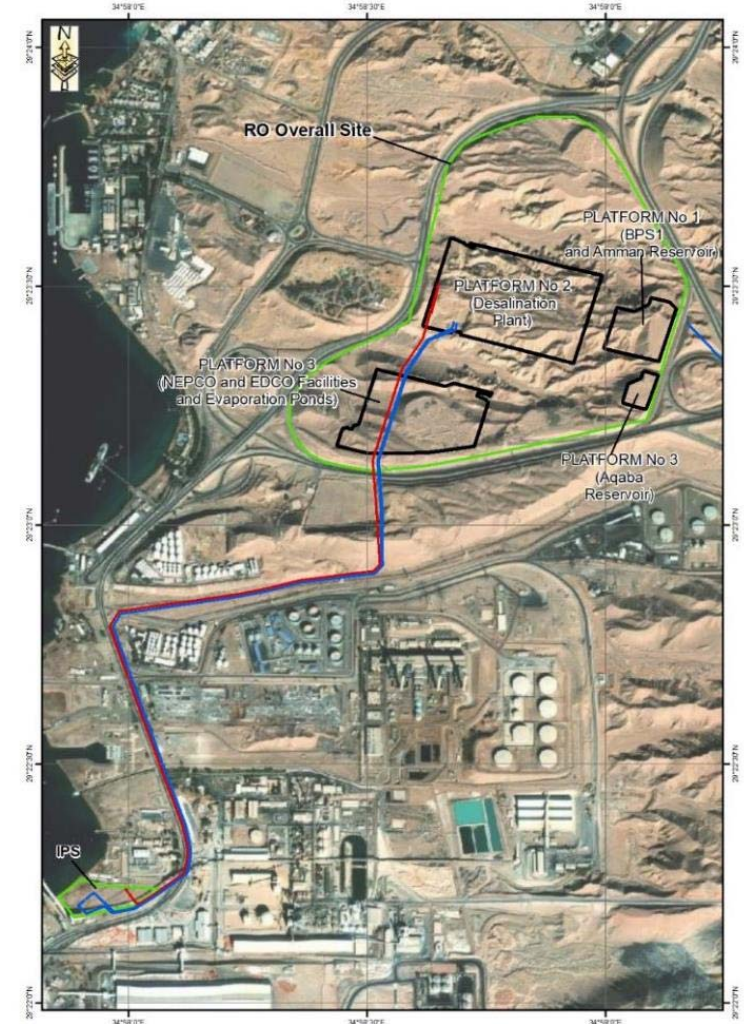
Intake Pumping Station (IPS)

- The proposed location for the IPS is approx. 18 km south of Aqaba City, within the Aqaba Industrial Zone, adjacent to the recently constructed industrial port
- The area on which the IPS will be constructed is approximately 2.8 hectares (ha)



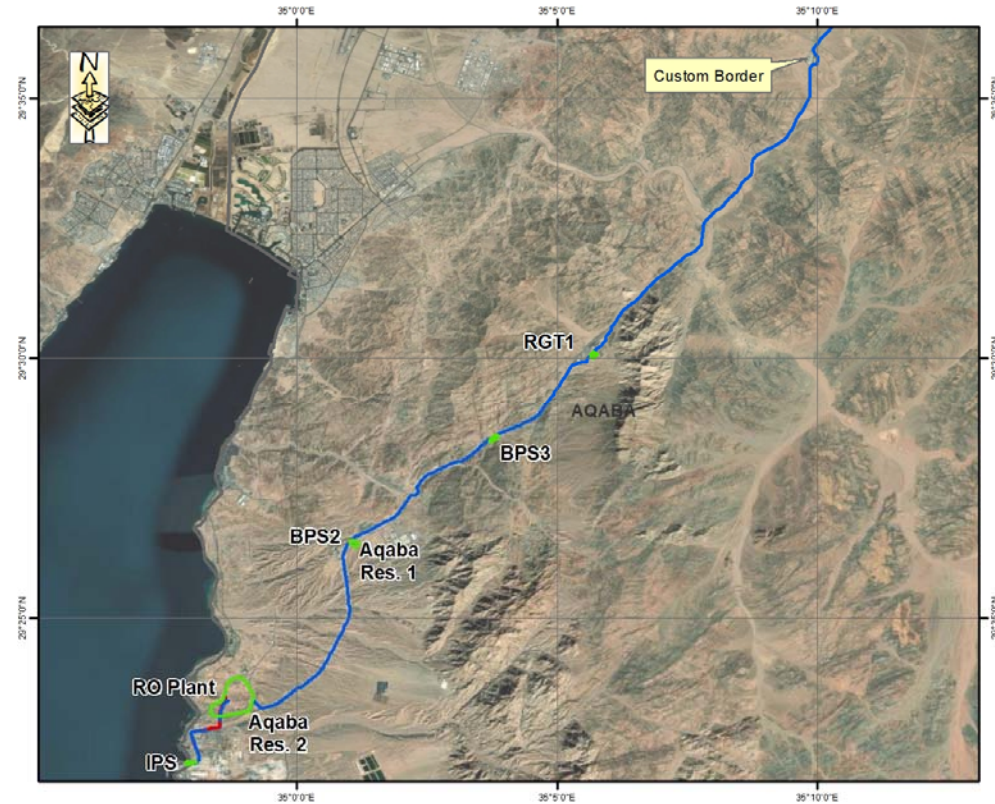
Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)

- The available land for the SWRO desalination plant is located approx. 2 km north of the IPS
- The area on which the desalination plant will be constructed is about 113 ha
- The site will also include the freshwater booster pump station 1 (BPS1)
- The alignment from the IPS to the desalination plant passes adjacent to several industrial facilities, such as Phosphate Company, Potash Company, Jordan Oil Terminal Company, Aqaba Bulk Chemicals Company, Aqaba Thermal Plant and Fajr Gas company



Conveyance From SWRO to Custom Border

- Conveyance pipeline from SWRO plant/Booster Pumping Station (BPS) 1/ to Wadi Al Yutum Customs Department is approximately 40 km long. It includes two booster pump stations (BPS2 and BPS3) and Regulating Tank (RGT) 1



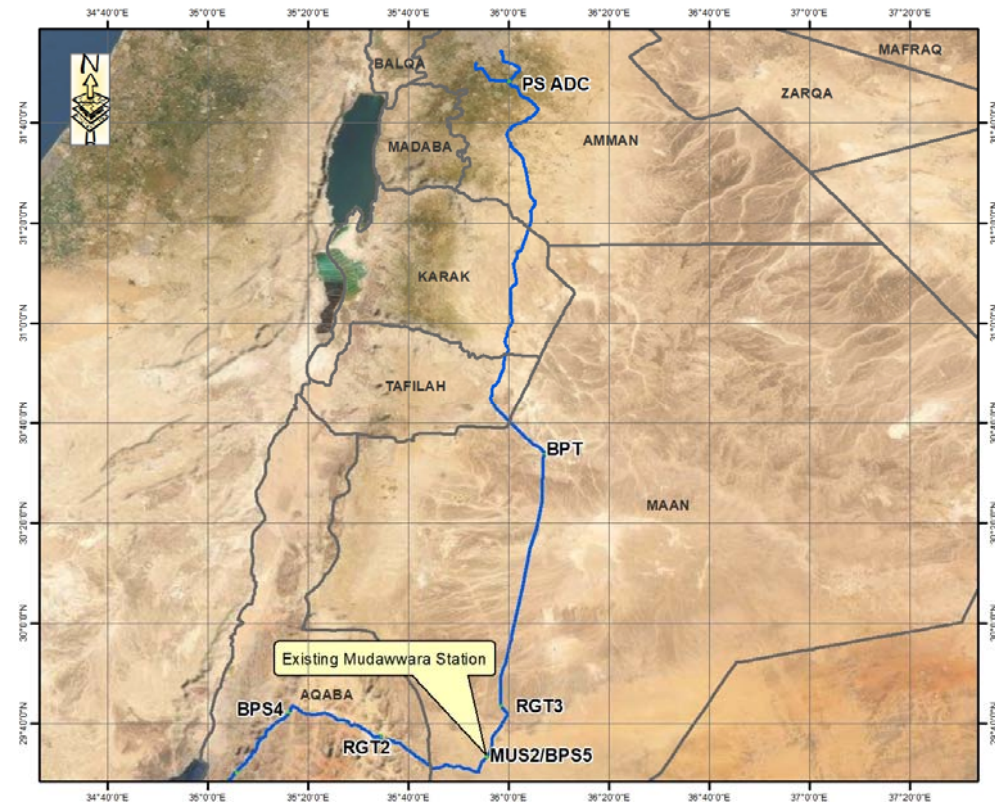
From Custom Border to Mudawwara

- The Conveyance pipeline from Custom Border to Mudawwara is approximately 100 km long, and it includes Booster Pumping Station BPS4, Regulating Tank RGT2 and BPS5 at Mudawwara.



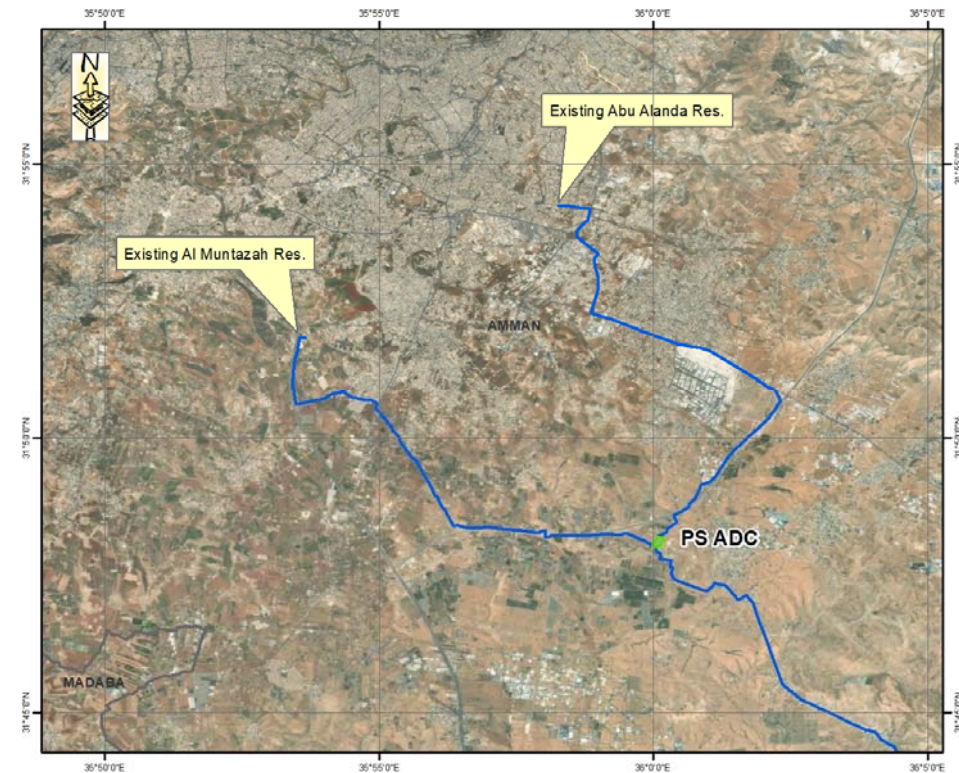
From Mudawwara to Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC)

- The Conveyance pipeline from BPS5, at Mudawwara, to Hasa-Giza-Airport Road is approximately 280 km long. This segment of the pipeline includes Regulating Tank RGT3 and a pressure break tank, and it terminates at Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC).



From Pumping Station (PS) ADC to Two Branches

- Delivery to the terminal points (Amman-Abu Alanda Reservoir and Al Muntazah Reservoir) will be via Pumping Station Amman Development Corridor (PS ADC).
- Two branches, totaling approximately 30 km long will convey the desalinated water from PS ADC to the existing reservoirs.



AAWDC ESIA

Baseline Conditions of the Marine Environment

Baseline Conditions

Methodology

- Review of Literature
- Detailed Field Investigation
 - Bathymetry Survey
 - Video Recording Survey of the Intake System Area
 - Video Recording Survey of the Outfall System Area
 - Remotely Operated Vehicle (ROV) survey
 - Trihalomethanes and Residual Chlorine Analysis
 - Marine Characteristics and Analysis
 - Seawater Currents
 - Seawater Measurements

Baseline Conditions

Methodology

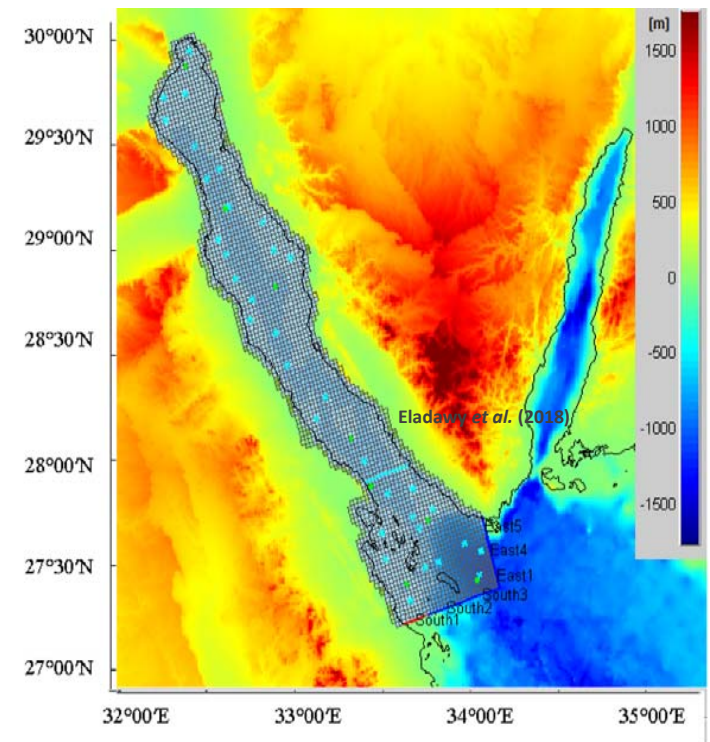
- Marine Characteristics and Analysis
- Seawater Currents
- Seawater Measurements
- Zooplankton biomass
- Siltation and Bio-fouling Potential
- Bottom Habitat Survey
- Interstitial Living Assemblage
- Sediment physio-chemical properties

Study site and sampling	
Currents by AWWDCP	At 25 m depth
	At 50 m depth
In situ seawater measurements	At 50 m depth
Seawater sampling and analysis	Surface at 5 m
	Surface and bottom at 25 m depth
	Surface at 50 m depth
Bottom Habitat Survey	At 10 m bottom
	At 20m bottom
Interstitial Habitat	At 10m bottom
	At 20 m bottom

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

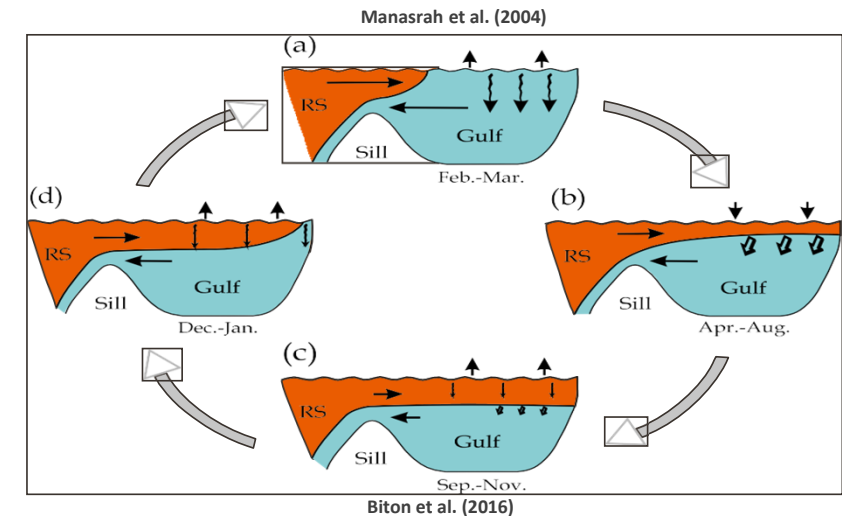
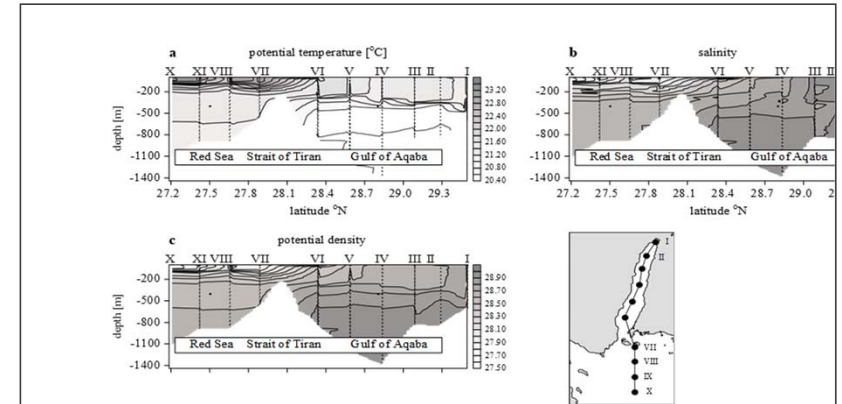
- Evaporation and density driven exchange between the Gulf of Aqaba and the Red Sea through Tiran Strait define most of the hydrology of the Gulf of Aqaba
- Although shorter and narrower than the Gulf of Sues, but much deeper, the Gulf of Aqaba contributes more to the deep Red Sea water
- Total exchange between the Red Sea and the Gulf of Aqaba is estimated to range between 432,000,000 m³.day⁻¹ and 3,456,000,000 m³.day⁻¹ with an annual mean of about 1,555,200,000 m³.day⁻¹ (Manasrah et al., 2019)



Baseline Conditions

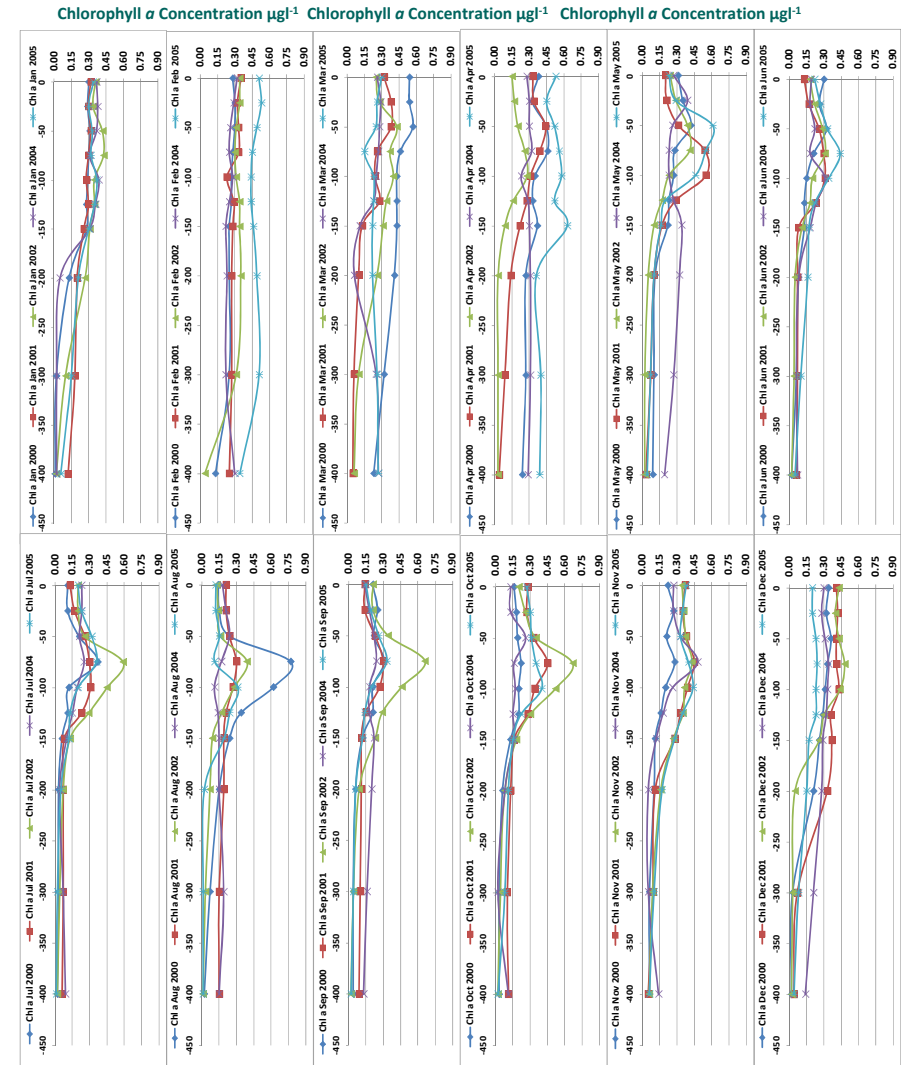
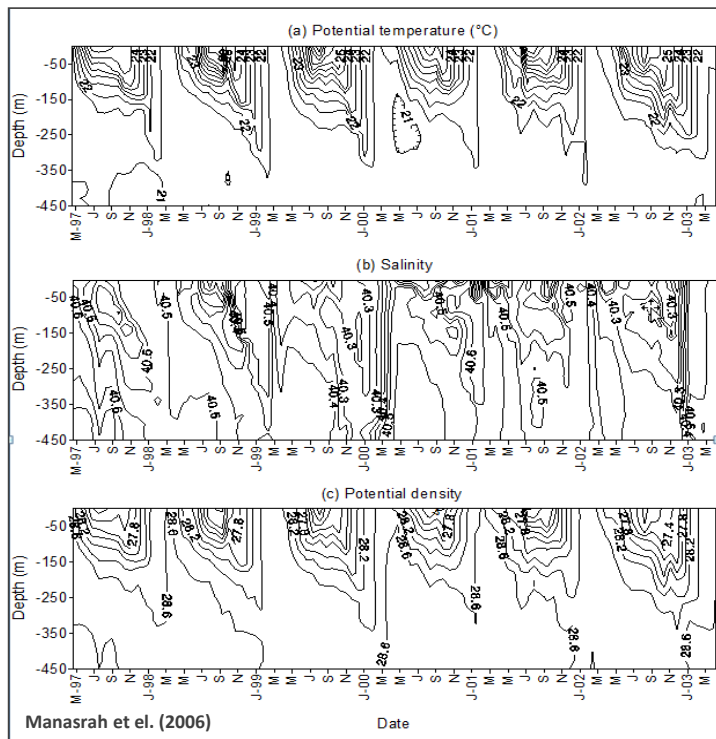
Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

- Net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about 16,000,000 m³.day⁻¹. The ultimate capacity of the proposed desalination plant will remove 300, 000,000 m³.year⁻¹. This on daily basis is less than 5% of the average evaporation and less than 0.05% of the average total exchange
- The Gulf of Aqaba is moderately primary productive, averaging 160 g C m⁻² year⁻¹. (Levanon Spanier et al., 1979)



Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics

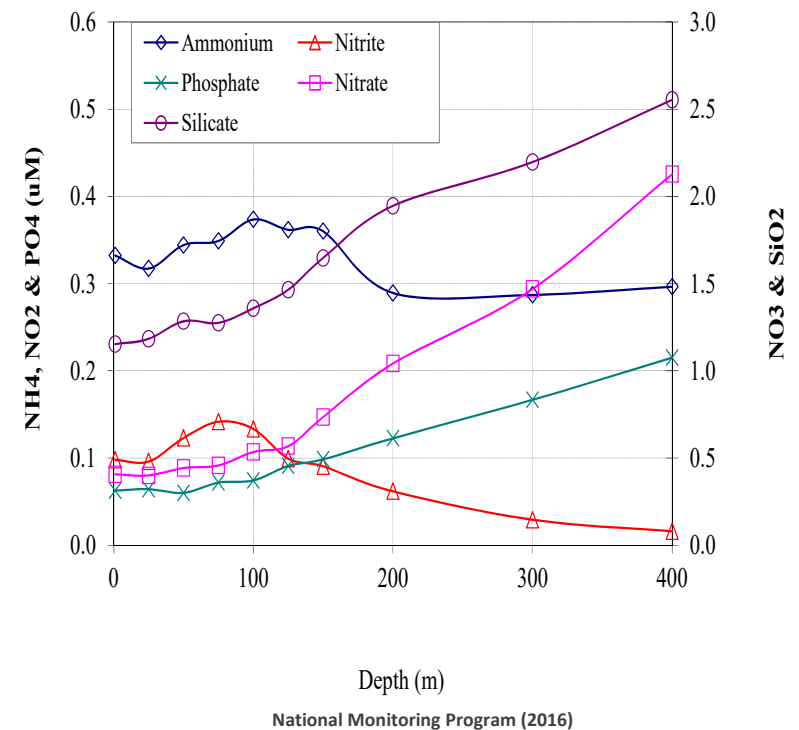


Data from Several Published Articles M. Badran

Baseline Conditions

Gulf of Aqaba Physical Biogeochemical Characteristics

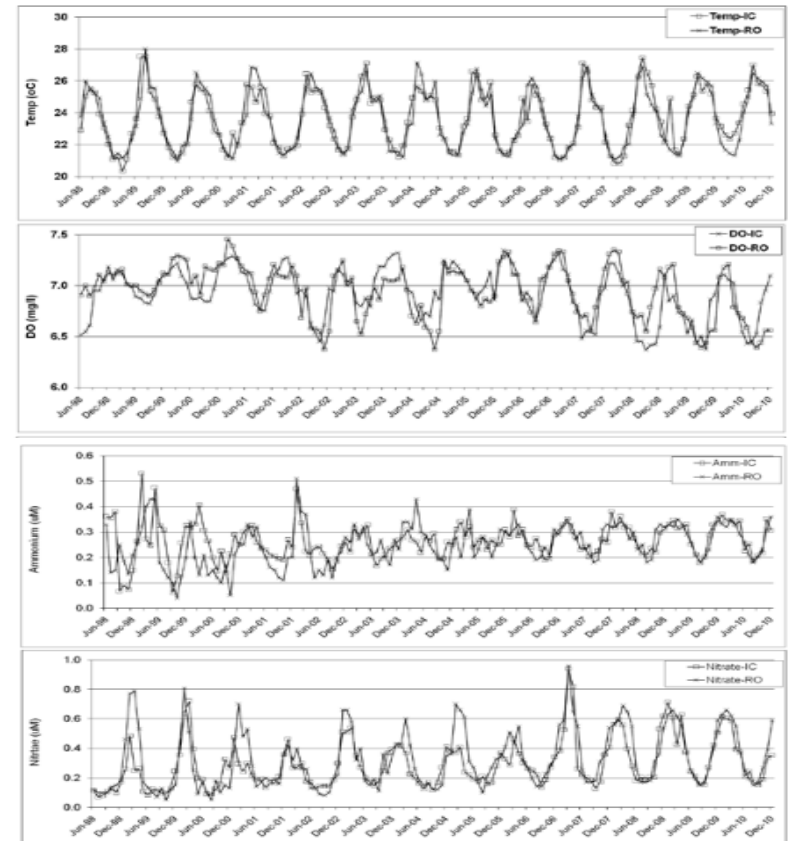
- Low current velocity with main water movement in eddies along the main access of the Gulf
- Well mixed water column exceeding 500m depth in winter and strongly stratified in summer
- Homogeneous moderately high nutrients and and chlorophyll a concentrations during winter mixing. Extremely low, almost depleted above 25m water depth, with a subsurface maximum between 50-100m during summer stratification conditions.



Baseline Conditions

Coastal Site Information

- Subject of a dedicated coastal environment monitoring program since 1996. Samples are collected monthly at 6 nearshore stations and one 4km offshore station
- Subject of numerous published scientific research articles on hydrology, habitats and associated organisms
- Nine indicators “temperature, salinity, transparency, dissolved oxygen, pH, ammonia, nitrate, nitrite, and phosphate” studied over 12 years (1998-2010) displayed typical seasonal cycles of the Gulf of Aqaba (Rasheed et. Al., 2012)

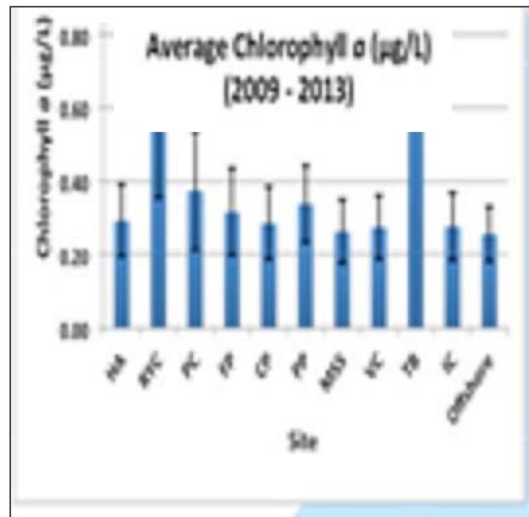


Rasheed et al. (2012)

Baseline Conditions

Coastal Site Information

- Statistical comparison between the nearshore and the offshore records on seasonal basis revealed no significant difference in any of the studied indicators. This according to the State of the Marine Environment Report (UNDP, 2015) applies also to chlorophyll a



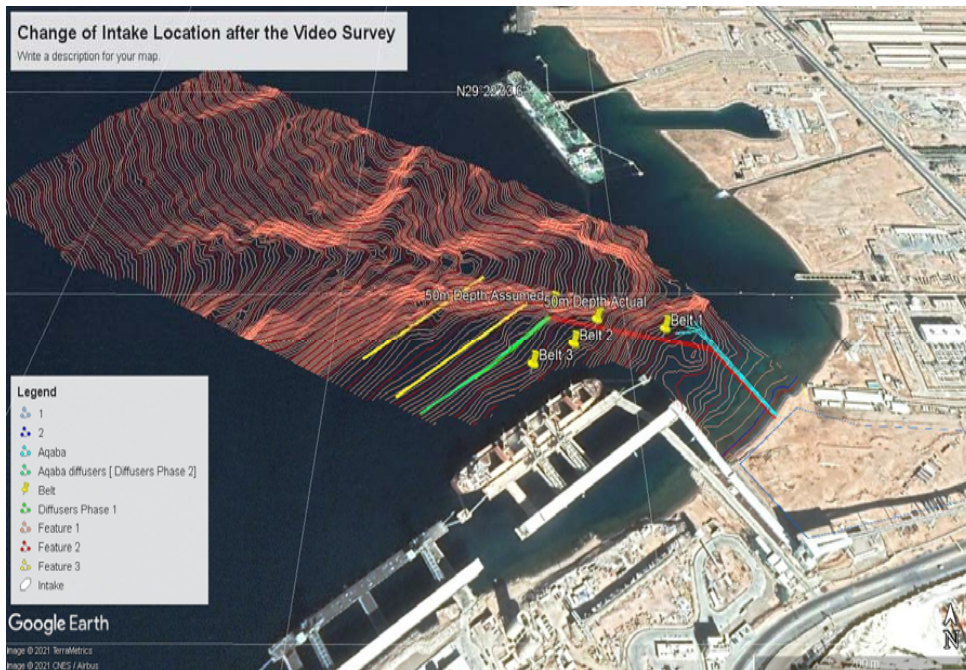
UNDP (2015)



Rasheed et al. (2012)

Baseline Conditions

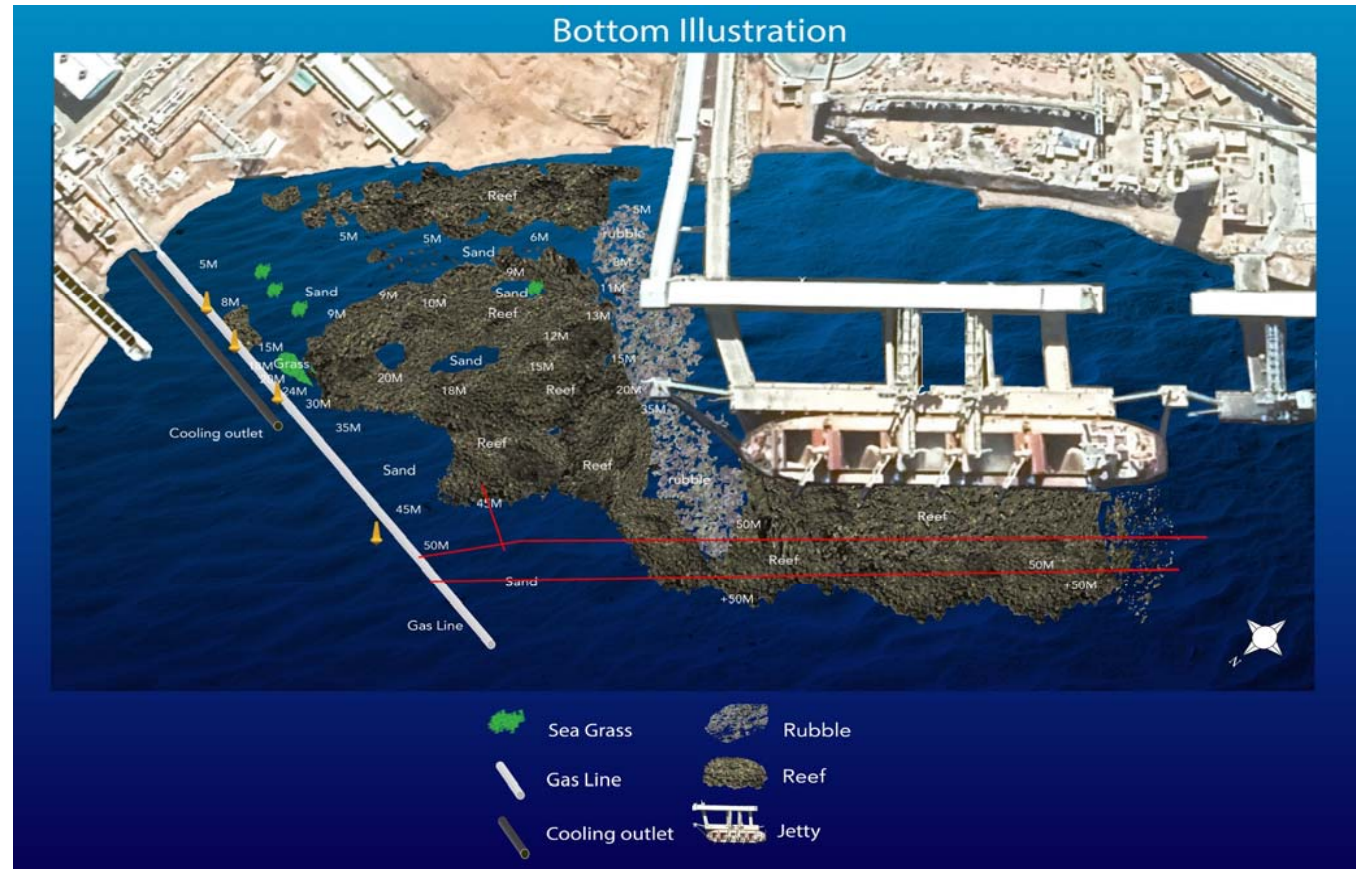
Bathymetry and Video Surveys



Serial number	Folder / File Name*	Northern End			Southern End			Direction	Duration Minutes	Comments
		Depth m	Latitude N	Longitude E	Depth m	Latitude N	Longitude E			
1	1NS20191135	35	29.3723407	34.9645122	35	29°22'17.21"	34°57'47.48"	N-S	06:20	Most of the reef at these depths consisted of dead corals and coral rocks
2	2NS20111930	30	29.3718963	34.9646762	30	29°22'17.05"	34°57'47.62"	N-S	05:29	
3	3NS20111630	30	29.3722721	34.9643912	30	29°22'17.02"	34°57'47.86"	N-S	07:00	
4	4NS20111725	27	29.3722743	34.964509	18	29°22'16.94"	34°57'48.08"	N-S	06:36	
5	5NS20111725	25	29.3723889	34.9647778	20	29°22'16.85"	34°57'48.14"	N-S	08:29	
6	6NS20111824	24	29.3723889	34.9648056	17	29°22'16.76"	34°57'48.25"	N-S	07:34	
7	7NS20111823	23	29.371891	34.9649034	16	29°22'16.66"	34°57'48.35"	N-S	6:23	
8	8NS20111822	22	29.3722088	34.9649348	13	29°22'16.51"	34°57'48.52"	S-N	7:24	
9	9SN20111821	21	29.3723021	34.9649755	11	29°22'16.29"	34°57'48.69"	S-N	06:26	
10	10NS20112020	20	29.3720856	34.9648682	11	29°22'16.14"	34°57'48.83"	N-S	08:32	
11	11NS20112118	18	29.3723387	34.9649482	10	29°22'15.95"	34°57'48.98"	N-S	07:41	
12	12SN20112115	15	29.3720378	34.9647016	12	29°22'15.85"	34°57'49.16"	S-N	07:57	
13	13SN20111811	11	29.3716788	34.9646909	11	29°22'15.69"	34°57'49.36"	S-N	06:42	
14	14NS20111710	10	29.3719569	34.9648698	10	29°22'15.58"	34°57'49.51"	N-S	10:36	
15	15NS20111809	9	29.3716978	34.9647543	9	29°22'15.41"	34°57'49.62"	N-S	07:32	
16	16NS20111809	9	29.3723056	34.9654722	5	29°22'15.13"	34°57'49.74"	N-S	08:21	
17	17NS20111809	9	29.3718611	34.9652778	4	29°22'14.96"	34°57'49.81"	N-S	08:53	
18	18NS20111808	8	29.3721725	34.9649873	4	29°22'18.40"	34°57'54.92"	N-S	02:43	
19	19SN20112308	8	29.3722138	34.9653744	5	29°22'18.30"	34°57'55.11"	S-N	08:27	
20	20NS20111807	7	29.3720343	29.3720343	3	29°22'18.16"	34°57'55.25"	N-S	01:58	
21	21SN20111807	7	29.371976	34.9651255	3	29°22'18.02"	34°57'55.32"	S-N	03:08	
22	22SN20111805	5	29.3719879	34.9651244	3	29°22'18.24"	34°57'55.61"	S-N	02:04	
23	23NS20111804	4	29.3722309	34.9654921	2	29°22'18.29"	34°57'55.80"	N-S	03:25	
24	24NS20111803	3	29.3721755	34.9656281	1	29°22'18.33"	34°57'55.97"	N-S	03:25	
25	25SN20111801	2	29.3717827	34.964737	2	29°22'18.30"	34°57'56.12"	S-N	06:37	
26	26SN20111801	1	29.3721413	34.9656542	1	29°22'18.27"	34°57'56.25"	S-N	01:52	
27	27SN201118BR	Backreef	29.3720823	34.9655912	Backreef	29°22'18.24"	34°57'56.37"	S-N	02:05	
28	28NS201118BR	Backreef	29.3720464	34.9657718	Backreef	29°22'14.80"	34°57'49.93"	N-S	01:39	
29	29NS201118BR	Backreef	29.3721441	34.965777	Backreef	29°22'14.55"	34°57'50.11"	N-S	03:38	
30	30NS201118BR	Backreef	29.3719346	34.964425	Backreef	29°22'14.37"	34°57'50.29"	N-S	08:48	
31	31SN201119BR	Backreef	29.3716066	34.9649122	Backreef	29°22'14.25"	34°57'50.42"	S-N	04:57	
32	32SN201119BR	Backreef	29.3716633	34.9652501	Backreef	29°22'14.11"	34°57'50.57"	S-N	04:53	
33	33NS201119BR	Backreef	29.3716893	34.9653834	Backreef	29°22'13.97"	34°57'50.72"	N-S	04:25	
34	34NS201119BR	Backreef	29.3716893	34.9653834	Backreef	29°22'17.89"	34°57'55.59"	N-S	04:49	
35	35NS201121BR	Backreef	29.371709	34.9655442	Backreef	29°22'17.71"	34°57'55.68"	N-S	01:13	
36	36SN201121BR	Backreef	29.371709	34.9655442	Backreef	29°22'14.90"	34°57'49.87"	S-N	01:12	
37	37 NEW SWE	The Folder contains two diving belts covering the northern side from east to west (0-35m) and the southern side from west to east (35-0m)								
Folder Serial Number	Folder / File Name*	Depth m	Latitude N	Longitude E	Depth m	Latitude N	Longitude E	Direction	Duration Minutes	Comments
1	1EW20210105	35	29°22'19.57"	34°57'49.45"	50	29°22'20.40"	34°57'48.34"	E-W	2	Reef 35-45m. Drops sharply to 50m consolidated sand bottom
2	2NS20210106-7	50	29°22'21.49"	34°57'49.73"	50	29°22'13.57"	34°57'39.14"	N-S	11	Start consolidated sand. Middle reef with mostly dead corals. End consolidated sand and rubble
3	3NS20210109-10	50+	29°22'21.54"	34°57'49.59"	50	29°22'14.13"	34°57'39.40"	N-S	9	Mostly consolidated sand and rubble

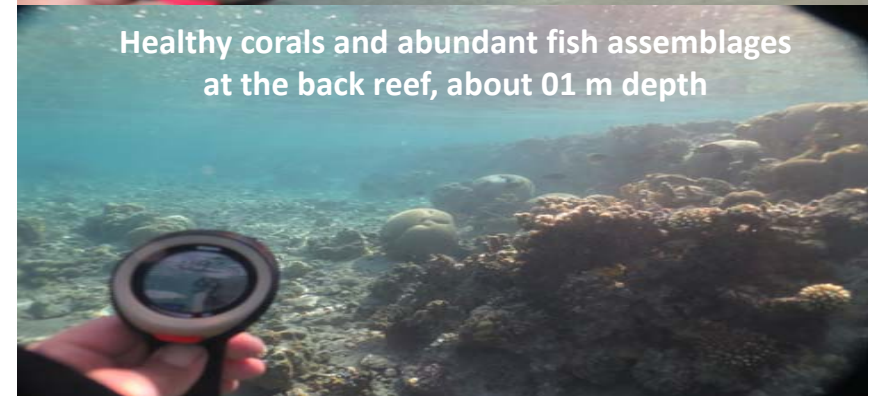
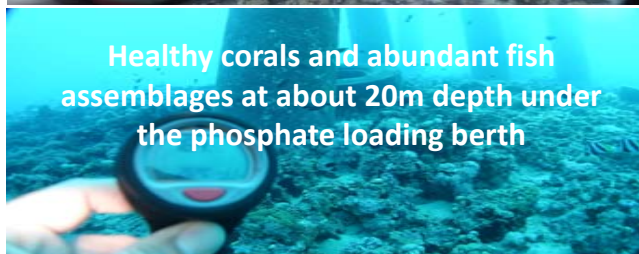
Baseline Conditions

Shallow and Deep Human Diving Video Survey



Baseline Conditions

Survey Photos



Baseline Conditions

Deep ROV Video Survey

- Two deep sections extending 350m north to south each, starting next to the gas pipeline, at depths of about 60m and 70m were surveyed using a remotely operated vehicle (ROV).
- The survey area consists of a continuous sandy strip 20-40 m wide extending east to west next to the gas pipeline.
- Next to the south extends an aggregated rocky bottom partially covered with live coral tissue.
- These naturally formed coral rocks seem to be stressed by the prevailing environmental conditions in the survey area. This is inferred from partially lost live coral tissues on the rock surface
- At these great depths natural conditions may also contribute to poor coral cover. The best coral cover with healthy corals on the Jordanian coast of the Gulf of Aqaba is found at depths ranging between 15m and 30m.
- Below this depth, coral heads become subject to impacts by deposited sediments that fall down from the surface and lay down on the coral surfaces. The sediment particles cause the live tissue abrasions, suffocation and final death.

Baseline Conditions

Deep ROV Video Survey

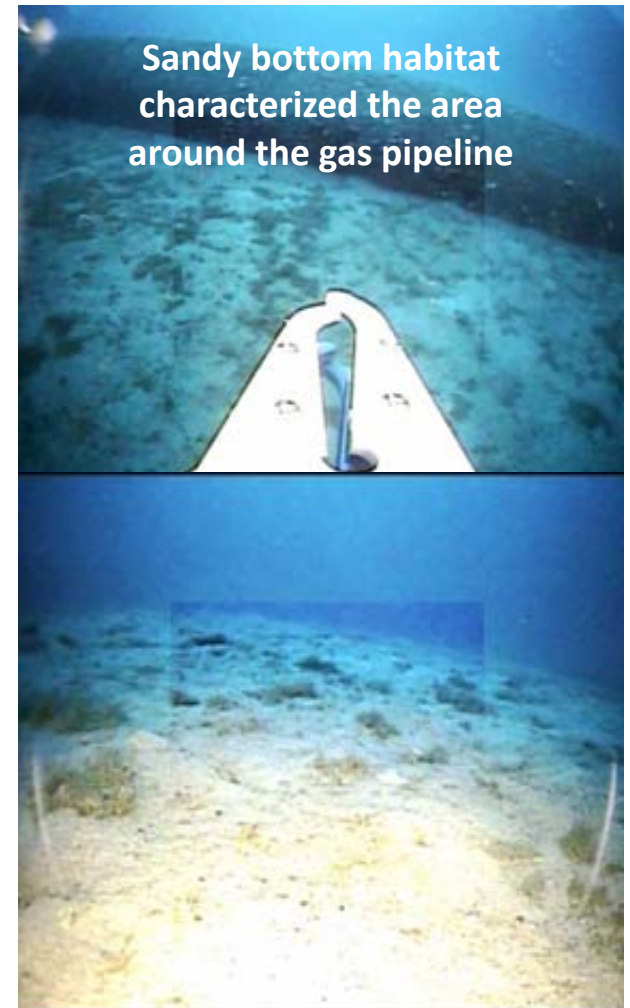
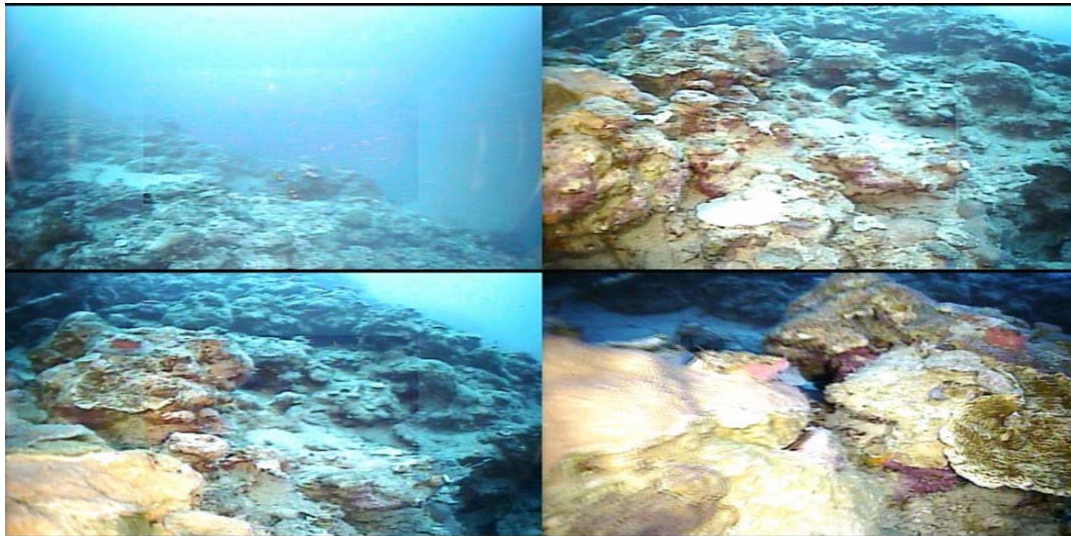
- It could be noticed that the corals on the deeper sections of the reefs are not fully covered by healthy coral tissues
- It is also known that corals in the deep contours of the reef ecosystems suffer from light attenuation, where the surface light cannot penetrate deep due to suspended particles in the water body.
- This effect is added to the light filtration, where only short wavelengths can penetrate deep in the sea because of their wavelength energy
- These two factors can be seen in the quality of photos obtained in the study transects done at 60m and 70m, where the photo contrast was poor



Baseline Conditions

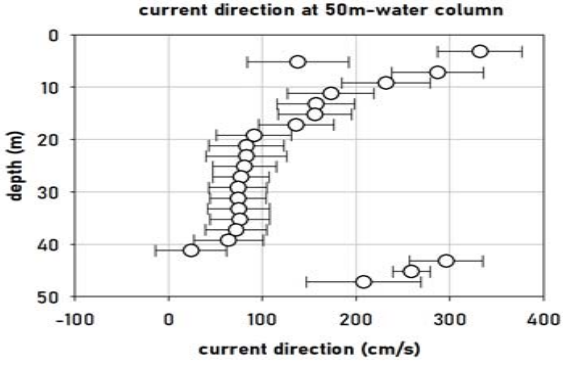
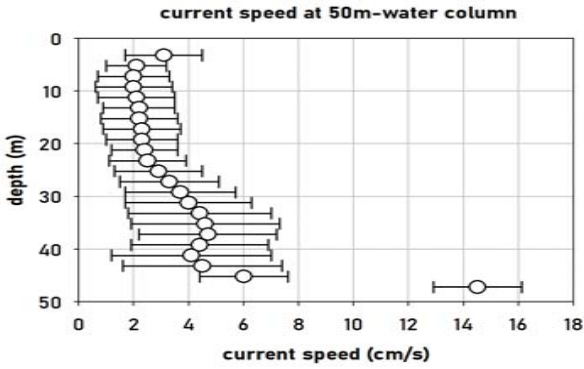
Survey Photos

Selected photos from the rocky part of the benthic habitat in the study area

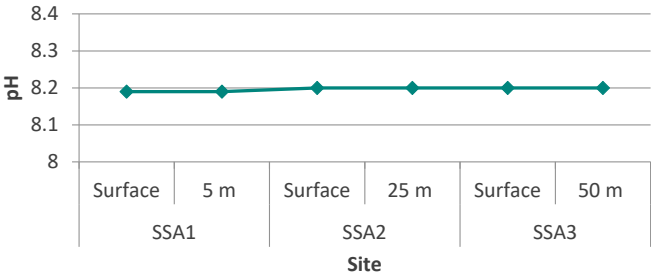


Baseline Conditions

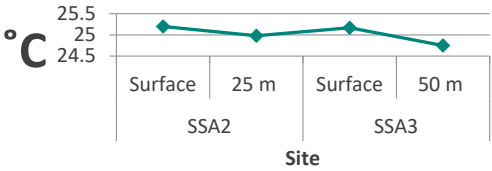
Measured Seawater Column Physical and Biological Indicators



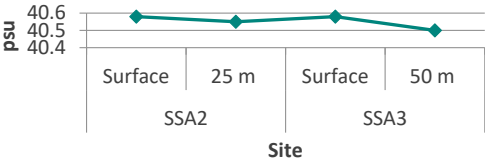
Seawater pH



Temperature



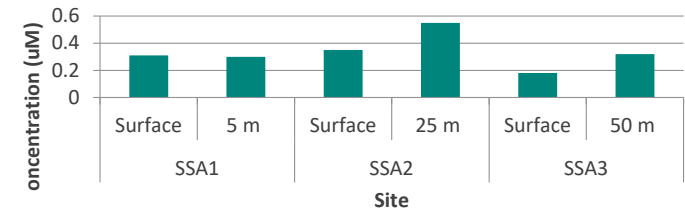
Salinity



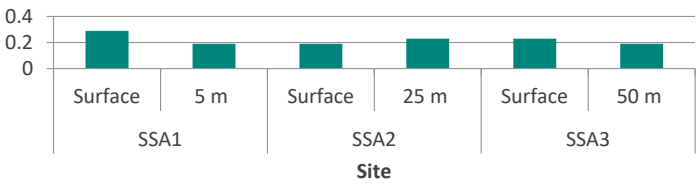
Baseline Conditions

Measured Seawater Column Physical and Biological Indicators

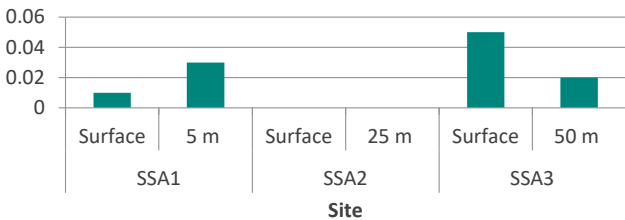
Ammonium



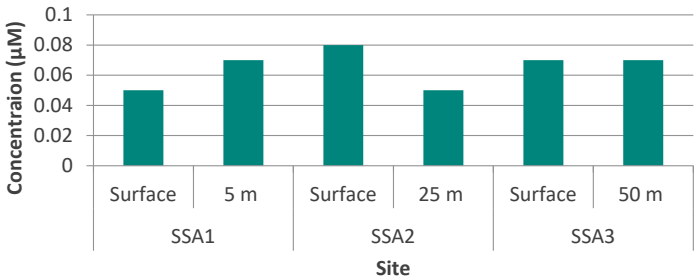
Nitrate



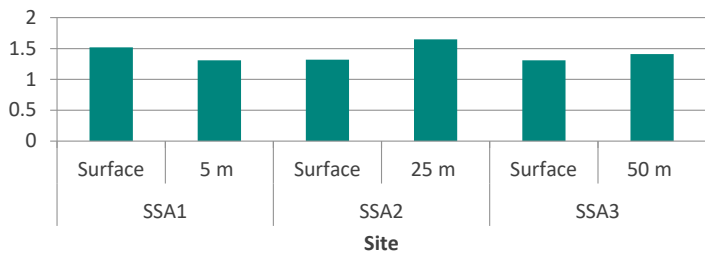
Nitrite



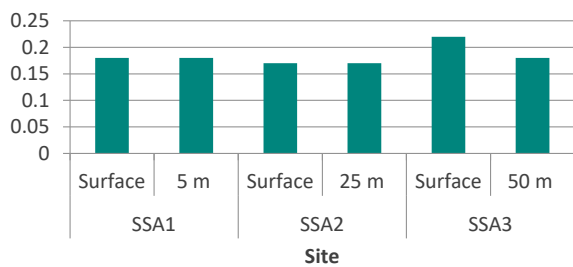
Phosphate



Silicate

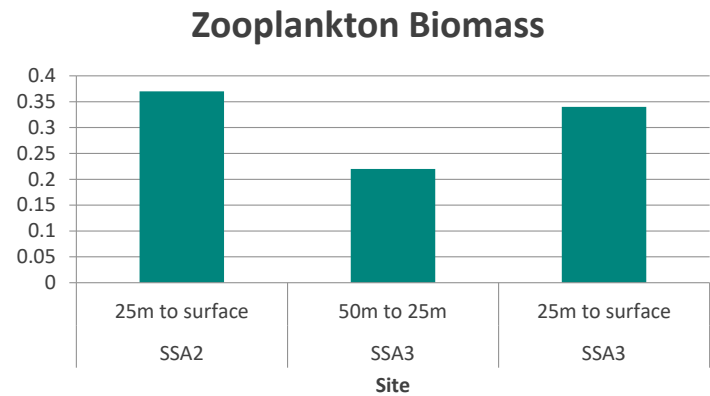
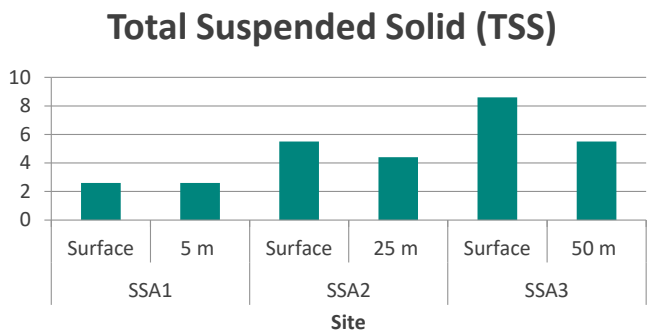
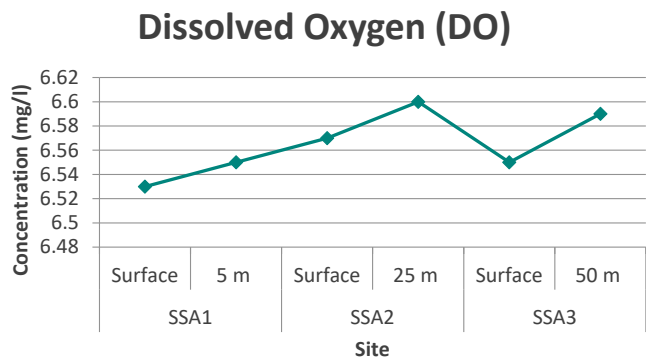


Chlorophyll *a*



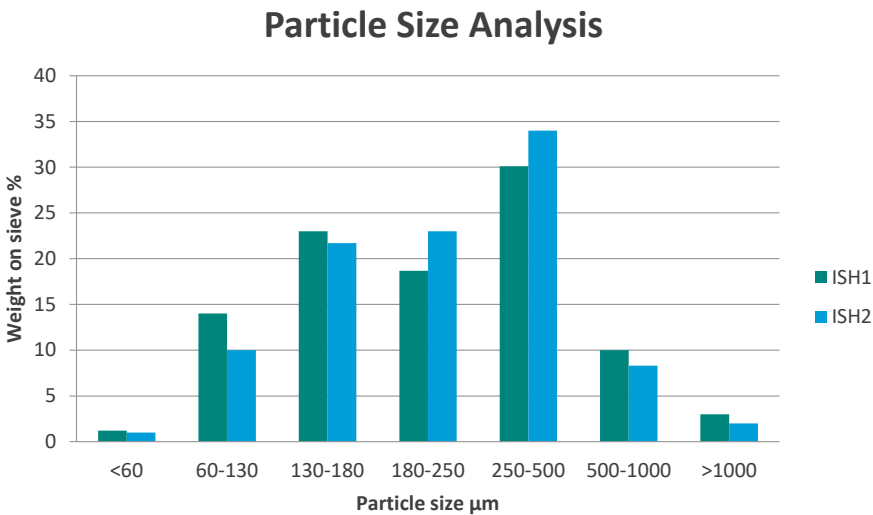
Baseline Conditions

Measured Seawater Column Physical and Biological Indicators

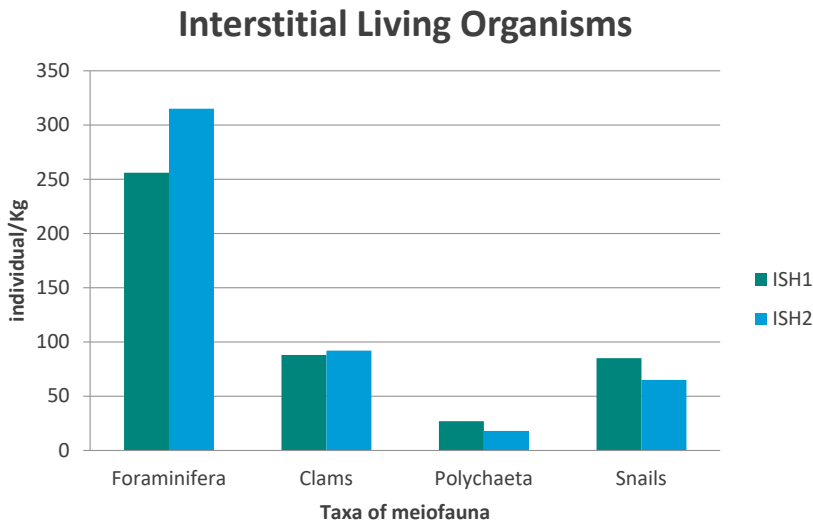


Baseline Conditions

Measured Bottom Sediment Physical and Biological Indicators



Bottom sediments particle size analysis (PSA) at 10 m depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2)

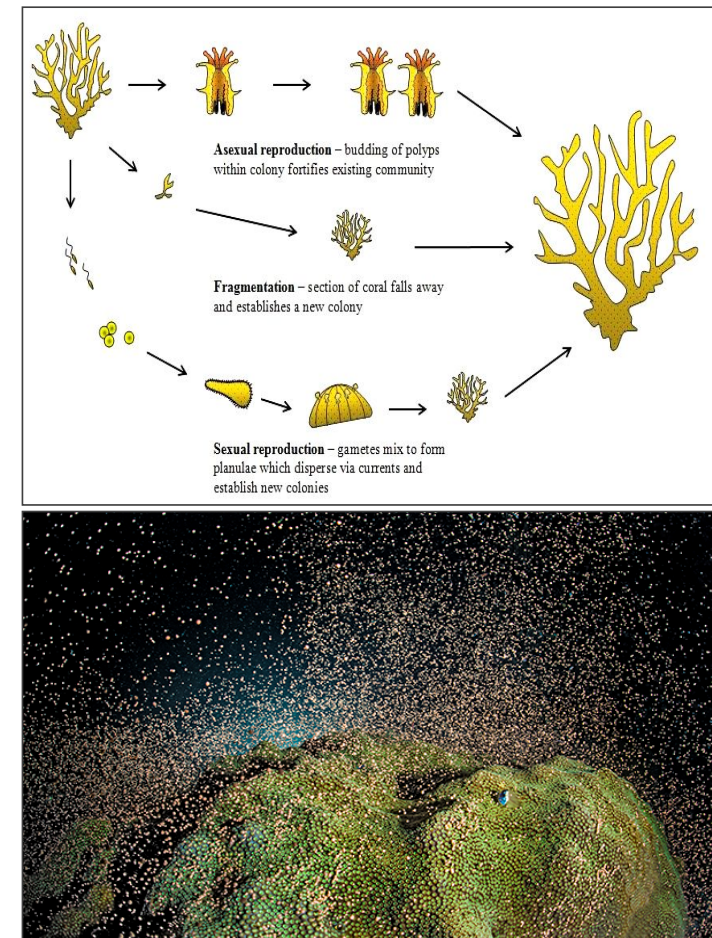


Interstitial living assemblages at 10 depth (ISH1), and 20 m depth (ISH2)

Baseline Conditions

Coral Reproduction / Mitigation of Coral Larvae Entrainment

- Corals reproduce in two ways asexual and sexual
- Asexual reproduction, budding occurs when a new zygote grows on another one and remains attached to it until maturity
- Sexual reproduction, fertilization also occurs in two ways.
- Fertilization within the coral known as brooding or outside the coral known as broadcasting
- About 75% of hermatypic corals are hermaphrodite capable of producing both eggs and sperms; about 25% produce eggs or sperms only



<https://www.coraldigest.org/index.php/CoralReproduction>

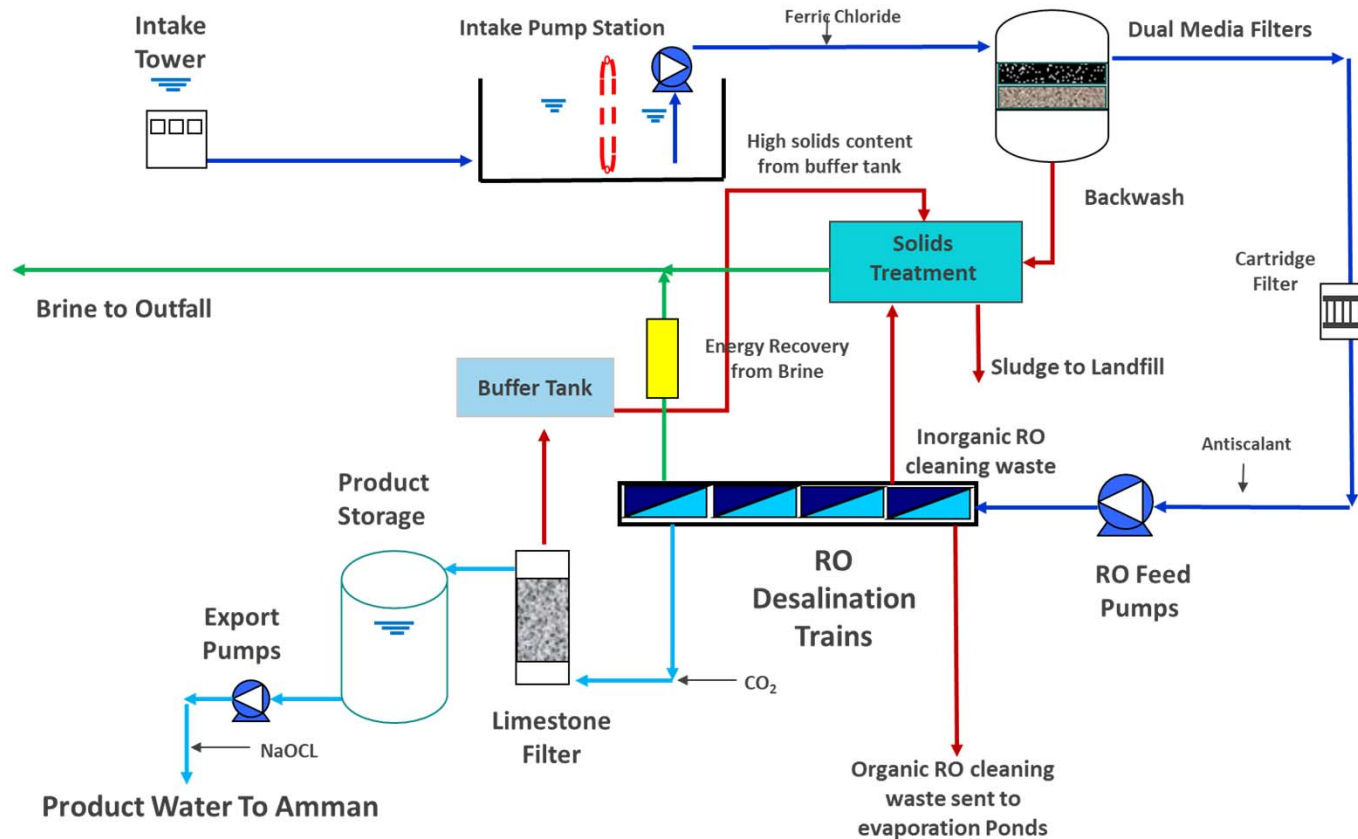
Impacts and Mitigations of the Marine Environment

Overview of Key Impacts from Marine Works

- Effects by brine increased salinity at the area of discharge (osmotic tolerance threshold marine species).
- Turbidity levels of brine (resulting from RO pre-treatment wastes interfering with light penetration of the water used by marine species e.g., corals).
- Toxic effects by the discharge of chlorine (used for control of macrofouling of the seawater intake system).
- Effects on receiving waters' pH and dissolved oxygen (from brine discharge composition).
- Discharge of membrane cleaning chemicals used for the cleaning in place of the RO system and MF/UF pre-treatment systems at concentration levels harmful to aquatic life.
- Concentration and discharge of nutrients (nitrogen and phosphorus) that might change the marine flora and fauna in the area of discharge.
- Entrainment and impingement of marine species at the intake system.
- Disturbance of marine bottom flora and fauna during construction of submerged structures for the intake/outfall systems.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Understand the SWRO Process; Brine Generation; Other Wastewater Generation



Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Precautionary Principle for Brine Disposal

Brine Inherent Increased Salinity

1. Brine shall be quickly diluted into the marine environment.

☐ **Stringent Mixing Zone Rule:** Salinity Concentration \leq 2% above Ambient Seawater Salinity concentration at 100m from diffusers throughout the water column.

☐ Use **High Velocity Diffusers** designed to maximise dilution of brine salinity with seawater in very short distance.

Ensure Cleanest Brine

2. The brine shall comprise as far as practicably possible only the minerals that originate from the local sea.

- ☐ RO CIPs from organic chemicals not allowed to brine.
- ☐ High residual solids removal from waste streams e.g., pretreatment backwash.
- ☐ Antiscalant. Use only if need by pilot testing study (unlikely). If used shall be Nitrogen-free.
- ☐ Chlorine use. Use only if technically essential, must remove all chlorine before brine disposal.
- ☐ End-of-pipe standards for brine discharge.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Selection of Mixing Zone Regulation

Country	Plant Names	Plant Production Capacity m3/d	Ambient Salinity As PPT	Mixing Zone Salinity Limit as % of Ambient	Mixing Zone Regulation
Saudi Arabia	<u>Red Sea</u> : Shuqaiq 3, Rabigh 3, Yanbu 4	450000-600,000	39.9	2%	Salinity < 2% @ 100m from diffusers
Saudi Arabia	<u>Gulf</u> : Jubail 2, 3A. 3B	250,000-600,000	41.7	3%	Salinity < 3% @ 72 m from diffusers
Oman	Al Ghubrah, Qurryatt, Sur , Salalah, Barka	80,000-300,000	36.8	5.5%	2 PTT @ 300m from the Diffusers
UAE	Tawellah, Umm Al Quwain, Hassyan	450,000-909000	42.0	5.0%	<=5% @ 300m from diffusers
USA	Policy (California Ocean Plan)		34.2	5.9%	2 PPT @ 100m from Diffuser
Spain	Barcelona, Valdelentisco , Aquilas	100,000-240,000	36.8	5.2%	<ul style="list-style-type: none"> • No more then 25 % of the time the salinity is to be > 38.5 PSU • No more than 5% of the time the salinity to be > than 40 PSU
Australia	Sydney, Perth, Melbourne , Brisbane, Adelaide	120,000-450,000	35.8	2.8%	Sydney : Salinity increase 1 ppt @ 75m .

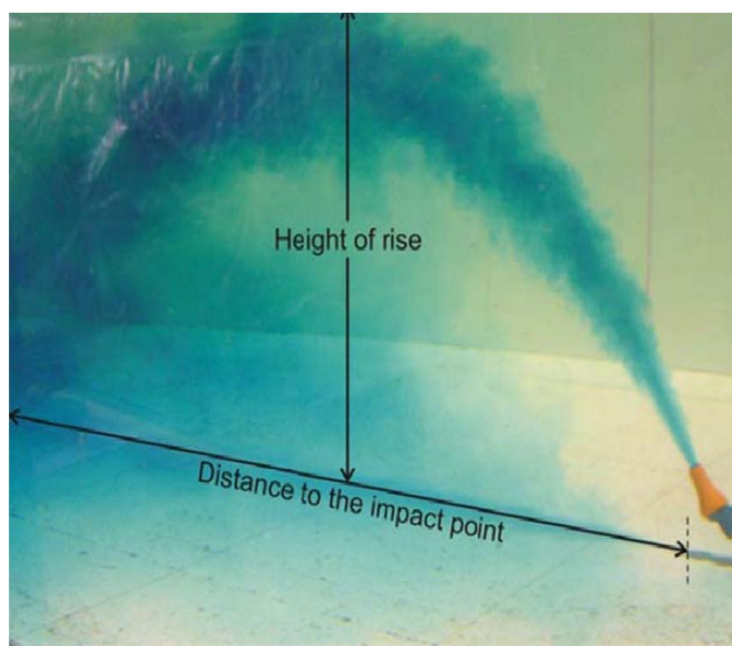
Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – End-of-Pipe Brine Discharge Standards

Parameter	Limit Value
Dissolved Oxygen	≥ 3.5 mg/l
Turbidity	≤ 5 NTU + ambient seawater intake turbidity measured at IPS (90% ntile) < 10 NTU + ambient seawater intake turbidity measured at IPS (100 % ntile) Solids Treatment Removal $\geq 90\%$ Solids Treatment Supernatant Turbidity ≤ 30 NTU Solids dry content $\geq 20\%$
Total Iron	≤ 0.3 mg/l on average, ≤ 0.5 mg/l maximum
Residual Chlorine	= 0
THMs (If Chlorine is Used)	No increase in THMs concentration above the THMs limit concentration, THMs limit conc. = Ambient measured THMs multiplied by plant concentration factor
pH	≥ 7 and ≤ 9
RO / UF Cleaning waste	No organic CIP waste/detergents/biocides
Antiscalant	Need to be confirmed by pilot testing; Antiscalant to be Nitrogen-free

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – High Velocity Jet Diffusers ➡ Rapid Brine Dispersion; Small Mixing Zone



Most dilution occurs as brine rises and falls after the diffuser



Real diffusers on SWRO plant (Marsa Matrouh, Egypt). The brine looks different due to different density refraction of light.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – ESIA Driven Key Design Standards

- The diffusers design must achieve dispersion of the brine salinity to $\leq 2\%$ above the ambient seawater salinity concentration at 100 m from the diffusers, in stagnant seawater conditions.
- **Multiport diffusers.**
- **Design with Froude number, $F \geq 20$.**
- Discharge angle of the diffuser port to the horizontal to be 60 deg.
- Diffusers' direction orientated so that the brine plumes do not return to the diffusers.
- Design so that the variation in flowrate due to diffusers laid at different depths shall not exceed 10% between the diffusers at the design flow to maximise brine dispersion.
- Minimum separation distance between the diffusers (or back-to-back diffusers pair) centrelines shall be in minimum $2 \times d_o \times F$ (avoid plumes interference).
- Diffusers located at a seawater depth so that a gap of $\geq 5\text{m}$ between the maximum height of brine plume rise above the diffusers and the seawater surface is achieved (max. brine plume height above = $2.25 \times F \times d_o$).
- Diffusers must be located in seawater depth that is at least 5m deeper than that at the closest intake tower location (avoid brine recirculation at the intake).

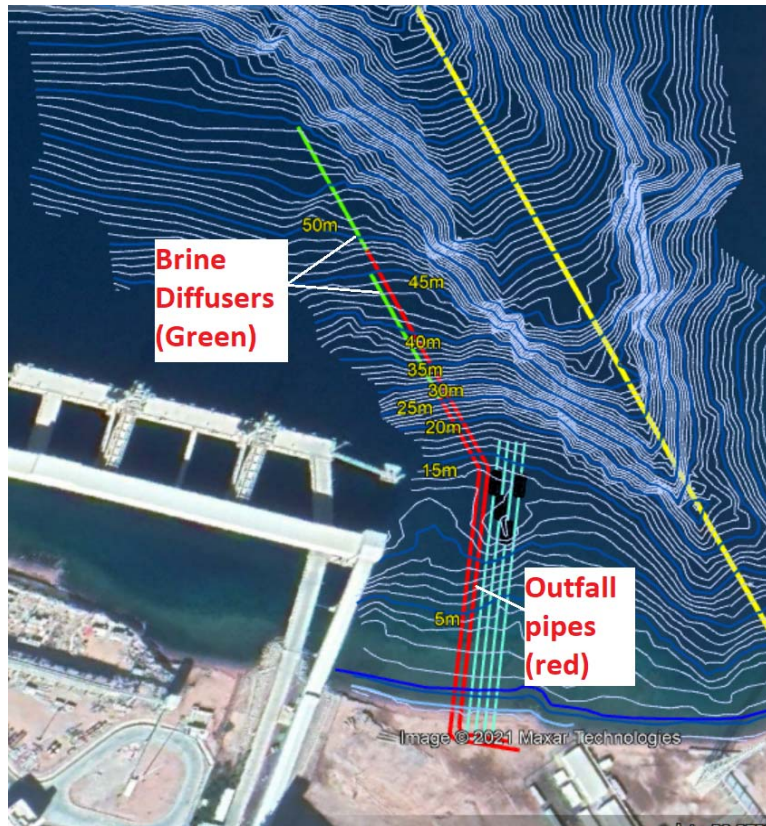
Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – SWRO Process & Brine Discharge ESIA Driven Key Design Standards

- **Provision of Solids Treatment System (STS)** for DMF (or UF/MF) filters backwash, limestone filters backwash (or lime saturators waste), neutralised inorganic RO membrane CIPs.
 - ❑ Sludge thickening and dewatering.
 - ❑ Remove $\geq 90\%$ of incoming solids load.
 - ❑ Sludge be thickened and dewatered to achieve a sludge cake of dry solids of 20%.
 - ❑ **Supernatant be allowed to be mixed with brine if turbidity is ≤ 30 NTU**
- **Organic RO membrane CIPs** (biocides, chelating agents, P-based chemicals, halogen and organic disinfectants) **not allowed to be mixed with brine**. Sent to on-site evaporation ponds.
- Inorganic RO membrane CIPs first be neutralised to pH 7 - 8.5 and then sent to the STS.
- **Antiscalant only be used if use is proven needed (pilot testing)**. If used, be Nitrogen-free (N is the nutrient controlling factor for primary productivity in GoA).

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Location

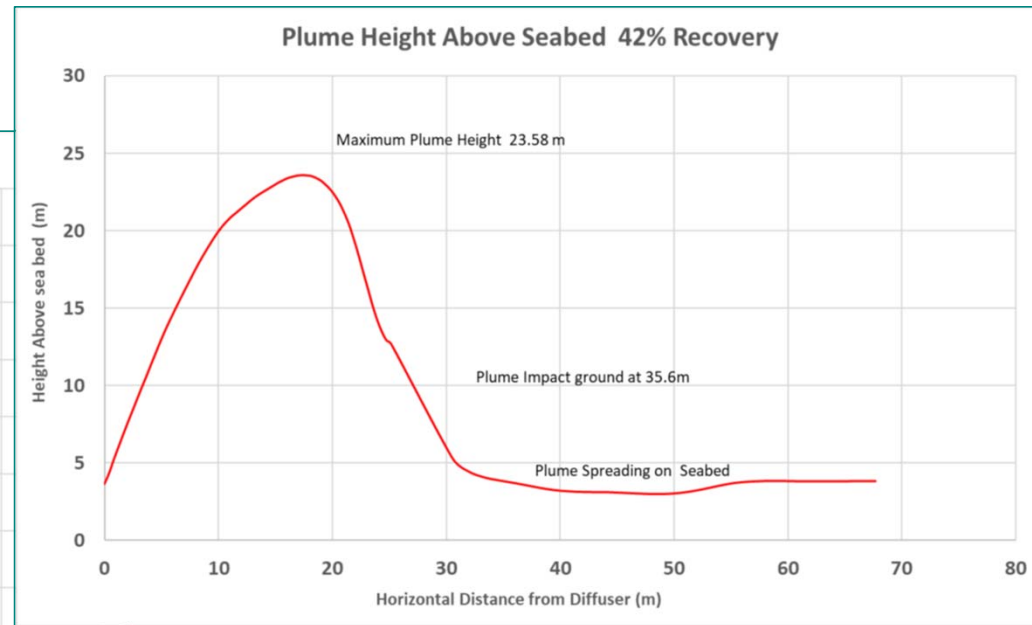
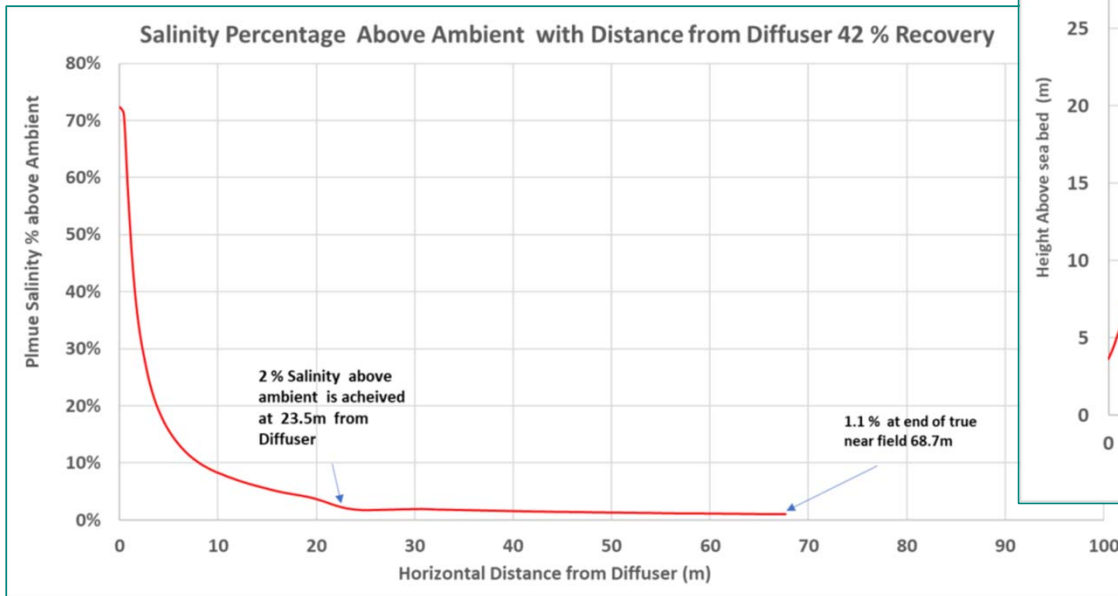


- Twin outfall pipes.
- First diffuser at 25-30m water depth, last diffusers 55-60m water depth.
- 60 deg angle diffuser and Froude number of 20 to maximize dilution.
- Developer will select number and size of diffusers and exact location.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Near Field Dispersion Modelling

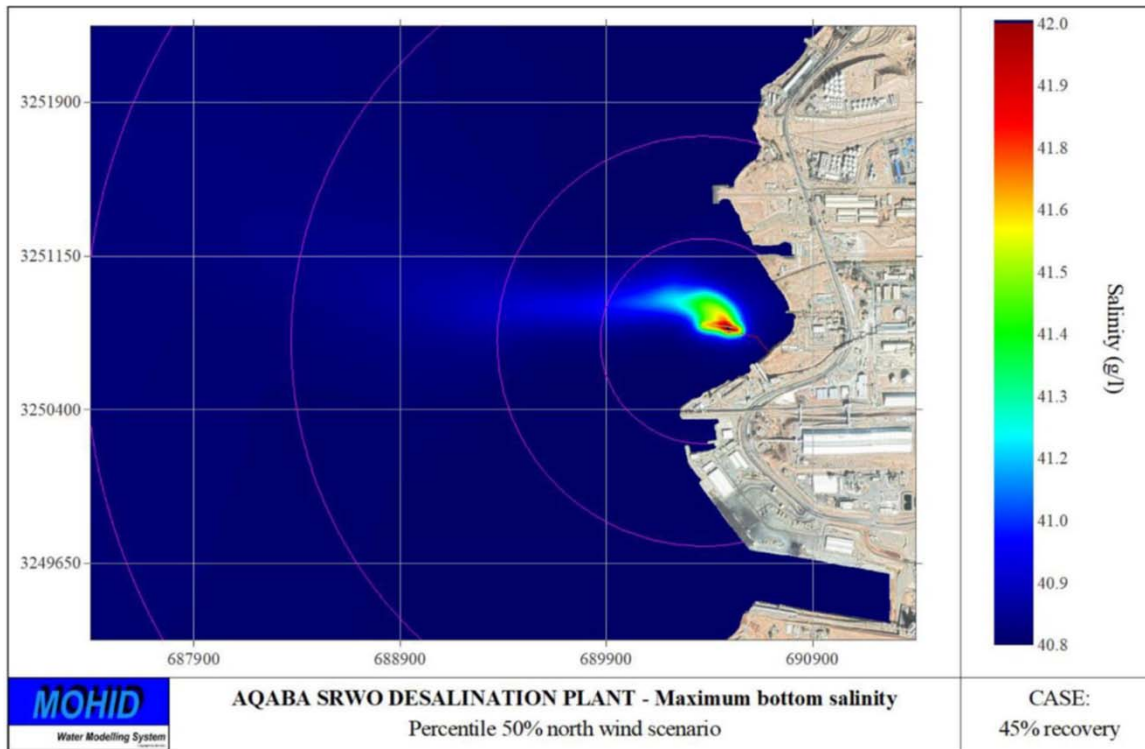
- Only 2% salinity above ambient at 24m from diffusers before plume hits seabed



- Only 1.1% salinity above ambient at 69 m from diffusers
- Plume height less than 24m above seabed

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Far Field Dispersion Modelling



AAWDGP capacity 847,000 m³/d

- Must reduce brine salinity to 2% above ambient at 100m from diffusers.
- Near Field model already showed this to be achieved at 24m from diffusers.
- Far Field model shows long range further dispersion of brine.
- Already diluted brine rolls down slope of steep seabed floor, further diluted by currents.

Mitigation in Design

Offshore Brine Outfall – Far Field Dispersion Modelling

- Far Field Brine Salinity Concentration Shows Further Dispersion of Brine (Ambient Salinity taken as 40.8 PSU)

Scenario	Maximum Salinity (PSU) from the Diffusers			
	500m	1000m	2000m	3000m
Mean Wind North	41.02	40.94	40.85	40.84
% Above ambient (40.8 psu)	0.54%	0.34%	0.12%	0.10%

AAWDGP size 847,000 m³/d

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Location and Depth Criteria

Environmental

1. Minimize Intake length to reduce trench excavation disturbance of sea floor
2. Minimize abstraction of plankton larvae

Constructability

1. Flat ground need for 4 large concrete intake abstraction towers
2. Avoid Egypt- Jordan submerged gas pipeline

Operational

1. High quality source of seawater to minimize RO pretreatment steps and chemicals
2. Intake Towers/Pipes must be serviceable by divers for prolonged manual cleaning of marine fouling. Diver Safety when cleaning
3. Avoid shipping movement. Divers' safety when cleaning

Mitigation in Design

Intake Towers Must Be Manually Cleaned – Divers' Safety Depth Constraint



Intake Tower Screen Fouling Needs Cleaning by Divers (Perth SWRO)

Depth (m)	Time at Depth allowed Professional Association of Diving Instructors (PADI) (mins)
10	219
15	72
18	56
20	45
22	27
24	29
30	20
33	14
40	9
42	8

Diver Cleaning time very restricted by water depth, intake towers must be in waters < 20m deep

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Abstraction Depth and Plankton Larvae

Stratification by Season

- Spring - Summer: Nutrients and plankton very stratified by depth layer, top layer to 25m, nutrient deficient low production of algae and plankton, then nutrient and plankton increases with depth, at extreme deep depths (beyond approx. 140m - 179m) lack of light limits algae growth.
- Autumn - Winter: Stratification breaks down, the water column, nutrients and plankton becomes mixed up.

Consideration

- Go shallow < 25m or very deep (> 144m - 179m) to minimise impact on larvae plankton.

Conclusion:

- Very deep intake towers need longer intakes with greater destruction of seabed for pipe trenching, towers are not serviceable for cleaning, no project references for such depths relative to SWRO plants.



Go shallow < 25m water depth to minimise impact on and protect larvae

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- Chlorination for intake system macrofouling control shall be avoided unless no other technical solution (i.e., manual divers' cleaning or mechanical pigging). If used, dosing pipelines shall be double contained and equipped with a leak detection system.
- If chlorination deemed technically essential, full dechlorination of any shock/ continuous/pulse chlorinated, seawater to be carried out before mixing with brine.
- A zero-chlorine residual shall be achieved before discharge to the outfall.
- If chlorination is used, a zero-THMs increase above the THMs limit concentration to be achieved before discharge to the brine outfall.
(THMs limit concentration = ambient measured THMs concentration multiplied by the plant concentration factor at overall recovery)

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- Intake towers placed at seabed depth at least 5m higher than the nearest outfall diffuser seabed depth (avoid brine recirculation).
- Lower sill of towers' windows $\geq 3\text{m}$ above seabed (prevent ingress of sediments and sessile organisms).
- Upper sill of towers' windows $\leq 5\text{m}$ below seawater surface (prevent floating oil pollution).
- Through screen velocity $\leq 0.15\text{m/s}$, clean screens and all intake towers operating (minimise entrainment of marine life).
- Towers' screen mesh aperture of nominal size $\leq 75\text{mm}$.
- Provision of access hatches of non-metallic material (divers' cleaning & inspection).

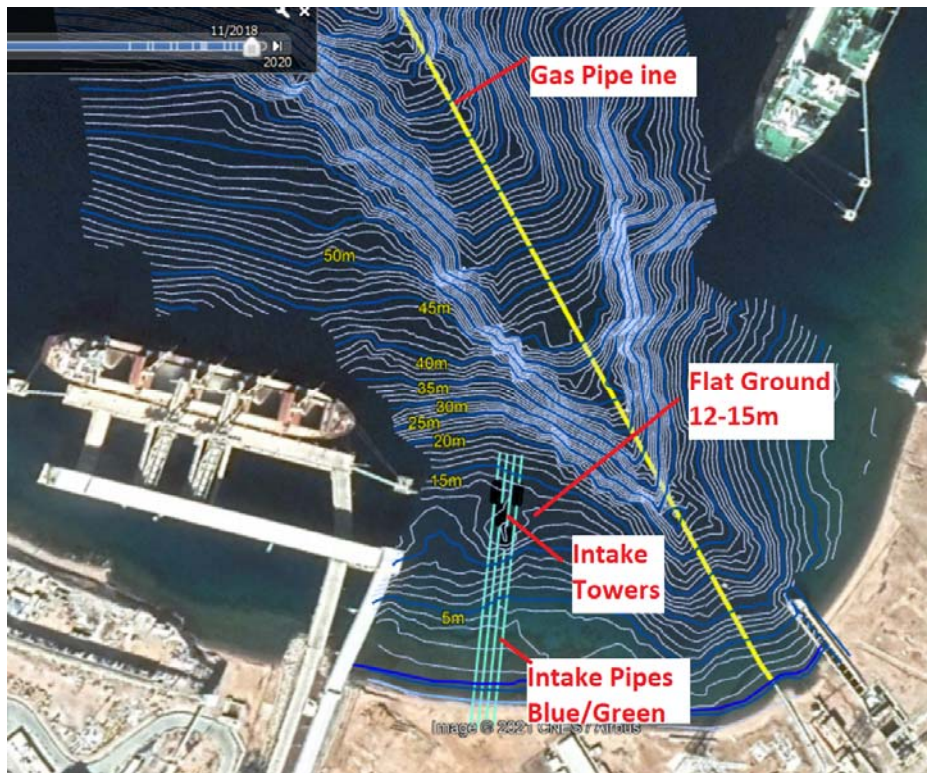
Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – ESIA Driven Key Design Standards

- If pigging, pigs bypass spur discharge be located at least 5m deeper than the tower (avoid accumulation of shell material inside the tower).
- Design for high intensity seismic events.
- Marker buoy be installed above each intake tower.
- Wireless monitoring buoy be located above the intake towers measuring the actual seawater salinity (in practical salinity scale PSS-78 from conductivity), temperature, turbidity, and chlorophyll A) and data be monitored online.
- Intake pipelines from solid wall HDPE (allow for pigging and resilience to earthquakes).
- Fully buried in the surf zone, put in trench & backfilled after that at half way up pipe (ensure stability).
- Manholes with BA every 50m (divers; access).

Mitigation in Design

Offshore Seawater Intake – Location



- Intake towers approx. 12-15 m water depth
- Flat ground, good water quality from divers' video
- Excavation of seabed minimised
- Impact on larvae minimised (minimum nutrients in summer months at surface)
- Towers and intake pipes can be safely cleaned by divers with long dive times
- Gas pipeline avoided
- Location not under the path of ships
- Developers will select actual location

Mitigation in Design

Offshore Marine Works – Corals Assessment & Protection



- Approx. affected area 6,000 m².
- Rocky area rich of coral reefs but corals dispersed and live cover differs.
- A conservative 10% live cover results in an estimated coral transplantation area of about 600m².
- Corals between the shoreline and the -30m depth contour shall be considered for transplantation where safe to do so by divers.
- **Corals Transplantation Protocol and Plan** by Developer approved by regulators before construction commencement.
- Identification and quantification of corals to be transplanted be defined in the Plan based on detailed design of offshore marine works (exact routing and needed area for excavations, vehicles manoeuvring, temporary works) .

Key Mitigation in Construction

- Appropriate planning and keeping the duration of construction activities according to schedule.
- Minimise the footprint of excavation/dredging activities by considering placing the intake and outfall pipelines into the same trench up to a certain depth (minimising seabed disturbance).
- Outfall pipelines be laid directly on the seabed as much as possible with minimum excavation and clearance of ground. Requirements for pipe stability are first priority.
- Enclose the perimeter of construction (intake/outfall) with turbidity screens (minimise the impacted area footprint; and avoid dispersion of suspended solids).
- If tunnelling, direct marine disposal of generated drill cuttings, muds and excavated materials is not permitted.
- Prevent seawater, soil, and groundwater pollution through the placement of appropriate secondary containments to all fuel/oil and other hazardous chemicals containing tanks.

Key Mitigation in Construction

- Develop and implement a Pollution Prevention and Management Plan, Waste Management Plan and Emergency Preparedness and Response Plan as part of the Construction ESMP.
- Define exclusion zone for vessels and fishing boats over the whole routing of the intake towers/pipelines (coordination national authorities).
- Define safety exclusion for the gas pipeline and the phosphate loading/unloading jetty located at the south of the IPS location (coordination national authorities).
- Flags and light signals be set up as agreed with the navigational authorities to alert maritime traffic.
- Limit construction activities duration and marine traffic restrictions.
- Traffic Management Plan for Maritime Operations.

Key Mitigation in Operation

- Abide by set brine discharge standards.
- Abide by intake/outfall systems and SWRO plant Standard Operating Procedures (SOPs).
- Develop and implement Emergency Preparedness and Response Plan as part of OESMP.
- Verify the impact of brine discharge outside of the 100m mixing zone through long term **Whole Effluent Toxicity (WET) Testing**. Executed during construction and then after the first year of operation with real plant brine effluent.
- WET tests to ensure species representativeness (at the end of near field, trophic levels, early life stages, know sensitivity in toxicity; based on baseline) and annual temporal changes.
- WET tests to establish both acute and chronic toxicity tolerance of examined species.
- Tests to establish the Species Protection Trigger Value (SPTV) that protects a certain percentage of species (Species Protection Level, SPL) from adverse impacts.
- **Recommended SPL for the AAWDC Project is 99% (despite being modified ecosystem).**

Key Mitigation in Operation

Plant	SPL	SPTV	Diffuser Dilution Ratio	WET Test Species
Perth	95%	12.3:1	45:1	Tests at commissioning and after 12 months of operation
	99%	15.1:1		<ul style="list-style-type: none"> 72-h macroalgae germination (<i>Ecklonia radiata</i>) 72-h macroalgae growth test (<i>Isochrysis galbana</i>) 48-h mussel larval development (<i>Mytili sedulis</i>) 28-d copepod reproduction test (<i>Gladioferens imparipes</i>) 7-d larval fish growth test (<i>Pagrus auratus</i>)
Gold Cost	95%	9:1	47:1 minimum dilution in 60m distance from the diffuser (edge of mixing zone) determined by modelling; Validation during start-up confirmed a dilution in excess of 9:1 at the edge of the mixing zone	<p>Six (6) species from more than three trophic levels representative of the local ecosystem, targeting sensitive early life cycle stages (fertilization, germination, larval development and growth):</p> <ul style="list-style-type: none"> Acute microtox (bacterium <i>Vibrio fischeri</i>) 72-h microalgae growth inhibition (<i>Nitzschia closterium</i>) 72-h macroalgae germination (<i>Ecklonia radiata</i>) 48-h rock oyster larval development (<i>Saccostrea commercialis</i>) 72-h sea urchin larval development (<i>Heliocidaris tuberculata</i>) 7-d larval fish imbalance (<i>Pagrus auratus</i>)

AAWDC Project:

- Dilution** corresponding to the regulatory mixing zone (2% salinity increase above ambient @ 100m from the diffusers): **41**
- Dilution achieved** @ end of near field zone (based on design recommendations; Froude No. > 20; NF model findings): **> 50**

Key Mitigation in Operation

Extensive Marine Monitoring

1. Operational Monitoring

- Seawater column vertical profiling through CTD loggers (brine plume path & across water column). Frequency: every 4 months in the first 3 years and annually henceforth.
- Marine species survey through underwater video recording and species identification / mapping (outfall, brine plume, intake towers, intake pipes, and to selected reference locations with similar characteristics to the brine discharge site). Frequency: annually.
- Continuous measurements of flow, pH, temperature, conductivity, turbidity, and residual chlorine at the total combined flow before brine discharge.
- Annual condition assessment of outfall integrity by divers/ROVs with video cameras.

Key Mitigation in Operation

2. Brine Dispersion / Discharge Compliance Monitoring

- Use semi empirical equations (Roberts and Abessi's) and brine discharge measurements for flow, conductivity, and T to confirm dilution compliance at brine impact point and at boundary of the near field mixing zone.
- 24 hour flow proportional composite sampler at the outlet of brine reservoir of the SWRO Desalination Plant. Daily onsite laboratory sampling for COD, TN, TP, Turbidity, Total Iron. Monthly laboratory tests on TSS.
- Dedicated flow, turbidity, and pH, total iron, T, and salinity (PSS-78) monitoring at the brine outfall reservoir.
- Continuous residual chlorine monitoring at the brine outfall reservoir. Daily Composite THM monitoring at brine reservoir only if chlorine for Intake fouling control is used.
- Continuous flow, turbidity, and pH monitoring of the solids processing thickening and dewatering supernatant.
- RO CIP neutralisation tank pH monitoring.

Key Mitigation in Operation

3. Annual reporting to the regulatory authorities (ASEZA, MoEnv):

- Daily production, continuous (15mins intervals) intake flow record, seawater feed temperature, turbidity, pH and Salinity (Practical salinity scale), Number of RO membrane CIPs used, chemical and volumes used for CIPS, chemicals and volumes used for the coagulants, antiscalant. RO CIP Neutralisation record.
- Solids processing and sludge dewatering liquors: Continuous Flow record, pH, Turbidity.
- Outfall flow data: Continuous flow record, pH, turbidity, conductivity, salinity (PSS-78), temperature, total iron.
- Daily brine outfall sample laboratory analysis composite samples: Total COD, Turbidity, Total Iron, Total Phosphorus, Total Nitrogen.

AAWDC ESIA

Conclusion

Environmental and Social Management Plan (ESMP)

- Standalone ESMP document that meets national legal requirements and EIB and USAID policies and standards.
- ESMP sets out in detail E&S conditions to be fulfilled by the Project so that assessed adverse impacts are effectively mitigated and any residual impacts are of low significance.
- ESMP comprises E&S mitigation/management measures per E&S theme during design, construction, and operation of the AAWDC Project.

Construction and Operation ESMPs

BOT Developer to prepare site-specific Construction and Operation ESMPs that include:

- Pollution Prevention Management Plan (effluent management, spill prevention and management, air emission control)
- Waste Management Plan (spoils and excavation, non-hazardous and domestic waste, hazardous waste)
- Erosion and Sediment Management Procedure (borrow pits and quarries, earthworks, sediment control, backfilling and stockpiling, site rehabilitation).
- Biodiversity Management Plan (protected areas, marine environment, clearing of vegetation and revegetation)

Construction and Operation ESMPs

- Health and Safety Management Plan (safety and security, excavations, confined spaces, working at height, hot works, material handling, traffic and driving, noise, respiratory and electrical hazards, hazardous chemicals and waste, PPE)
- Noise and Vibration Management Plan
- Traffic and Transport Management Plan
- Chance Finds Management Plan
- Emergency Preparedness and Response Plan
- Labour Conditions (non-discrimination and equal opportunities, local recruitment, preventing discrimination at the workplace, best recruitment practices, forced labour, child labour, employee grievance mechanism, code of conduct)

E&S Reporting and Monitoring Requirements

1. Regular E&S reporting by Project Developer to MWI
2. Accident and Incident Reporting by Project Developer to MWI
3. E&S training requirements for all project staff
4. Internal and External Audits
5. Monitoring requirements for:
 - Marine environment during construction and operation
 - Terrestrial biodiversity during construction
 - Drinking water quality and domestic treated wastewater during operation
 - Air quality and noise during construction
 - Noise during operation

Conclusions

- Strategic project essential to alleviate national water scarcity by providing a secure and non-conventional source of drinking water
- Marine Ecology Impacts were assessed at 4 regional levels: AAWDC Site, Aqaba Marine Reserve, Wider Impacts (Gulf of Aqaba and Red Sea), and Cumulative Effects
- Adverse impacts can be effectively mitigated through sound design and proper management, as set in the ESMP
- Social equity (through fair water distribution and compensation during land acquisition) as well as continuous stakeholder engagement.
- Operational environmental monitoring is necessary to establish compliance for the regulators and for confirming the predictions of the ESIA based on the actual impacts during project implementation

AAWDC ESIA

Open discussion and questionnaire

Scan the QR code

Or use the following link:

<https://engic.onl/3HYLj9k>



Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session Invitees

Category	Agency / English	Agency / Arabic
Ministries	ministry of Water and Irrigation	وزارة المياه و الري
	Ministry of Environment	وزارة البيئة
	Ministry of Planning and International Cooperation	وزارة التخطيط والتعاون الدولي
	Ministry of Energy and Mineral Resources	وزارة الطاقة والثروة المعدنية
	Ministry of Transport	وزارة النقل
Governmental / Private institutions	Aqaba Civil Defense Directorate	مديرية الدفاع المدني العقبة
	Aqaba Labour Directory	مديرية عمل العقبة
	Aqaba Health Directorate	مديرية صحة العقبة
	Aqaba Police Directorate	مديرية شرطة العقبة
	Aqaba Intelligence Directorate	مديرية المخابرات العقبة
	The Royal Department for Environmental Protection	الإدارة الملكية لحماية البيئة
	Central Electricity Generating Company - Aqaba Thermal Power Station	شركة توليد الكهرباء المركزية
	Aqaba Development Corporation	شركة تطوير العقبة
	Aqaba Company for Ports Operation and Management	شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ
	Aqaba Port Marine Service Company	شركة ميناء العقبة للخدمات البحرية
	Arab Potash Company - Aqaba	شركة البوتاس العربية / العقبة
	Jordan Phosphate Mines Company - Industrial complex	شركة مناجم الفوسفات الأردنية
	Jordan Maritime Authority	الهيئة البحرية الأردنية
	Royal Jordanian Navy	القوة البحرية الملكية
	Aqaba Governorate	محافظ العقبة
	Jordanian Egyptian Fajr for Natural Gas Transmission and Supply	شركة فجر الأردنية
	Aqaba Container Terminal	شركة ميناء حاويات العقبة
	Sheikh Sabah Port Liquefied Natural Gas Company	شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال
	Nippon Jordan Fertilizer Company	شركة الأسمدة اليابانية الأردنية
	KEMAPCO	شركة الصناعات للأسمدة والكيماويات العربية (كيماكو)
	Solvochem Holland	شركة سلفوكيم هولندا
	ABC	شركة العقبة لتخزين الكيماويات
	National Trading & Investment Group	شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار
	Jordan petroleum refinery company	شركة مصفاة البترول الأردنية /العقبة
	Jordan Industrial Ports Company	شركة الموانئ الصناعية

Category	Agency / English	Agency / Arabic
	East Gas Company	شركة غاز الشرق
	IJC	الشركة الهندية الأردنية
	JIFCO	الشركة الأردنية الهندية
	UFICO	شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية
NGOs	Royal Society for the Conservation of Nature	الجمعية الملكية لحماية الطبيعة
	Royal Marine Conservation Society of Jordan	الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية
Academic Institutions	Aqaba University of Technology	جامعة العقبة للتكنولوجيا



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٠٢ / ٠١ / ٤٠٣٠

التاريخ ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

الموافق

معالي وزير الطاقة والثروة المعدنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٢ / ١ / ٢٠٢٤

التاريخ ٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

الموافق

معالي وزير المياه والري

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نائف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب / ٢٠٢١ / ٠٣ / ٤٠٣٠

التاريخ

٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

الموافق

معالي وزير التخطيط والتعاون الدولي

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان الجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم م ب/٢٠٢١/٠٣/٤٠٣

التاريخ ٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

معالي وزير النقل

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ م ب ٤٠٣٠/١١/٠٢/٢٠٢٢

الموافق ٢٠٢٢/٠٣/١٤

معالي وزير البيئة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو معاليكم التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب / ٢٠٢١ / ١١ / ٤٠٣ / ٩

التاريخ

٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

الموافق

عطوفة مدير مديرية مخابرات العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/ ٤٠٣٠/ ١١/ ٠٢

التاريخ

٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

الموافق

عطوفة مدير عام شركة العقبة لإدارة و تشغيل الموانئ

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مفوض البيئة والموارد الطبيعية



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣٠/١

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة جامعة العقبة للتكنولوجيا

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان الجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



الرقم
التاريخ م ب/٢/٠١/٠٣/٤/٢
الموافق ٢٠٢٢/٠٣/١٤

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٢٠٢١ / ١١ / ٤٠٣ / ٥٧

التاريخ ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

الموافق

عطوفة قائد القوة البحرية الملكية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم
الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٤٠٣٠/٧-

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة الإدارة الملكية لحماية البيئة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت
سليمان النجادات
رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب / ٢ / ١ / ١٤٠٣ / ٤٠٣
٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

عطوفة محافظ العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم
الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

سليم بن أحمد الخياط
مفوض البيئة والموارد الطبيعية
رئيس مجلس المفوضين

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم

م.ب. ٤٠٣٠/١١/٢٠٢٢

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

عطوفة مدير عام الهيئة البحرية الأردنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم م ب/٢٠١١/٤٠٣/٤

التاريخ ٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق ٢٠٢٢/٠٣/١٤

السادة الجمعية الملكية لحماية البيئة البحرية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة – عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي – ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفاوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب / ٢٠٢١ / ١١ / ٤٠٣

٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

السادة الجمعية الملكية لحماية الطبيعة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نائف أحمد بخلات
رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة محطة العلوم البحرية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سلطان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠٣/٤٠٣

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة مديرية عمل العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجدات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣/٤

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة ميناء العقبة للخدمات البحرية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة - سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠١٠/٠٣/٤٠٣٠٧

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة توليد الكهرباء المركزية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان الجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم
التاريخ م ب / ٢٠٢٢ / ١١ / ٢٤
الموافق ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

عطوفة مدير مديرية شرطة العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نائف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢٢/ ١١/ ٤٠٣٠/ ١

٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة مديرة صحة العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب / ٢٠٢١ / ١١ / ٤٠٣ / ٤٠٣

التاريخ

٢٠٢٢ / ٣ / ١٤

الموافق

السادة شركة الأسمدة اليابانية الأردنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣٠٩

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة التجمع الوطني للتجارة والاستثمار

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk> :

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان الجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٢ / ١ / ٠٣ / ٤٠٢٠

التاريخ ٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

الموافق

السادة شركة فجر الأردنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢١/ ١١/ ٤٠٣٠

٢٠٢٢/ ٣/ ١٤

السادة الشركة الهندية الأردنية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم
الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة – عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي – ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

مجلس المفوضين
المفوض البيئي والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم م ب/٢٠١٠/٤٠٣/٤٩

التاريخ ٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة مناجم الفوسفات الأردنية/المجمع الصناعي

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين
سليمان الجرادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب / ٢٠٢١ / ٠٣ / ٠٤
٢٠٢٢ / ٠٣ / ١٤

السادة الشركة الأردنية الهندية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداء من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت
رئيس مجلس المفوضين
سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم
التاريخ م ب/ ٢٠٢٢/ ١٠/ ٤٠٣٠/٤
الموافق ٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

عطوفة الرئيس التنفيذي لشركة تطوير العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠٢١/٠١/٤٠٣٠/٤٠٣٠

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة الموانئ الصناعية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم
الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة

AQABA SPECIAL ECONOMIC ZONE AUTHORITY

Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢١/ ١١/ ٤٠٣/ ٤٠٣

٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة شركة العقبة لتخزين الكيماويات

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية

الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف احمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة



Ref

Date

Dated

الرقم م ب / ٢ / ١ / ٠١ / ٤٠٣٠ / ٤٢

الرقم

التاريخ

٢٠٢٢/٠٣/١٤

الموافق

السادة شركة ميناء الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نائف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان التبادات



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢١/ ١٠/ ٤٠٣٠/ ٢٧
٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة شركة الصناعات للأسمدة و الكيماويات العربية

(كيماكو)

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

م ب/٢٠١١/٤٠٣٠٤٧

التاريخ

٢٠٢٢/٣/١٤

الموافق

السادة شركة ميناء حاويات العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ /٣/١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم
م ب/٢٠٢١/٤٠٣٠/ح

التاريخ
٢٠٢٢/٣/١٤

الموافق

السادة شركة مصفاة البترول الأردنية/العقبة

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣ / ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢٢/ ١١/ ٤٠٣٠

٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة شركة غاز الشرق

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملاً بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالاً لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .

أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد الخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات

مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية

مدير مديرية البيئة

رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ

الموافق

م ب/ ٢٠٢١/ ١١/ ٤٠٣٠

٢٠٢٢/ ٣/ ١٤

السادة شركة الأردن لتطوير المشاريع السياحية

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحا في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علما بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيت

رئيس مجلس المفوضين

سليمان النجادات
مفوض البيئة والموارد الطبيعية

نسخة : عطوفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي



Ref

Date

Dated

الرقم

التاريخ م ب/ ٢٠٢١/ ١١/ ٢٤/ ٢٠٢٢

الموافق ٢٠٢٢/ ٠٣/ ١٤

السادة شركة سيلفوكيم هولندا

الموضوع: الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم

الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني

تحية طيبة وبعد،،

عملا بأحكام نظام حماية البيئة رقم (٢١) لسنة ٢٠٠١ و تعديلاته في منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة واستكمالا لإجراءات الموافقة البيئية للمشروع المذكور أعلاه .
أعلمكم انه سيتم عقد الحلقة التشاورية الثانية والتي ستضم كافة الأطراف التي حضرت الحلقة التشاورية الأولى وذلك لمناقشة مسودة دراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي " لمشروع العقبة - عمان لتحلية ونقل المياه (الناقل الوطني)" وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢ / ٣/ ١٦ ابتداءً من الساعة ٩:٣٠ صباحاً في فندق حياة ريجنسي - ايلة .

أرجو التكرم بالإيعاز لمن يلزم للمشاركة من أصحاب الاختصاص لحضور الجلسة المشار إليها أعلاه من خلال التسجيل عن طريق الرابط التالي أو من خلال مسح الرمز المرفق.



رابط التسجيل: <https://engic.onl/3vVxnuk>

علماً بأن وثيقة الدراسة التفصيلية متوفرة لدى مديرية البيئة- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة لمن يرغب بالاطلاع عليها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

م. نايف أحمد بخيتات
رئيس مجلس المفوضين

نسخة : عطفة مفوض شؤون البيئة والموارد الطبيعية
مدير مديرية البيئة
رئيس قسم الموافقات وتقييم الأثر البيئي

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session Attendees

الرقم	الاسم	الوظيفة	الجهة الممثلة	رقم الهاتف/الايميل	التوقيع
No	Name	Position	Organization	Phone no./e-mail	Signature
1	أحمد الدين عيسى	افتتاحي متابعة وتنفيذ بندي	Aseza	cabiedat@aseza.jo	[Signature]
2	محمد عبد الله النور	سكران قسم الجمارك			[Signature]
3	أ. م. لا الكفري	رئيس قسم التفتيش والرقابة البيئية	Aseza	Tkhalid ay daraz@aseza.jo	[Signature]
4	محمد مسطح	مستشار مستقل	Jifco	mohammad mk7@gmail.com	[Signature]
5	أ. م. أحمد الرواحنة	Sy. Logistic	Jifco	a.alrawahneh@jifco.co	[Signature]
6	أ. م. فزاة رحمان	مدير مركز تطوير البيئة	RSCN	Feras.rachaleh@rscn.org.jo	[Signature]
7	أ. م. حسان الملاحة	مدرس مادة اللغة الإنجليزية	TGS	Hamada_Elmallah@TGS.com.jo	[Signature]
8	نوريه كدس		Aseza	knaaytah@aseza.jo	[Signature]
9	آيات أبو عبد الله	البينة	ASEZA		[Signature]
10	زياد الوبيص	ASEZA	Aseza	Rsjamhi@aseza.jo	[Signature]

2

The ESIA of Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	عبدالله بن عبد الله	مراقب	AMC	01777 6399	
2	فهد السكاك	مراقب	AMC	0799 6399	
3	زكريا داود المشاقبة	تقني	JREDS	079 130 889	
4	حمدي الور	مراقب	AMC	079 6399	
5	م. أنس الكراحيشة	مهندس HSE	شركة فجر للعقارات Fajr	0799239365	
6	محمد درويش	رئيس مركز الأمد حمزة لكافة التلوث البحري	شركة العقبة لإدارة وتشغيل الموانئ	0795242615	
7	بدر الكيال	مدير العمليات		0785895620	
8	الحسان بيسيوني	مدير تسيير ممرات	سلطة منطقة نفق النفق	0798453058	
9	م. صوفى الحسان	مدير مختبر بن جيلانا	ASEZA	0799666360	
10	صلاح الجازي	مدير مختبر بن جيلانا		0777334048	



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	الاد سعيد الحويطات	مهندسة بيئة	شركة الموارد المائية الأردنية	a.hwaitat@jipc-jordan.com 0797041038	
2	رئيسة إدارة الجفاف	مديرة بيئة	سلطة منطقة الجيزة	naaccas	
3	رئيسة وحدة المراقبة	مديرة مائي	سلطة منطقة القبة	naaccas	
4	إيمان الكوز	رئيسة قسم المراقبة	ASEZA	797438777	
5	سجاد الفخام	GIA officer	ASEZA	0796249855	
6	مبارك محمد الحارثي	مدير إحصاء	ASEZA	0776690910	
7	عبد محمد العجوي	Commander of the navy observation detachment	RJN	0796944123	
8	محمد أبو ديبان	رئيس قسم	MWI		
9	محمد الخطيب	رئيس قسم	MWI	0788838181	
10	أحمد أبو الفتح	مدير قسم	Aseza	KNANNA@aseza.jo 0799633607	

The ESIA of Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project

5



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	أحمد رزق	HSE Advisor	مستشار الشيخ صباح للخط أمان	0799627666 PFSO.Jordan@ngsts.com	
2	ياسمين شحت	Architect	Aseza	0790442179 ysahaat@aseza.jo	
3	م. رشا الملك	EIA	ASEZA	0797980308 rmalak@aseza.jo	
4	إبراهيم عادل كطارس	إدارة الملكية لبنان	مركز البيئة	0777777777	
5	أحمد الفزاية	Survey	Aseza	0799996000	
6	م. أبو الفز	صناعة ارباب	المحوضية	0790909666	
7	د. رائد أبو سر	باحث	مختبر الصلابة لبيروت	0770728500	
8	أيان الهادي	مخبر مدني	الدفاع المدني	079071087	
9					
10					



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	م. رزقي كاميير الجعدي	رئيس مجلس الإدارة رئيس الجمعية	Ascca	0799184999	
2	د. كماله زاهر الجري	مستشار طبي مستشار الجمعية	مصلحة لطف	١٠٠٠٢٠٢٩٦٠	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

The ESIA of Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project

6



الرقم No.	الاسم Name	الوظيفة Position	الجهة الممثلة Organization	رقم الهاتف/الايمل Phone no./e-mail	التوقيع Signature
1	عبد الله محمد الخليل	HSE Officer	APMSCO	akhatib@apmsco	
2	محمد انور	مدير قسم التخطيط	ASEZA	alobaidi@aseza.jo	
3	محمد خراز		MWP	qazzaz@DT-Global.com	
4	رائد عبد الله العبدري	رئيس قسم الدراسات	Aseza	Rabrahmeem@aseza.jo	
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Registration				
No.	Full Name	Email	Organization/Company	Job Title
1	Motasem Alsaify	malsaify@engicon.com	Engicon	Sesnior Environmental Engineer
2	Eleftheria Mitsi	erica.mitsi@gmail.com	Tetrattech International/Engicon	Senior Environmental Expert
3	Ghada Alqatraneh	Ghada.Alqatarneh@eri-ita.eu	Tetra Tech International Development	Project Management Specialist / Assistant to Deputy Team Leader
4	Eman Alkouz	Ekouz@aseza.jo	Aseza	Head of permitting and EIA Section
5	Rasha Almalak	rmalak@aseza.jo	ASEZA	Environmental engineer
6	Conor Kenny	conorkenny@roestown.eclipse.co.uk	WYG -Tetrattech- Engicon	Desalination and Intake and Outfall Expert
7	Tim Young	timothypmyoung@gmail.com	Tetra Tech	Team Leader
8	Dania Abdelghani	dabdelghani@engicon.com	Engicon	junior environmental consultant
9	Rand Alobaidy	Rabraheem@aseza.jo	Aseza	Head of Bidding and Engineering Tenders Department
10	خالد النعانة	Knanaa@aseza.jo	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	رئيس قسم التنسيق وإعادة الأوضاع
11	Hazem Zureiqat	hzureiqat@engicon.com	Engicon	Business Development Director
12	Tala Alkhoudary	Tkhoudary@aseza.jo	ASEZA	Environmental Monitoring Division Head
13	ايمان بسيوني	ebasioni@aseza.jo	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	الحلقة التشاورية الثانية لدراسة تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لمشروع الناقل الوطني
14	Dimitris Kostianis	dimitris.kostianis@eri-ita.eu	ERI-ITA	Deputy Team Leader - Southern Neighbourhood
15	Mahmoud Alrefai	m.alrefai@abccojo.com	Aqaba Bulk Chemicals Company	General Manager
16	KHALDOUN Momani	khldoon.momani@yahoo.com	Aqaba governorate	Head of the local development department
17	Mohammad Salah	mohammadmkt@gmail.com	Jordan India Fertilizer Company (JIFCO)	Sr.Operator
18	Abdallah Alkhatib	Akhatib@apms.jo	APMSCO	SHEQ officer
19	Mahmoud Shihab	mshihab@aseza.jo	ASEZA	Building Permitting Vice Director/ head of comities department
20	Cale McPherson	mcphersonca@cdmsmith.com	CDM Smith	AAWDGP - Task Leader
21	Hamada Elmallah	Hamada_ellallah@tgs.com.jo	FAJR/TGS	HSE Manager at Aqaba compressor gas station
22	MATTHEW ARNDT	m.arndt@eri-ita.eu	ERI ITA	Team Leader
23	Zakaria almashqba	Technicalunit@jreds.org	Royal Marine Conservation society (JREDS)	Technical

24	Abd Alwahab Al Shiyab	Abdalwahabalshiab@act.com.jo	Aqaba Container Terminal ACT	Environment Supervisor
25	Tariq Al-Hissa	tariq@ijcltd.com	INDO-JORDAN COMPANY	Incharge
26	Anas Alharashsha	A.alharashah@fajr.com.jo	FAJR	HSE Engineer
27	Mamoon shatnawi	mshatnawi@aseza.jo	ASEZA	Lands Directors
28	Salma Nassar	snassar@aseza.jo	Aseza	Division head
29	Manat Al-Salem	Mobedat@aseza.jo	Aseza	Urban planning director
30	Mohammad Darwesh	engdarwesh35@gmail.com	Aqaba Company for Ports Operation & Management	Head of Prince Hamzah Oil Spill Combat Center
31	Ahmad Alrawahenh	A.alrawahenh@jifco.co	JIFCO	Sr.logistic
32	KAIS ALSUHIEMAT	qais@jma.gov.jo	Jordan maritime commission	Head of maritime safety
33	Hanan Al smadi	hhamed@aseza.jo	Aqaba Economic Zone Authority	Senior marketing
34	Samar Dawaher	Samar.dawaher@mot.gov.jo	Ministry of transport	Employee
35	Khaled Alrashdan	Khaleddayes@gmail.com	National trading and investment Group	Super safety
36	Deema Hamdan	dhamdan@aseza.jo	Aseza	رئيس قسم متابعة البيئة والموارد الطبيعية
37	linda nasser	lnasser@aseza.jo	Aseza	Head Division of Mega Projects
38	Raid Al-jawasreh	r.jawasreh@ju.edu.jo	Marine science station	Researcher
39	Bahjat Aulimat	bahjat.aulimat@mop.gov.jo	MOPIC	Energy Sector Expert
40	Bobby Pierce	rpierce@usaid.gov	USAID	Water Resources Engineer
41	Emad Alomari	emad.jo1991@gmail.com	Royal Jordanain Navy	commander of the naval observe detachment
42	Ayman Alnaimat	aymannavy07@gmail.com	Royal Jordanian Navy	Commander Of The Vessels Combat Group
43	Ahmad alfrayeh	afrayeh@aseza.jo	aseza	senior
44	Rasha Sabbagh	Rsabbag@aseza.jo	Aseza	قسم التوعية البيئية
45	Fayez Alrawadhdeh	frawashdeh@aseza.jo	Aseza	Lawer
46	Nosayba Maaytah	nmaiytah@aseza.jo	Aseza	قسم القانونية
47	ريا الجارحي	Rsjarhi@aseza.jo	سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة	أخصائي تنمية وخدمات مجتمعية
48	Arabic	info@pegasusme.com	j	J
49	Khaled R.Abuaisheh	kaboaisheh@aseza.jo	ASEZA	AMR Director
50	LamaBashour	lbashour@engicon.com	Engicon	Environmental Specialist
51	Haitham Awwad	hawwad@engicon.com	Engicon	Director
52	Mohammad Badran	abaadam@hotmail.com	Consultant	Consultant

53	Yasmeen Shaat	Yshaat@aseza.jo	Aseza	مهندس مشاريع كبرى
54	Nidal Mahmoud	zaidnjfc@gmail.com	منظمة	العقبه
55	Nidal M	nidal49@njfc-jo.com	Aqaba	Aqaba
56	ALI KHAWALDAH	ali@memr.gov.jo	memr	engineer
57	amjad karajeh	amjad.karajeh@kemapco.com	kemapco	dgm operation
58	Ahmad Mahamid	ahmad.mahamid@kemapco.com	KEMAPCO	Maintenance Manager
59	ahmad aboasfiah	ahmad.abosafiah@kemapco.com	Arab fertilizers & chemicals industries (KEMAPCO)	HSE Manager

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

Second Disclosure Session Questionnaire



The Second Disclosure Questionnaire of the ESIA study for the AAWDC Project - استبيان

The survey will take approximately 7 minutes to complete.

1. Please insert your full name - الرجاء ادخال الاسم من 3 مقاطع

2. What is the agency / organization that are you representing? - ما هي الجهة / المؤسسة التي تمثلها؟

3. What is your Job Title? - ما هو المسمى الوظيفي الخاص بك؟

4. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال:

Construction of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة الانشاء لمكونات نظام محطة التحلية (المأخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Marine habitat destruction from excavation works - تأثر الموائل البحرية من أعمال الحفر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteration of trophic conditions of Gulf of Aqaba - تغيير النظام الغذائي في خليج العقبة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Degradation of Gulf of Aqaba water quality from accidental oil/chemical spills or leakages - تدهور نوعية المياه في خليج العقبة نتيجة تسرب النفط / المواد الكيميائية العرضية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Water quality and hydrology of wadi flood pathways - نوعية المياه وهيدرولوجيا مسارات فيضان الوادي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Changes in groundwater table - التغيرات في منسوب المياه الجوفية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Damage to of cultural heritage sites - ضرر لمواقع أثرية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Alteration of existing land uses - تغيير استخدامات الأراضي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permanent land acquisition - استملاك الأراضي بشكل دائم	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Worker and public health and safety risks - مخاطر صحة وسلامة العمال والمواطنين	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteration in ship mobility patterns - تغيير نمط حركة السفن	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption to industries in the desalination components system area - تعطيل الأعمال التجارية في منطقة مكونات نظام محطة التحلية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. In your opinion, what is the significance of the potential environmental and social impacts/issues during the:

ما هي برأيك أهمية الآثار/القضايا البيئية والاجتماعية التالية خلال مرحلة:

Operation of the Desalination Components (Intake and outfall, Intake pumping station and desalination plant)?

مرحلة التشغيل لمكونات نظام محطة التحلية (المآخذ والتصريف ومحطة سحب المياه ومحطة التحلية)؟ -

	منخفض - low	متوسط - medium	عالي - high
Disruption of soil properties from backwash sludge - اختلال في خصائص التربة من حمأة الغسيل العكسي	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disruption of seafloor and sediments characteristics (salinity) from brine discharge and filters' backwash - اضطرابات في قاع البحر وخصائص الرواسب (الملوحة) من تصريف المحلول الملحي (البراين) وغسيل الفلاتر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Change in water circulation by open intakes when large volumes of water are extracted - تغيير في دوران المياه عن بسبب المآخذ المفتوحة عندما يتم استخراج كميات كبيرة من الماء	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Increase in ambient seawater salinity - زيادة ملوحة مياه البحر المحيطة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Alteration of seawater quality (enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals) - تغيير جودة مياه البحر (إثراء المغذيات أو المواد العضوية أو الملوثات أو المعادن النزرة)

☐☐☐

Disruption of marine flora and fauna from open intakes and discharge of filters' backwash and brine discharge - اضطراب الحياة النباتية والحيوانية البحرية من المآخذ المفتوحة وتصريف المياه العكسية للفلاتر وتصريف المياه المالحة

☐☐☐

Marine and terrestrial habitat loss from generated noise - فقدان الموائل البحرية والبرية من الضوضاء المتولدة

☐☐☐

Worker health and safety risks - مخاطر على صحة وسلامة العمال والمواطنين

☐☐☐

6. How do you rate the Positive impact of the project on National Water Security?

ما هو تقييمك للأثر الايجابي الناتج عن المشروع على الأمن المائي الوطني؟

☐

High Positive Impact

☐

Moderate Positive Impact

☐

Low Positive Impact

7. Please insert here additional concerns, if any- يرجى إضافة اي مخاوف اخرى ان وجدت

8. Please insert suggestions, if any - يرجى إضافة اقتراحاتكم ان وجدت

9. How satisfied are you with the information presented at the session?

ما هو مدى رضاكم عن المعلومات المقدمة في الجلسة؟

1: منخفض, low

2: متوسط, medium

3: عالي, high

1

2

3

☐

☐

☐

[illegible]

[illegible]

ID	Q17	Q18	Q19	Q20
1				
2	متوسط - medium	منخفض - low	متوسط - medium	Moderate Positive Impact
3	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
4	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
5	متوسط - medium	متوسط - medium	منخفض - low	High Positive Impact
6	منخفض - low	منخفض - low	منخفض - low	High Positive Impact
7	عالي - high	متوسط - medium	متوسط - medium	High Positive Impact
8	متوسط - medium	متوسط - medium	متوسط - medium	Moderate Positive Impact
9	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
10	متوسط - medium	متوسط - medium	منخفض - low	High Positive Impact
11	متوسط - medium	متوسط - medium	متوسط - medium	Moderate Positive Impact
12	عالي - high	عالي - high	عالي - high	Moderate Positive Impact
13	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
14	متوسط - medium	عالي - high	منخفض - low	High Positive Impact
15	عالي - high	عالي - high	عالي - high	High Positive Impact
16	متوسط - medium	متوسط - medium	متوسط - medium	High Positive Impact
17	عالي - high	عالي - high	منخفض - low	High Positive Impact
18	منخفض - low	عالي - high	منخفض - low	
19	متوسط - medium	متوسط - medium	عالي - high	Moderate Positive Impact
20	عالي - high	عالي - high	متوسط - medium	High Positive Impact
21	عالي - high	متوسط - medium	عالي - high	Moderate Positive Impact
22	عالي - high	عالي - high	عالي - high	Moderate Positive Impact
23	عالي - high	عالي - high	عالي - high	Moderate Positive Impact
24	متوسط - medium	عالي - high	منخفض - low	Moderate Positive Impact
25	عالي - high	منخفض - low	متوسط - medium	Moderate Positive Impact
26	عالي - high	متوسط - medium	متوسط - medium	High Positive Impact
27	منخفض - low	منخفض - low	منخفض - low	High Positive Impact

ID	Q21
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	اثناء العرض التقديمي تم التطرق الى ان عمليات التنظيف والتعقيم خالية تماما من الكلور حفاظاً على البيئة المائية ومن خلال تصفحي للدليل في صفحة 13 يشار الى ان استخدام غاز الكلور هو احدى طرق التعقيم
8	—
9	-
10	-
11	-
12	درجة حماية منشأة تحلية المياه(خاصة مناطق سحب المياه من البحر) من الظروف الجوية و العواصف البحرية، في ظل تعرض العقبة في الالونة الاخيرة الى العديد من هذه العواصف تأثير تعرض الموانئ القريبة و خاصة (الغاز + الصناعي) لا قدر الله الى حريق سواء على السفن او في الارصفة على كفاءات و عمل منشأة تحلية المياه و هل تم اخذ ذلك بعين الاعتبار نظرا للاحتمالية العالية لحصول تسرب نفطي او زيتي ضمن المنطقة لابد من اتخاذ كافة التدابير التي تحد من هذه التأثيرات على المشروع
13	منطقة المشروع تشكل المنطقة رقم 1 من حيث الاهمية الاقتصادية للملكة و هذا يفرض تحديات امنية كبيرة حيث ان مشكلة امنية في تلك المنطقة التي تجمع اغلب مرافق تصدير البوتاس و الفوسفات و المجمعات الصناعية الكيماوية في المنطقة الجغرافية الضيقة
14	حدوث تسريب من احد المناطق الصناعية الموجودة في المنطقة التغيير في السلسلة الغذائية
15	ضرورة المحافظة على المرجان و عدم الاضرار به الحفاظ على خصائص و تنوع البيئة البحرية في خليج العقبة
16	
17	
18	

19	ملوحة الشارع العام و الحفر الموجودة و المفتوحة بوسط الشارع بحاجة الى اصلاح مما يتسبب بتجميع المياه داخل الحفر توعية المواطن و المجتمع المحلي بخصوص المعلومات عن البنية و المدة
20	التأثير على السياحة (تالابيه) مجمع السياحي انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	ام من مياه الصرف الصحي الادمية بحسب الملخص backwashتوضيح مصدر المياه التي سيتم معالجتها في محطة معالجة المياه هل هي فقط المياه الناتجة عن التنفيذي و ما هة المآل النهائي للمياه المعالجة وكذلك الحمأة

ID	Q22	Q23
1		
2		3
3		3
4	لم يتم التطرف لموضوع الحمأة الناتجة وكذلك محطة المياه المعالجة و نوعية مياه الصرف الصحي و آلية التخلص منهما	3
5		2
6		3
7	مشروع ضخ مخم وجهود مقدرة يعطيكم الف عافية	3
8	—	2
9	-	3
10	-	3
11	-	3
12	امكانية الاستفادة من سفينة البحث و الاستكشاف و التي تنوي زيارة العقبة خلال الفترة القادمة و الامكانية من الاستفادة من المياه الراجعة في ocean x المستقبل (زراعة الطحالب او اي تقنية جديدة)ل	3
13	اتمنى ان يكون هناك تقييم للمخاطر من تلك النوع/ حسب صفحة 29 من الدراسة و يكون هناك لقاءات اخرى مباشرة مع الجهات المختلفة	2
14		2
15	جزيل الشكر للقائمين على الورشة الحوارية	3
16		3
17		3
18		3
19		2
20	استخدام الطاقة البديلة	2
21		
22		2
23		3
24		3
25		3
26		3
27		2

Project: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Second Disclosure Session Details

[Second Disclosure Session Pictures](#)





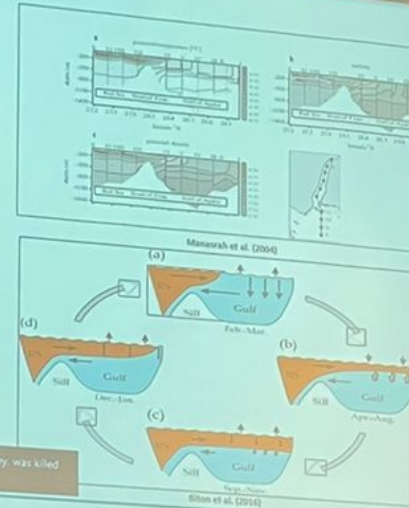


Baseline Conditions

Talking Head

Gulf of Aqaba Hydrological Characteristics

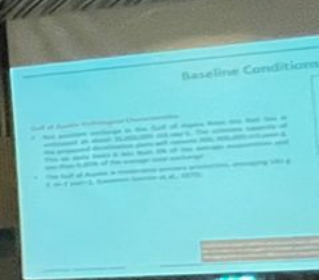
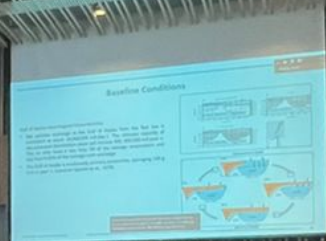
- Net positive exchange in the Gulf of Aqaba from the Red Sea is estimated at about 16,000,000 m³.day⁻¹. The ultimate capacity of the proposed desalination plant will remove 300, 000,000 m³.year⁻¹. This on daily basis is less than 5% of the average evaporation and less than 0.05% of the average total exchange
- The Gulf of Aqaba is moderately primary productive, averaging 160 g C m⁻² year⁻¹. (Levanon Spanier et al., 1979)



Well, either hire someone to throw some Mickey, was killed in apartheid Cool & a bizarre stuff it'll be in.

AUGUST 2014 - Second Disclosure Session

33







Tetra Tech International Development

Economic Resilience Initiative - Infrastructure Technical Assistance TA2017141 R0 ERI

Task 1.12: AAWDC Project Environmental and Social Management Plan

Date issued: 5th April 2022



TETRA TECH
International Development

*A project implemented by
the TTID ERI-ITA Consortium*

Tetra Tech International Development B.V.
Jan Luijkenstraat 92 C, 1071 CT
Amsterdam, The Netherlands

This technical assistance operation is financed under the EIB's Economic Resilience Initiative (ERI). The ERI is EIB's response to the European Council's call to intensify its support for the EU's neighbourhood, in pursuit of economic growth and the achievement of the sustainable development goals (SDGs). The objective of this initiative is to rapidly mobilise additional financing in support of sustainable growth, vital infrastructure and social cohesion in Southern neighbourhood and Western Balkans countries. The Economic Resilience Initiative focuses on both the public and the private sectors, in support of EIB activities during different stages of the project cycle. The EIB is contributing to the ERI TA window with an envelope amounting to EUR 90 million from its own budget resources.

Disclaimer

The authors take full responsibility for the contents of this report. The opinions expressed do not necessarily reflect the view of the European Investment Bank.

The contents of this report are the sole responsibility of the WYG ERI-ITA Consortium and can in no way be taken to reflect the views of the European Investment Bank or the European Union.

This document is issued for the party which commissioned it and for specific purposes connected with the above-captioned project only. It should not be relied upon by any other party or used for any other purpose.

We accept no responsibility for the consequences of this document being relied upon by any other party, or being used for any other purpose, or containing any error or omission which is due to an error or omission in data supplied to us by other parties.

This document contains confidential information and proprietary intellectual property. It should not be shown to other parties without consent from us and from the party which commissioned it.

Report Issue Record

Project Title: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Project Number: 21-MSK-JOR-ENV – AAWDC

Report Title: AAWDC Project Environmental and Social Management Plan - Task 1.12

Issue Number: 4

Revision	1	2	3	4
Date	30 th September 2021	19 th January 2022	31 st March 2022	5 th April 2022
Detail	Draft ESMP Report – Task 1.12 Report	Draft ESMP Report – Task 1.12 Report	Final ESMP Report – Task 1.12 Report	Final ESMP Report – Task 1.12 Report
Prepared By	ESIA Team	ESIA Team	ESIA Team	ESIA Team
Checked By	Timothy Young SPM Manuel BÉNARD DTL	Timothy Young SPM Manuel BÉNARD DTL	Timothy Young SPM Dimitris KOSTIANIS DTL	Timothy Young SPM Dimitris KOSTIANIS DTL
Approved By	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL

Table of Contents

Report Issue Record	1
List of Figures.....	2
List of Tables.....	2
Glossary of Terms and Abbreviations.....	1
1. Rationale	3
1.1. Project Background	3
1.2. Purpose and Need for the Project	3
1.3. Overview of the AAWDC Project ESMP.....	4
2. AAWDC Project Environmental and Social Management Plan	5
2.1. E&S Management Policy Statement at Project Promoter's Level.....	5
2.2. Scope, Objectives and Targets of the Project ESMP.....	5
2.2.1. Scope	5
2.2.2. Objectives and Targets.....	6
2.3. Institutional Arrangements.....	8
2.3.1. General Considerations.....	8
2.3.2. Project Promoter	8
2.3.3. BOT Developer.....	9
2.3.4. IFIs	10
2.3.5. Regulators (MoEnv, ASEZA).....	10
2.4. Training and Awareness of the Project Promoter	10
2.5. Regulatory ESHS Requirements and IFIs E&S Principles and Standards	12
2.6. Project ESMP Communication Requirements	12
2.6.1. Internal Communication.....	12
2.6.2. External Communication	13
2.7. Project ESMP Documentation, Monitoring and Auditing.....	13
2.7.1. Project E&S Records.....	13
2.7.2. Accident and Incident Reporting and Investigation.....	13
2.7.3. Internal and External Audits	14
2.7.4. Nonconformity, Corrective and Preventive Actions	14
2.8. Project ESMP Review	14
2.9. Environmental and Social Management Plan – Structure and Requirements	15
2.9.1. General Considerations for the Structure of Construction/Operation ESMPs.....	15
2.9.2. Environmental and Social Mitigation/Management Provisions during Detailed Design	18
2.9.3. Environmental and Social Mitigation/Management Provisions during Planning and Pre-construction	35
2.9.4. Environmental and Social Mitigation/Management Provisions during Construction	36
2.9.5. Environmental and Social Mitigation/Management Provisions during Operation.....	45
2.10. Supplementary Plans and Conditions for the ESMP.....	50
2.10.1. Construction Plans, Mechanisms and Procedures	50
2.10.2. Operation Plans, Mechanisms and Procedures	81
2.10.3. Overall Project Mechanisms/Procedures.....	91
2.11. Environmental and Social Monitoring Plans.....	97
2.11.1. Marine Environmental Monitoring during Construction.....	97

2.11.2. Marine Environmental Monitoring during Operation	98
2.11.3. Terrestrial Biodiversity during Construction	99
2.11.4. Drinking Water Quality Monitoring during Operation	100
2.11.5. Domestic Wastewater Treated Effluent Monitoring	100
2.11.6. Air Quality and Noise Monitoring during Construction	100
2.11.7. Noise Monitoring during Operation	100

List of Figures

Figure 2-1: Organisational Structure for the AAWDC Project ESMP	8
Figure 2-2: Gas Pipeline Path	19
Figure 2-3: Gas Pipeline Observed by ESIA Team Divers	19
Figure 2-4: Vulnerability of Pipe Material to Earthquakes	20
Figure 2-5: Phosphate Ships Loading Jetty	21
Figure 2-6: View of Seabed Flora at the Phosphate Jetty (Video ref. 7 N-S 20 11 18 23m)	22
Figure 2-7: Macrofouling on screen of Intake Tower at Perth 1 SWRO plant	23
Figure 2-8: Bathymetry Showing Very Steep Slope	25

List of Tables

Table 2-1: ESHS Objectives and Targets for the AAWDC Project	6
Table 2-2: Structure and Content of BOT Developer's CESMP and OESMP	15
Table 2-3: Time of Depth and Time Allowed with No Decompression Stop	23
Table 2-4: Environmental and Social Mitigation during Construction	37
Table 2-5: Environmental and Social Mitigation during Operation	46

Glossary of Terms and Abbreviations

AAWDC	Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance
ASEZA	Aqaba Special Economic Zone Authority
BOT	Build-Operate-Transfer
CESMP	Construction Environmental and Social Management Plan
CFMP	Chance Finds Management Plan
CIP	Cleaning-in-Place
E&S	Environmental and Social
EIB	European Investment Bank
EPRP	Emergency Preparedness Response Plan
ERI	Economic Resilience Initiative
ESIA	Environmental and Social Impact Assessment
ESMP	Environmental and Social Management Plan
EU	European Union
GHG	Greenhouse Gas
GBVH	Gender-based Violence and Harassment
GRM	Grievance Redress Mechanism
GRP	Glass Reinforced Plastic
HDPE	High Density Polyethylene
H&S	Health and Safety
HSMP	Health and Safety Management Plan
ILO	International Labour Organization
IPS	Intake Pumping Station
Km	Kilometre
MCM	Million Cubic Meters
MoEnv	Ministry of Environment
MWI	Ministry of Water and Irrigation
MF	Microfiltration
OD	Outside Diameter
OESMP	Operation Environmental and Social Management Plan
O&M	Operation and Maintenance
OPEX	Operational Expenditure
PAP	Project Affected Person
PPE	Personal Protective Equipment
PPMP	Pollution Prevention Management Plan

PREN	Pitting Resistance Equivalent Number
PS	Pumping Station
RGT	Regulating Tank
RO	Reverse Osmosis
ROV	Remotely Operated Vehicle
SEP	Stakeholder Engagement Plan
SWRO	Sea Water Reverse Osmosis
ToR	Terms of Reference
TTMP	Traffic and Transport Management Plan
UF	Ultrafiltration
USAID	United States Agency for International Development
WET	Whole Effluent Toxicity
WMP	Waste Management Plan

1. Rationale

1.1. Project Background

Jordan has limited surface and groundwater resources, which are significantly less than the international threshold of 500 cm per capita, which is considered "absolute scarcity"¹. As a result, the only remaining option that can provide an entirely in-country and Jordan-controlled new water supply source is the desalination of Red Sea seawater.

The Ministry of Water and Irrigation (MWI), on 26th February 2020, announced the launch of the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance National Project (AAWDC), describing it as "the largest water generation scheme to be implemented in the history of the Kingdom". This came during a consultation workshop organised by the USAID to launch the Project's first phase. In accordance with the relevant water strategy and projections, the Project will generate from the outset 300 MCM/y of product water and will be implemented through a build-operate-transfer (BOT) scheme.

The AAWDC Project aims at reducing the deficit in the country's crucial water resources by providing a safe and reliable freshwater supply for Amman and other governorates in Jordan and areas along the Project pipeline route by developing a water supply infrastructure entirely within Jordan's boundaries and control starting from the Southern Red Sea coast in Aqaba at the industrial zone and ending in the capital city of Amman.

In outline, the AAWDC Project concept involves the development of seawater abstraction, desalination and water conveyance infrastructure comprising the following technical components:

- Offshore seawater intake system and on-shore Intake Pump Station (IPS);
- Seawater Pipeline from IPS to the sea water reverse osmosis (SWRO) Desalination Plant;
- SWRO Desalination Plant;
- Brine pipeline from the SWRO Desalination Plant to the IPS and offshore brine outfall system; and
- Pump Stations, Regulating Tanks and Conveyance Pipelines from the SWRO Desalination Plant to Amman.

1.2. Purpose and Need for the Project

Jordan is classified as being a semi-arid to arid region with annual rainfall of less than 200 mm over 92% of the land. According to the "2016-2025 National Water Strategy of the Ministry of Water and Irrigation of Jordan", Jordan has one of the lowest levels of water availability per capita in the world (about 123 m³/capita/year) that is anticipated to decline even more during the next few years (projections for 90m³/capita/year by 2025).

Existing water resources in Jordan cannot sustain the increasing water demand. During the last few decades, the Jordanian Government has invested billions of dollars to utilise all available conventional and nonconventional water resources and technologies to bridge the gap between water supply and demand which is, evidently, widening with time.

The unfolding of the Syrian refugee crisis since 2011 has created real emergency conditions, especially in Northern Jordan. Water demand has jumped by additional 21% across Jordan and 40% in the Northern Governorates. Therefore, the provision of water and sanitation services has become lately a serious challenge and a significant axis of Jordan's water and wastewater management planning.

Despite Jordan's severe water scarcity, more than 97% of Jordanians have access to improved water sources in urban areas and 91% in rural areas; whereas sewerage and wastewater treatment services cover 58% of the population.

In this context, the AAWDC Project as launched by the MWI is aligned with the objectives and targets of the National Water Strategy 2016-2025 and will drastically contribute to the improvement of water scarcity facing the country through the provision of a reliable and sustainable non-conventional source of drinking water.

¹ MWI (2018). Jordan Water Sector – Facts and Figures 2017.

1.3. Overview of the AAWDC Project ESMP

This Project Environmental and Social Management Plan (ESMP) has been developed as a stand-alone document appended to the Project ESIA study at the request of the European Investment Bank and pursuant to the ToR related to '*Preliminary Risks Assessment and Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project*'. Its purpose is to set a framework ensuring that the social and environmental safeguards are effectively considered by the Project Promoter and the BOT Developer during the detailed design, construction, and operation of the AAWDC Project.

Subsequently, this Project ESMP complements and forms an integral part of the ESIA as presented in the Project ESIA study and provides all appropriate mitigation/management measures to be implemented by the BOT Developer during the pre-construction, construction, and operation phases of the AAWDC Project as well as overarching principles, guidelines, and procedures related to the incorporation of said mitigation/management provisions into the BOT Developer's detailed design and required Construction and Operation ESMPs. It also describes the institutional setup and capacity building necessary for implementing this ESMP, including the role of the Project Promoter (MWI).

More specifically, this Project ESMP has integrated all proposed mitigation measures for the prevention and minimisation of the Project related adverse environmental and social impacts, as detailed in Chapter 8 of the Project ESIA study related to Impact Assessment and Mitigation, and further strived to supplement said mitigation measures with best practice environmental, social, health and safety (ESHS) aspects management in an effort to effectively cover any potential adverse impacts that cannot be fully assessed at the present state of AAWDC Project preliminary design and in fulfilment of national laws and regulations and EIB/USAID environmental and social (E&S) principles and standards. It has been structured to include the required monitoring plans/programs to be undertaken by the BOT Developer during the construction and operation phases of the AAWDC Project so that the predictions of the Project ESIA study are validated and that the effectiveness of mitigation measures is appropriately monitored.

This Project ESMP (as well as the Project ESIA study) will be appended to of the BOT Tender Documents since both said documents set out the Project E&S impacts and risks and proposed abatement thereof that the BOT Developer shall duly consider in his detailed design and associated Construction and Operation ESMPs.

The Project ESIA study and this ESMP will be submitted to the competent Jordanian Regulators, namely the Ministry of Environment (MoEnv) and Aqaba Special Economic Zone Authority (ASEZA) for their respective approvals.

The BOT Developer will bear the overall responsibility for any foreseeable adverse environmental and social impacts arising from the construction and operation activities and for putting in place any necessary measures to avoid, or if not possible, mitigate them as part of his detailed design and ESMP.

2. AAWDC Project Environmental and Social Management Plan

2.1. E&S Management Policy Statement at Project Promoter's Level

The following statement sets out the Project Promoter's (MWI) management commitment regarding the environmental and social management of aspects related to the Ministry's operations.

Effective environmental and social management is a priority to the Jordanian MWI and its mission. We are committed to protect the environment and social welfare through strict compliance with environmental and social laws, regulations, and efficiency in the conduct of our operations.

As part of our ongoing efforts, we will:

- *Comply with national environmental laws and regulations and international agreements.*
- *Seek and strive to minimize the environmental impact of our operations through regular evaluation, restoration, and efficient use of natural resources.*
- *Implement sustainable environmental practices, including the acquisition of bio-based, environmentally friendly, energy-efficient, water-efficient, and recycled-content products, whenever possible.*
- *Conduct audits to measure environmental performance and establish accountability to correct deficiencies.*
- *Continuously improve environmental performance through appropriate policies, procedures, training, and recognition of excellence.*
- *Prepare for emergencies in order to minimize environmental and social impacts.*
- *Emphasize on pollution prevention, environmentally preferred products, and sustainable business practices with our building managers, contractors, and suppliers.*
- *Incorporate and enforce appropriate performance clause(s) in contracts with concessionaires and contractors that specify environmental protection and compliance.*
- *Keep our workplace free of health and safety hazards and prevent injuries and illnesses.*
- *Continually evaluate our safety performance and make improvements where necessary to maintain a safe workplace. Through routine and effective training and diligent implementation of our safety program, including all policies and procedures of the MWI, we will maintain the safety of our employees and full compliance with all applicable health and safety laws and regulations.*
- *Implement and maintain this Environmental and Social Management Plan developed for the AAWDC Project as the primary management tool related to our operations and activities for the Project and strive to expand it in the overall spectrum of our operations and activities.*

All managers and employees, including those involved in the implementation of the AAWDC Project, will strive to carry out these tasks.

A corresponding policy statement shall be adopted in the Construction and Operation ESMPs to be developed and implemented by the BOT Developer, their Engineering, Procurement and Construction (EPC) Contractor and the Project Operator throughout the AAWDC Project contract duration.

2.2. Scope, Objectives and Targets of the Project ESMP

2.2.1. Scope

Pursuant to the preceding E&S Management Policy, it is considered that the MWI shall endeavour, in all of its operations, including the implementation of the AAWDC Project, to prevent personal injuries and ill health for its direct and indirect employees and the public, as well as damage to the environment, social welfare, existing utilities, and property.

To this effect, the detailed Construction and Operation ESMPs shall be informed by and form an integral part of the AAWDC Project detailed design and shall be designed and implemented by the BOT Developer as a means of integrated management of Project-related construction and operation activities and providing a planning approach to prevent associated adverse environmental and social impacts associated with Project implementation. Both Construction and Operation ESMPs are meant to be live documents that shall be reviewed on a regular basis and updated when necessary throughout the AAWDC Project contract duration.

Furthermore, this Project ESMP is, as shall be the BOT Developer's Construction and Operation ESMPs, developed in compliance with the national legal requirements and associated provisions and the EIB and USAID E&S standards as applicable.

It is noted that the BOT Developer is obliged by the Jordanian legislation to abide by all local laws and regulations addressing environmental protection, pollution prevention, health and safety matters at his construction sites both during construction and after the commencement of Project operation activities. In all construction cases, the legal responsibility and liability shall lie with the site construction manager and the legal representative of the BOT Developer. Similarly, during Project operation, the legal responsibility and liability shall lie with the site operation manager and the legal representative of the BOT Developer (Operator).

Given the above, this Project ESMP aims to provide a systematic approach to environmental management and a framework to protect the physical and social environment and respond to changing environmental conditions in balance with socio-economic needs by unifying and highlighting Project related construction and operation related key ESHS management aspects for seawater abstraction, desalination, and product water conveyance, which the BOT Developer shall incorporate into his Construction and Operation ESMPs and to which MWI shall be especially alert in its continuing effort to ensure optimal ESHS management performance and promote environmental sustainability. During the detailed design of the AAWDC Project, this Project ESMP will be updated as needed, and will include the roles and responsibilities elaborated within the structure established by the BOT Developer.

2.2.2. Objectives and Targets

The following ESHS objectives and targets are developed for the AAWDC Project for adoption by the BOT Developer (Table 2-1 below refers).

Table 2-1: ESHS Objectives and Targets for the AAWDC Project

R.n.	Objective	Target	Target Date
1.	Prevent or minimise to insignificant levels any pollution to seawater, surface water, groundwater, air, and soil receptors	Provisions of appropriate pollution prevention measures to all Project related sites during construction and operation and detailed in the Construction and Operation ESMPs	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
2.	Prevent or minimise to insignificant levels any impacts/disruptions to existing utilities, and community livelihood and mobility	Appropriate socioeconomic impacts mitigation measures to all Project related sites during construction and operation and detailed in the Construction and Operation ESMPs	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
3.	Avoid environmental non-conformances	Appropriate environmental monitoring and reporting to all Project related sites during construction and operation and detailed in the Construction and Operation ESMPs	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
4.	Develop and implement hazardous materials and waste management procedures	Appropriate hazardous materials and waste management procedures in place to all Project related sites during construction and operation and detailed in the Construction and Operation ESMPs	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
5.	Develop and implement emergency response procedures	Appropriate emergency response procedures in place to all Project related sites during construction and operation and detailed in the Construction and Operation ESMPs	According to milestones set out the approved Construction and Operation ESMPs

R.n.	Objective	Target	Target Date
6.	Develop and implement social engagement procedures	Appropriate social engagement procedures and related grievance mechanism in place to all Project related sites during construction and operation and detailed in the Construction and Operation ESMPs	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
7.	Provide ESHS training	Project BOT Developer provides ESHS training based on his approved Construction and Operation ESMPs	According to milestones set out the approved Construction and Operation ESMPs
8.	Conduct Risk Assessments	Risk Assessments (RAs) are done for each Project related construction site during construction and to each Project site during operation	RA conduct and review according to the Project contract implementation schedule and approved Construction and Operation ESMPs comprising Health and Safety (H&S) Management Plans
8.	Avoid fatality	Zero fatalities to all Project related sites throughout the Project's contract duration (construction and operation)	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
9.	Prevent falls from heights	Use inspected, fit for purpose scaffolds Encourage the use of safety harnesses throughout the Project lifespan	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
10.	Minimise lost time injuries	Lost time injuries: Maximum of 1 lost time injury per Project related site at the end of each calendar year during construction and operation	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
11.	Minimise minor injuries	Maximum of 3 minor injuries per Project related site at the end of each calendar year during construction and operation throughout the Project lifespan	End of each calendar year throughout the Project's contract duration
12.	Minimise near misses	Maximum of 4 near misses per Project related site at the end of each calendar year during construction and operation throughout the Project lifespan	End of each calendar year throughout the Project's contract duration

2.3. Institutional Arrangements

2.3.1. General Considerations

Abiding by environmental and social safeguards and implementation of mitigation measures and management provisions for the AAWDC Project is the responsibility of the assigned BOT Developer throughout the Project's contract duration. The Project Promoter has the overall responsibility of ensuring the Project is being implemented in line with this Project ESMP and the subsequent Construction and Operation ESMPs that will be developed. The Project Promoter is also responsible for the implementation of certain aspects including the Land Acquisition and Resettlement Planning Framework (LARPF), as well as some elements of the Stakeholder Engagement Plan (SEP) and Grievance Redress Mechanism (GRM) that are appended to the ESIA Report.

Both parties shall acknowledge and ensure that the Project related activities during construction and subsequent operation comply with the Project agreements and covenants and the Project ESMP that incorporates the ESIA commitments, regulatory provisions, and legal obligations emanating from national laws as well as IFI's E&S policies and standards.

To this effect, the likely organisational structure for implementation of the AAWDC Project ESMP and associated E&S mitigation/management and monitoring provisions is illustrated below showing the relationship between the BOT Developer (Project Company), the EPC contractor and the contractors for the SWRO and conveyance system.

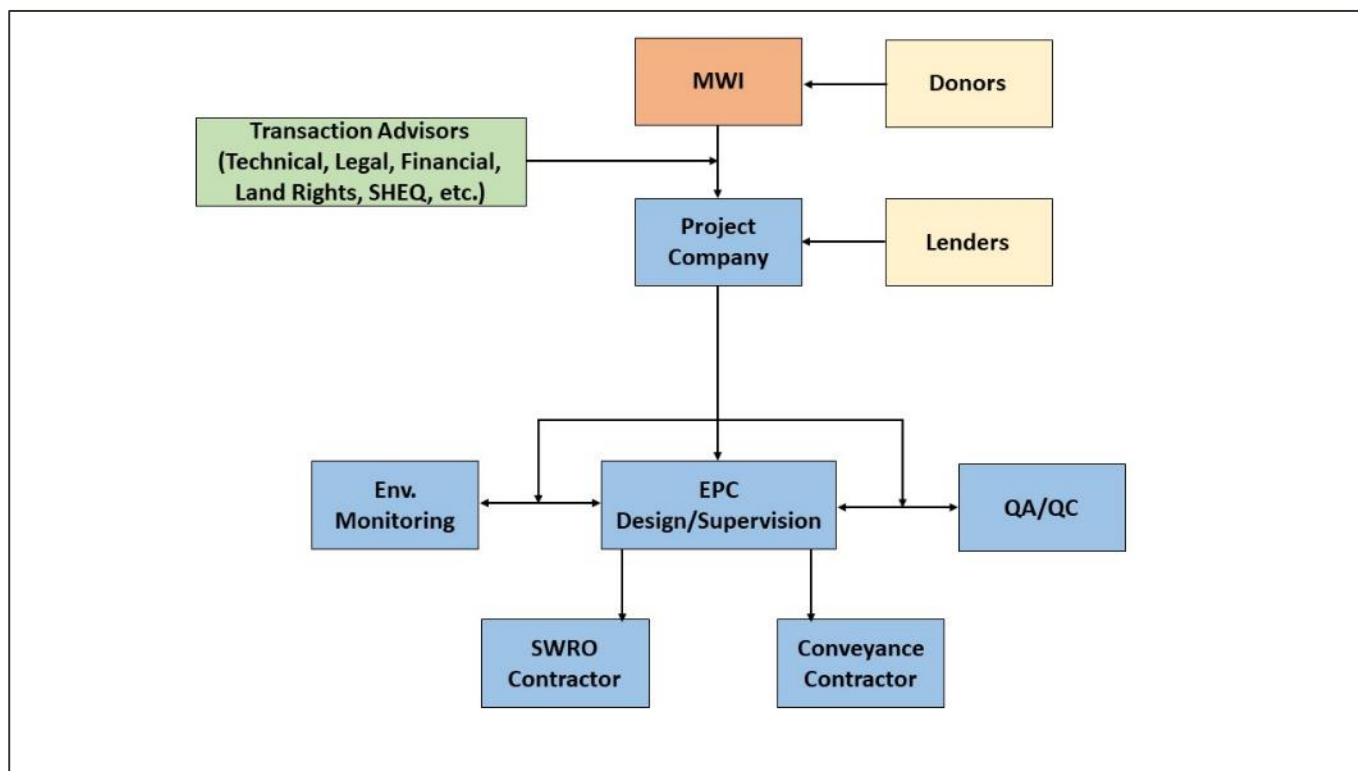


Figure 2-1: Organisational Structure for the AAWDC Project ESMP

2.3.2. Project Promoter

MWI under the Government of Jordan is the Promoter for the AAWDC Project. As such, MWI is responsible for the overall governance and contract administration and management of the AAWDC Project implementation and the management of the BOT Developer (Contractor & Operator) through the contractual provisions and requirements, including those related to ESHS matters.

MWI will be responsible for enforcement of all contract provisions, including those related to ESHS conditions and requirements, the implementation of the LARPF and relevant aspects of the SEP and GRM. MWI will also be responsible for necessary inter-ministerial coordination with the regulators (i.e., MoEnv and ASEZA), as well as with other competent national authorities concerned with the implementation of the AAWDC Project as the case may be.

For ensuring effective integration and implementation of the Project ESMP and associated monitoring programs during the construction and operation phases, MWI shall designate an ESHS Officer, who, on behalf of MWI, will follow up on ESHS matters through the lifespan of the Project and ensure that the Project ESMP is being implemented through the developed Construction and Operation ESMPs by conducting regular audits and through regular communication with the BOT Developer to this effect, on Project related ESHS aspects. MWI shall regularly report the findings of these audits to the IFIs.

2.3.3. BOT Developer

The BOT Developer will be assigned by the Project Promoter and will be responsible for ensuring that all contract provisions are being achieved through their EPC Contractor. Construction of the project will be financed through the BOT Developer, with co-financing from the Government of Jordan and potential loan financing from International Financing Institutions (IFIs). For the purpose of the AAWDC Project, the BOT Developer will establish a Project Company for the Project.

The Project BOT Developer shall ensure that the Project ESMP is effectively integrated into the Construction and Operation ESMPs to be developed by the EPC Contractor and subsequently strictly implemented to safeguard the environment and social welfare and abide by national legislations and international commitments.

Through his EPC Contractor, the BOT Developer shall be responsible for incorporating this Project ESMP into the Construction ESMP (CESMP) that reflects the detailed design and methodology that will be used to deliver the Project associated works. The Construction ESMP will include all site specific and sub-plans as required. The EPC Contractor shall engage a full-time ESHS Manager, who will be responsible for reviewing, approving and reporting implementation of the CESMP developed by the various Project contractors.

The ESHS management responsibilities of the BOT Developer through his EPC Contractor shall, in minimum, include:

- Recruiting a suitably qualified and full-time ESHS Manager.
- Coordinating with the Project Promoter and/or the CSC, if appointed, for updating the CESMP as/when required.
- Implementing the approved CESMP including addressing and resolving corrective action requests issued by the Project Promoter and/or the CSC, if appointed.
- Monitoring the implementation of the required monitoring plans comprised in the Construction ESMP and subsequent reporting to the Project Promoter and/or the CSC, if appointed, and the regulatory authorities as/when needed.
- Coordinating with the Project Promoter and/or the CSC, if appointed, regarding continued community consultation, implementation of the GRM, and Project information disclosure.
- Applying for permits/licenses as required for new materials sources and preparing and submitting respective extraction and management plans.
- Ensuring that all imported material and equipment is subject to quarantine clearance and receives appropriate phyto-sanitary certificates.
- Participating in joint inspections with the Project Promoter and/or the CSC, if appointed, as required.
- Maintaining a site diary and GRM register (including actions taken to resolve the issue and close-out dates).
- Providing status of CESMP (including issue and response to corrective action requests), consultation activities and GRM implementation in the monthly progress reports.

For ensuring effective integration and implementation of the Project ESMP and associated monitoring programs during the construction and operation phases, the BOT Developer (through his EPC Contractor) shall designate an ESHS Manager, who will follow up on ESHS matters through the lifespan of the Project and ensure that the Project ESMP is being implemented through the developed undertake the review and approval of the Construction and Operation ESMPs to be developed by the BOT Developer, supervise and inspect their implementation and communicate with the Contractors and Operator to this effect, and report on Project related ESHS aspects. The ESHS Manager shall demonstrate the following proposed qualifications:

- BSc in engineering degree, preferably with postgraduate degree in environmental science or engineering, proven track record in construction related environmental and health and safety aspects for public infrastructure projects, ability to manage multiple sites will be an advantage, excellent communication skills, excellent understanding of the Jordanian legislation and IFI policies and standards for environmental protection and health and safety requirements, very good command in English and Arabic.
- Minimum of 10 years total working experience in environmental, social health and safety assessment and/or management, preferred in construction and operation of water supply projects, at least 5 years of senior level specific experience in monitoring, control and reporting of construction and operation related environmental and health and safety aspects; experience in design, review and supervision/inspection of ESHS Management Plans.

The EPC Contractor will likely hire a Construction Supervision Consultant (CSC) whose mandate would be to ensure that high quality construction is achieved and that all works are carried out in full compliance with the detailed engineering design, the technical specifications, and all other relevant provisions of the Project contract documents. The CSC will be responsible for the day-to-day supervision of works and the approval of the materials and workmanship related to the works according to the provisions of the Project contract documents. Further, the CSC will have the mandate to check the on-site conditions and verify that the construction works, plant and materials, as well as the health and safety and environmental protection controls conform to the provisions of the Project contract documents and applicable laws and regulations in accordance with the Construction ESMP.

After the commissioning of the Project, the BOT Developer will assign an Operator for the AAWDC Project who will be responsible to develop and implement the Project's Operation Environmental and Social Management Plan (OESMP). The BOT Developer will be responsible to ensure proper operation and maintenance of the Project related facilities comprising the monitoring of operational condition and performance of Project facilities, as well as the monitoring of the implementation of the OESMP based on regular site audits.

2.3.4. IFIs

Should financing for the AAWDC Project be provided by IFIs (EIB, USAID, etc.), this means that said institutions will seek to ensure the economic viability, efficiency, and sustainability of the investments financed under the Project. To fulfil this, the IFIs may undertake various intermediate steps in the Project implementation cycle comprising coordination of implementation, granting No-Objection at various Project execution milestones (e.g., procurement), and ex-ante and ex-post control evaluations. The IFIs, under their respective mandates, may also monitor the implementation of the CESMP and OESMP by the BOT Developer through site inspections and subsequent reporting to their Boards.

2.3.5. Regulators (MoEnv, ASEZA)

The role of the regulators, MoEnv and ASEZA, into the implementation of the AAWDC Project will be to review and approve the Project ESIA study and appended Project ESMP, to review and approve the various Project related license/permit applications (e.g., for dredging activities and spoils management and disposal, materials borrow pits sitting, etc.) and to monitor/inspect the Project construction and operation activities for compliance against environment license/permit conditions.

2.4. Training and Awareness of the Project Promoter

Managed by MWI, a capacity building program tailored to the needs of the its personnel in support of its role as Project Promoter. This capacity building program will be built on existing gaps in capabilities and will target to improve the technical qualifications of the MWI personnel involved in planning, environmental permitting, environmental and social aspects management, implementation, operation and maintenance procedures for water supply and desalination projects and, thus, enhance the scale, quality, effectiveness, and responsiveness of the respective procedures.

The key target groups of the capacity building support will be all key MWI departments comprising the Planning, Procurement, O&M, ESHS and PR sectors, which will be involved in the implementation of the AAWDC Project. It is considered that provided training will result in establishing a pool of trainers within MWI on these aspects.

The envisaged training methodologies and the number of staff to be trained will be decided by MWI. However, the applied approach to the capacity building will be mainstreamed on two key premises, as follows:

- **Focus on transfer of knowledge and not (only) information:** The intention of capacity building support is to make relevant knowledge accessible to the professionals responsible for making the decisions in an organized manner and to increase their competence to apply this knowledge. It is noted that knowledge is not the same as information. Information can be stored in manuals and/or to the Project dedicated website if one is established. When information is used effectively, it becomes knowledge. Hence, the process of associating information from one training module with information from another training module in such a manner that the association gives the full dimensions of a complicated situation is (building) knowledge. Knowledge in this way is the basis for decision making.
- **Good decisions are based on knowledge and the competence to take the best action in a given situation:** Professionals can be trained on how to source knowledge within and outside their working area. Knowledge is then the basis for taking this best action. Professionals acknowledge that there is a best action for a given setting irrespective of the contextual environment.

It is also considered that the tailored capacity building program for the AAWDC Project shall combine layers of information for the given seawater abstraction – desalination – water conveyance project situation with information on available technologies and approaches. The MWI trainees shall perceive provided training as a source of aid to select the most suitable technology or approach. The training program will aid them in comparing and contrasting different solutions, including planning for construction, construction, operation and maintenance and management by also incorporating the geographical dimension, time scale, environmental and social, and health and safety impacts whenever applicable.

Subsequently, the envisaged work approach for the development of the tailored capacity building program for the AAWDC Project will be as follows:

- a. Determination of the training objectives, which constitutes the most important element of the design of the training program since these objectives provide a clear guidance on how the training should be developed according to the identified needs.
- b. Determination of the conditions under which the training will take place.
- c. Selection of appropriate benchmarks against which the training performance will be measured.
- d. Preparation of targeted training material in the light of the “Training of Trainers” approach.

Whereas in consideration of the AAWDC Project implementation needs, the curriculum of the tailored capacity building program will comprise the following key thematic areas:

1. Key operational practices within MWI
 - Investment strategy and planning
 - Operation and Maintenance
 - Service delivery
2. Key operational processes within MWI
 - Project management
 - Procurement and construction planning
 - Contract administration (monitoring of natural and financial progress of investments)
 - Improved operation of water supply infrastructure (marine works intake & outfall systems, SWRO desalination, water supply networks & associated infrastructure)
 - Communication and stakeholders’ management
 - Environmental and social safeguards management and monitoring related to the AAWDC Project
- 3.

The execution of the tailored capacity building program in terms of timing, locations, participants, etc. is to be considered and defined by the MWI. To this effect, the work will comprise the organization of all necessary administration issues, such as renting of conference rooms and audio-visual equipment, provision of interpretation facilities, reproduction of training material for trainees, provision of catering facilities, etc. All these elements will be arranged and communicated prior to the anticipated start-up of any training session.

While the capacity building program will be a combination of introductory workshops, theory sessions, on-the-job training with hands-on instructions, and closing workshops on the training impact and results. A system for tracking

the progress and performance of trainees will be also developed as part of the capacity building program. More specifically, to assess the quality, impact, and effectiveness of the training after implementation, interim surveys of the trainees will take place at the end of each part of the training. These surveys can be undertaken by means of evaluation questionnaires addressed to the trainees, which will be linked to pre-selected benchmarks assisting the quantitative assessment of performance. The selected performance indicators can be then graphically represented, while the qualitative assessment can be based on the analysis of observations on behalf of the trainers relating to the execution of the training program and reasoning provided by the trainees.

The following training approaches may be effected:

Training-of-Trainers (ToT)

A key training approach for the AAWDC Project may be to select a number of middle management staff at MWI, who will then receive highly targeted training on areas in their respective field of competence and responsibility. The selected staff will, in return, be expected to carry out training sessions to their colleagues, thereby facilitating the transfer of know-how throughout the MWI organization. An obvious advantage of the ‘training-of-trainers’ is that the know-how acquired from the training is swiftly transferred to other colleagues, thereby reducing the risk of institutional memory loss in case the trained staff decides to leave his/her position or the company altogether. Further, in a sense the ‘training-of-trainers’ approach is based on the well-known saying, “give a man a fish and you feed him for a day; teach a man to fish and you feed him for a lifetime”, as the actual outcome of the training provided will become clear when the trained staff will be asked to take charge of their own training sessions.

To ensure that the trained staff will be in a position to efficiently transfer their acquired knowledge it is not sufficient to only provide specific training on technical issues, but the entity assigned with the provision/execution of the training will need to also provide them some insight on how to efficiently carry out a training session and also provide them with some suitable training tools/material. Under the AAWDC Project, in close coordination with the MWI and in consultation with the trainees, it will be ensured that the needed training tools/material are prepared so that the various technical components of the Projects are effectively covered.

On-The-Job Training

This represents continuous Project-Driven Know-How Transfer. The second key approach to training and capacity building for the MWI staff shall be built into the individual Project implementation activities. This offers considerable benefits and opportunities to spread best-practice and know-how. Success very much depends on the manner in which interaction with MWI is handled at the level of Project implementation activities.

2.5. Regulatory ESHS Requirements and IFIs E&S Principles and Standards

ESHS legislation and other relevant regulatory requirements in Jordan comprising also the IFI’s E&S principles and standards are detailed in the Project ESIA study (refer to Chapter 3 ‘Legal and Administrative Framework’). Applicable legislation and standards include national, EIB and USAID requirements.

To ensure legal compliance throughout the Project contract duration, the BOT Developer shall undertake the following activities:

- Review these laws, regulations, and standards every [*Twelve (12) months*] along the Project contract duration to make sure that there are no changes (i.e., legal amendments, modifications, updates), which may affect this Project ESMP;
- Communicate the legal review results to the Project Promoter for advice; and
- Revise accordingly its Construction and Operation ESMPs.

2.6. Project ESMP Communication Requirements

2.6.1. Internal Communication

Internal communication related to the AAWDC Project shall include as a minimum:

- Monthly ESHS meetings between the BOT Developer and the Project Promoter. These meetings can be dedicated to ESHS issues or ESHS issues can be one part of the agenda. Additional ESHS meetings will be organised when needed.
- Monthly ESHS aspects inspections undertaken by the Project Promoter. The results of said inspections shall be communicated to the BOT Developer for necessary actions
- ESHS Semester Report. The ESHS Semester Report shall be part of the Semester Progress Report prepared by the BOT Developer through his EPC Contractor and communicated to the Project Promoter. The Semester Report shall be a collation of monthly inspections findings and associated corrective actions taken by during Construction. This report shall be also prepared by the Operator of the AAWDC Project during operation.
- Toolbox talks on ESHS aspects undertaken .

2.6.2. External Communication

Consultations with / Grievances by the Public

Queries and/or grievances on ESHS management from local communities, business community, local representatives, the press, and any other external parties shall be handled according to the Community Grievance Procedure included in the Project's Stakeholder Engagement Plan.

Consultations with / Grievances by the Workforce

As for worker grievances, they can be made and shall be addressed through the BOT Developer's Employee Grievance Procedure found in the Project's Stakeholder Engagement Plan.

2.7. Project ESMP Documentation, Monitoring and Auditing

2.7.1. Project E&S Records

Maintaining up-to-date documentation and records is critical for complying with specific regulatory requirements where required, but also for ensuring that the health and safety plan can be adequately understood, efficiently operated, effectively evaluated, and systematically improved.

Project related ESHS records, being part of the Project ESMP shall be maintained by the BOT Developer's ESHS Manager to facilitate internal and external auditing and review by key Project stakeholders. These ESHS records shall consist of:

1. This Project ESMP and any review records.
2. Minutes of Meetings related to ESHS meetings held between the BOT Developer and the Project Promoter.
3. Monthly/Semester ESHS site inspection reports.
4. Incidents and near miss investigation reports.
5. Incidents and near misses review and lessons learnt reports.
6. Emergency drill records undertaken.
7. Record of induction, training and toolbox talks.
8. Copies of any ESHS Project related correspondence including any nonconformities notification.
9. Internal and external ESHS audits records.
10. Consolidated annual ESHS report for all Project sites.

2.7.2. Accident and Incident Reporting and Investigation

All significant ESHS accidents or incidents and high potential near misses shall be recorded by the BOT Developer (through his EPC Contractor) and reported to the Project Promoter. ESHS accidents or incidents and high potential near misses shall be thoroughly investigated by the BOT Developer and action taken to prevent recurrence.

The Project Promoter shall be informed of any damage caused to people, or the property of individuals, other than the Contractor's personnel, within 8 hours of the event, regardless of the value of the damage.

The CESMP and OESMP shall comprise procedures to manage, rectify, and record any incidents related to community disturbances and utilities damages (refer to Section 2.10.3.1).

2.7.3. Internal and External Audits

The AAWDC Project related ESHS performance at site level shall be regularly monitored through the following means:

- Weekly site inspections undertaken by BOT Developer (through his EPC Contractor).
- Ad hoc site inspections by the Project Promoter.
- Internal reviews of the Project ESMP.
- External audit visits by local competent authorities or IFIs.

2.7.4. Nonconformity, Corrective and Preventive Actions

Non-conformities are defined as deviations from the requirements of the applicable regulations, the contract ESHS provisions, and the Construction/Operation ESMPs.

Non-conformities detected during ESHS inspections or during internal and external audits shall be addressed by the BOT Developer through appropriate measures adapted to the severity of the situation. To this effect, the BOT Developer shall ensure appropriate escalation procedures to his contract with the EPC Contractor.

2.8. Project ESMP Review

Reviews shall take place on [*Annual basis*] along the AAWDC Project duration, or after any significant changes that might affect the ESHS performance, to ensure the ESMP's continued suitability and effectiveness in satisfying the Project's ESHS objectives and targets. The review shall consider the results of internal and external audits, lead and lag indicators, resources, changing circumstances along Project implementation and opportunities for continuous improvement.

Lead indicators, which shall be used to report against, are those that focus on positive efforts towards preventing injury and illness. Lead indicators under this ESMP shall include:

- Percentage of completed ESHS inductions and training executed.
- Number of inspections / audits performed in a given time frame.
- Number of "near miss" environmental incidents and hazards reported and addressed .
- Percentage of completed corrective actions.

Whereas lag indicators, which shall be used to report against, are those providing direct measures of harm. Lag indicators under this ESMP shall include:

- Environmental (and health and safety) incident reports.
- Community compensation claims as a result of an environmental incident reported and addressed.
- Lost time injuries reported and addressed.
- Worker compensation claims reported and addressed.

The review procedure shall involve the following steps:

1. At the end of each calendar year along the Project duration, the BOT Developer shall undertake an internal review of the Project ESMP to verify that its provisions are incorporated into the Construction/Operation ESMPs and are properly implemented and maintained.
2. When changes are made to legislation, standards, codes of practice, agreements, and guidelines, these shall be appended to the Project ESMP.

3. The review shall include all ESHS Management provisions and procedures to ensure they remain relevant and current and that are appropriate to Project's ESHS risks and the legislative requirements.
4. Corrective actions identified from all audits (internal and external) shall be included in the review.
5. All changes made to provisions and procedures as a result of the review shall be documented in a Review and Revision record.

2.9. Environmental and Social Management Plan – Structure and Requirements

2.9.1. General Considerations for the Structure of Construction/Operation ESMPs

The ESMPs to be developed by the BOT Developer during the construction and operation phases of the AAWDC Project shall integrate the environmental and social mitigation/management provisions as detailed in Sections 2.8.2 to 2.8.4 below, the provisions for Project monitoring plans as detailed in Sections 2.10.1 to 2.10.6 below, as well as the relevant provisions of the Stakeholder Engagement Plan appended to the ESIA Study. As for the Project LARPF, those are to be adopted by the AAWDC Project Promoter with input from the BOT Developer on land requirements for the Project.

The CESMP and OESMP for the Project shall be guided through the ISO 14001:2015 standard, developed under the Plan-Do-Check-Act approach and be structured as shown in Table 2-2.

Table 2-2: Structure and Content of BOT Developer's CESMP and OESMP

No.	Thematic Area / Chapter	Content
1.	Environmental policy	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Declaration of ESHS policy signed by the Managing director of the BOT Developer and defining the commitment of the Contractor/Operator in terms of (i) ESHS management for its construction/operation sites and (ii) compliance with the Project ESIA study, Project ESMP, and applicable national regulations and IFI's E&S standards.
2.	CESMP/OESMP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Target and content of the CESMP/OESMP (including H&S) ➤ Preparation and updating schedule ➤ Quality assurance and validation
3.	ESHS resources	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Human resources: <ul style="list-style-type: none"> – ESHS manager – ESHS supervisors/officers – Person in charge of relations with stakeholders – Medical personnel ➤ Logistics & communications: <ul style="list-style-type: none"> – ESHS vehicles – IT stations – In situ noise, air, and water measuring equipment – Analysis laboratory used ➤ Reporting: <ul style="list-style-type: none"> – Weekly inspections – Monthly inspections – Accident/Incident inspections (environment and H&S)
4.	ESHS regulations	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definition of standards for the applicable national ESHS regulations and the ESHS recommendations of EIB, USAID, International Labour Organization (ILO) and other IFIs, applicable to the execution of the Project works and the subsequent operation of the Project facilities: <ul style="list-style-type: none"> – Environment – Noise and Vibration – Soil Erosion – Air Quality – Solid Waste – Hazardous Materials

No.	Thematic Area / Chapter	Content
		<ul style="list-style-type: none"> – Wastewater Discharges – Contaminated Land – Occupational Health and Safety – Community Health and Safety – General Site Hazards – Disease Prevention – Traffic Safety – Discharge standards – Minimum wage – Day and/or night traffic restrictions – Other <p>➤ Definition of ESHS standards for the industry applied (i.e., water supply, RO desalination)</p>
5.	ESHS operational inspection resources	<p>➤ Site tracking procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Frequency – Personnel – Assessment criteria <p>➤ Nonconformity handling and detection procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Distribution of information – Notification depending on the level of importance allocated to nonconformities – Tracking of the closing of the nonconformity <p>➤ Management of data on tracking and nonconformities:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Archiving – Use as a performance indicator
6.	Project Areas	<p>➤ Description of Project Areas, where the term “Project Area” during construction means: (i) the land where Project works will be carried out; or (ii) the land necessary for the implantation of construction facilities (work camp, workshops, offices, storage areas, concrete production plants) and including special access roads; or (iii) quarries for aggregates, rock material and riprap; or (iv) borrow areas for sand and other selected material; or (v) stockpiling areas for dredging spoils, backfill material or other demolition rubble; or (vi) any other location, specifically designated in the Contract as a Project Area, and (vii) The term “Project Area” encompasses any individual Project Area or all Project Areas, while the term “Project Area” during operation means all the sites where the Project water abstraction, treatment, and conveyance facilities are sited:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Number – Location on a topographical map – Activities – Opening & closing schedule – Access <p>➤ Reference to the Appendix: an ESMP for each Project Area</p>
7.	Health and safety plan	<p>➤ Identification and characterisation of health and safety risks during either of Project construction/operation phases, including the exposure of personnel to chemicals, biological hazards, and radiation.</p> <p>➤ Description of working methods to minimise hazards and control risks.</p> <p>➤ List of the types of work for which a work permit is required</p> <p>➤ Personal protection equipment</p> <p>➤ Presentation of the medical facilities at Project Areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Healthcare centre, medical equipment and allocation of medical staff – Medical treatments that can be carried out onsite – Ambulance, communications – Referring hospital <p>➤ Evacuation procedure for medical emergencies</p> <p>➤ Description of the internal organisation and action to be taken in the event of an accident or incident</p>

No.	Thematic Area / Chapter	Content
8.	Training plan	<p>During both construction and operation phases:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Basic training for nonqualified staff ➤ Health and Safety inductions ➤ Health & safety training
9.	Labour Conditions	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Description of Human Resource Policy for construction works/operation activities of direct and indirect workers
10.	Local Recruitment	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Local labour requirements (during both Project construction and operation phases): <ul style="list-style-type: none"> – Job descriptions and the levels of qualifications required – Recruitment procedure and deployment schedule – Initial training to be provided by the Contractor/Operator for each job description ➤ Location and management of the local recruitment office(s)
11.	Project machinery and vehicle traffic	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Description of the fleet of vehicles/machinery used for the execution of the Project works and emission levels and safety requirements ➤ Deployment (Project Area & schedule) and maintenance sites for each vehicle and machine ➤ Mapping of itineraries, travel times, and areas with speed limits ➤ Dust suppression: <ul style="list-style-type: none"> – Mapping or road sections where dust reduction initiatives apply – Water points identified or to be created for refuelling tanker trucks – Capacity of the tanker trucks used and calculation of the number of trucks required – Width of the track to determine if one watering run or equivalent is adequate (narrow track) or if two runs are required (wide track) – Number of watering or equivalent operations proposed per day depending on weather ➤ Similar arrangements as relevant and appropriate for the Project operation phase.
12.	Dangerous substances	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inventory of dangerous substances per Project Area and per period (during both Project construction and operation phases) ➤ Transport and storage conditions and chemical incompatibility during both Project construction and operation phases
13.	Effluents	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Characterisation of effluents discharged to the receiving environment (during either of Project construction/operation phases) ➤ Facilities for the treatment or pre-treatment of effluents including sufficient run-off (during either of Project construction/operation phases) ➤ Measures for reducing the sediment content of rainwater runoff (during either of Project construction/operation phases) ➤ Measures for monitoring the efficiency and performance of facilities for reducing sediment content of rainwater runoff (during either of Project construction/operation phases) ➤ Resources and methods for monitoring effluent and rainwater runoff quality (during either of Project construction/operation phases)
14.	Noise and vibrations	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimation of the frequencies, duration, days of the week and noise levels per Project Area (during either of Project construction/operation phases)
15.	Waste	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inventory of waste per Project Area and per period (during either of Project construction/operation phases) ➤ Collection, intermediate storage, handling, and treatment methods for ordinary or inert waste (during either of Project construction/operation phases) ➤ Storage and handling methods for dangerous waste (during either of Project construction/operation phases)
16.	Clearing and revegetation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Methods & schedule for clearing vegetation and earthwork activities ➤ Methods, species and schedule for the revegetation of Project Areas disturbed by the works
17.	Biodiversity	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Schedule for adequate fauna and flora management (during both Project construction and operation phases) ➤ Measures for minimizing impact on fauna and flora species based on the Project ESIA study (during both Project construction and operation phases) ➤ Measures for monitoring the efficiency and performance of the plan in place ➤ Measures for limiting invasive alien species ➤ Measures for monitoring the efficiency and performance of the plan in place
18.	Prevention of erosion	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Location of zones suffering from erosion

No.	Thematic Area / Chapter	Content
		➤ Methods and schedule for the implementation of anti-erosive actions, including topsoil storage
19.	Documentation of site condition	<ul style="list-style-type: none"> ➤ List and cover of viewpoints ➤ Imaging method ➤ Archiving photographs
20.	Rehabilitation	➤ Method and schedule for Project Area rehabilitation
21.	Appendices	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Project Area-ESMP in number and location specified in Section 6 “Project Areas” above (during both Project construction and operation phases): <ul style="list-style-type: none"> – Marking out of the Project Area perimeter on a map – Definition of zones for vegetation clearing, zones for the storage of usable timber, zones for burning of green waste, etc. – Definition of on-site activities: construction, storage areas, accommodation areas, offices, workshops, concrete making units – Layout of activity areas on the Project Area: construction works, production/operation areas, rehabilitation and closure – Zones for the storage of topsoil, spoil from earthworks, materials – Access routes and checkpoints – Project Area occupancy schedule – Organisation of Project Area preparation – Liquid discharge outlet points – Proposed sampling points for monitoring water quality – Atmospheric emission outlet points – Location of the storage site for dangerous products – Location and mapping of waste treatment facilities when handled by an external service provider – Any other information relating to the environmental management of the Project Area ➤ Emergency Response Plan (during both Project construction and operation phases): <ul style="list-style-type: none"> – Description of facilities – Characterisation of hazards – Emergency situations – Organisation structure - roles and responsibilities – Emergency procedures – Human and material resources – Triggering of the plan – Reporting ➤ Pollution Prevention and Management Plan ➤ Traffic Management Plan ➤ Waste Management Plan ➤ Labour Management Plan ➤ Code of Conduct ➤ Environmental Monitoring Plans

2.9.2. Environmental and Social Mitigation/Management Provisions during Detailed Design

The following sections present the overarching E&S mitigation/management requirements that the BOT Developer shall necessarily consider and integrate into his detailed design during the Project pre-construction phase, i.e., during procurement. The responsibility to this effect lies under the BOT Developer at no separate cost (i.e., included in detailed design costs as part of the tender preparation). It is noted that the following mitigation in design has taken into account environmental, construction, and operational constraints related to the AAWDC Project intake and outfall systems as detailed in the ‘*Pre-feasibility of Seawater Intake and Brine Discharge Components and Comparative Analysis of Intake Options Report*’ appended to the Project ESIA study and outlined in Section 2.8.2.1 below.

2.9.2.1. ESIA Identified Constraints Related to the Intake and Outfall Systems

1. Gas Pipeline

A gas pipeline is located on the seabed to the immediate north of the IPS. This gas pipeline runs between Egypt and Jordan. The crossing of the gas pipeline even by tunnelling would normally be considered a major project technical risk. This gas pipeline shall not be disturbed during the construction and operation of the intake and outfall systems.

The gas pipeline path is shown in Figure 2-2 and a photograph of the pipe in Figure 2-3.



Figure 2-2: Gas Pipeline Path



Figure 2-3: Gas Pipeline Observed by ESIA Team Divers

A safety exclusion zone shall be set in the detailed design for the protection of the submerged gas pipeline located at the north of the IPS location and pursuant to the guidelines/provisions of the competent national authorities.

2. Seismic Activity

The area is seismically active, the last major earthquake was the Nuweiba earthquake on 22 November 1995 that had a magnitude of 7.2 Mw.

From a risk-based perspective, the AADWC Project shall be designed anticipating major earthquakes.

The intake abstraction and intake/outfall pipes material selection and construction shall consider the seismic vulnerability. HDPE has been proven to be robust during previous earthquakes for use with water utility pipelines (Figure 2-4 below refers). It is considered that marine GRP pipes and concrete pipes are more vulnerable to earthquake damage than HDPE pipes. If there is a break in a marine intake or outfall pipe due to an earthquake, it will be necessary to repair this as quickly as possible considering maintaining the plant availability with regards to intakes and minimising environmental degradation with regards to outfalls. When the pipes are buried, then the repair of pipes will be more difficult to achieve. It is considered that only low vulnerability pipes shall be selected for the submerged works of the AAWDC Project. The following figure shows a table adopted by US EPA for the vulnerability comparison of the different pipe materials to earthquakes.

Pipe Material Type and Diameter	AWWA Standard	Joint Type*
Low Vulnerability		
Ductile Iron	C1xx Series	B&S, RG, R
Polyethylene	C906	Fused
Steel	C2xx Series	Arc Welded
Molecularly Oriented PVC	C909	B&S, RG, R
Ductile Iron Seismic Joint	C1xx Series	B&S, RG, R
Low to Medium Vulnerability		
Concrete Cylinder	C300, C303	B&S, R
Ductile Iron	C1xx Series	B&S, RG, UR
PVC	C900, C905	B&S, R
Steel	C2xx	B&S, RG, UR
Moderate Vulnerability		
AC > 8" D	C4xx Series	Coupled
Cast Iron > 8" D	None	B&S, RG
PVC	C900, C905	B&S, UR
Concrete Cylinder	C300, C303	B&S, UR
Moderate to High Vulnerability		
AC ≤ 8" D	C4xx Series	Coupled
Cast Iron ≤ 8" D	None	B&S, RG
Steel	None	Gas Welded
High Vulnerability		
Cast Iron	None	B&S, Rigid

Figure 2-4: Vulnerability of Pipe Material to Earthquakes²

² Earth Resilience Guide for Water and Wastewater Utilities, US EPA March 2018

**B&S – bell and spigot; RG – rubber gasket; R-restrained; UR – unrestrained*

Vulnerability was based on consideration of ruggedness, bending, joint flexibility and joint restraint.

3. Phosphate Ships

Immediately south of the intake pump station a jetty is located for loading phosphate to large ships (Figure 2-5). It is understood that the phosphate ships are not allowed to cast anchor in this area, which prevents the potential for anchor damage to intake pipelines, outfall diffusers and outfall pipeline manifolds.

The intake towers will require frequent maintenance to remove seaweeds and other fouling from the screens on the intake towers and maintenance of the intake pipelines will likely require pigging retrieval. The passing of ships overhead of an intake tower may potentially cause sediment to be raised interfering with feed water quality to the SWRO. It is necessary that the seawater intake towers and the intake abstraction locations are not in the direct path of the moving ships and are separated as much as possible to optimise seawater feed quality to the SWRO plant.

The phosphate ships will have ballast water, which is typically discharged when the ships are being loaded. It is understood that ballast waters (as well as oils, oils mixtures, sewage, litters, and waste) can be only discharged by ships frequenting the port upon ASEZA's approval, after ASEZA's direction towards specific disposal areas, or upon other disposal procedure set out by ASEZA (Art. 57 of Regulation 21/2001 refers). It is necessary that the intake towers are located where the seabed depth is higher than the docked ships because suspended solids/sediment from ballast water, if allowed to be discharged, will likely fall downslope. The seabed depth at the ship docking point is approx. -35m.

The outfall pipes and the diffuser manifolds could be located in the area of the shipping because they do not require frequent access for operator maintenance. A remotely operated vehicle/diver inspection of the outfall diffuser annually is typically the maintenance requirement for the outfall.

The flora of the seabed area in the ship docking area is visually observed to be already disturbed (Figure 2-6) because of the jetty construction activity, in addition to the turbidity disturbance and ballast discharge caused by the phosphate ships.



Figure 2-5: Phosphate Ships Loading Jetty

A safety exclusion zone should be considered in the detailed design for the phosphate loading/unloading jetty located at the south of the IPS location.



Figure 2-6: View of Seabed Flora at the Phosphate Jetty (Video ref. 7 N-S 20 11 18 23m)

4. Intake Towers Depth for Cleaning

The screens on the desalination plant intake towers are prone to fouling by seaweeds and barnacles and other macro organisms. An example of the fouling on the screens is shown in Figure 2-7.

This fouling gradually reduces the aperture size of the intake tower screen and must be cleaned manually by divers. Such cleaning of the screens takes several hours for large intake towers.



Figure 2-7: Macrofouling on screen of Intake Tower at Perth 1 SWRO plant

Divers using normal air are allowed limited duration in deeper water, without using decompression stops on the ascent. For safety reasons, the dive times that are typically allowed without decompression are shown in Table 2-3. It can be observed from the table that it will be very hard to have sufficient dive time to clean intake tower screens where the water depth is greater than approx. 20 m. The time allowed at 20 m depth is only 45 min.

Table 2-3: Time of Depth and Time Allowed with No Decompression Stop

Depth (m)	Time at Depth allowed Professional Association of Diving Instructors (PADI) (mins)
10	219
15	72
18	56
20	45
22	27
24	29
30	20
33	14
40	9
42	8

5. Brine Plume Height Minimum Depth

The brine diffusers shall be located at a seabed depth that allows the brine plume to rise and fall without hitting the seawater surface and also that allows ambient seawater to pass to the diffusers above the brine plume height. The selected seabed depth shall ensure that a gap of equal to or more than 5 m is achieved between the maximum height of brine plume rise above the diffusers and the seawater surface. This is required in order to maximize rapid dispersion of the brine plume to protect the local marine flora and fauna.

6. Brine Diffuser Uniform Flow

Even flow through the diffusers shall be ensured at all times in order to maximize rapid dispersion of the brine plume to protect the local marine flora and fauna. This can be achieved by either placing the diffusers' manifold on the same isobath (i.e., with direction parallel to the shore and the diffusers discharging towards the deeper bathymetry) or through the incorporation of restriction orifice arrangements within the diffusers risers in order to balance the flow along the length of the manifold should a configuration perpendicular to the shore be selected.

7. Minimise Brine Recirculation to Intake

It is important to minimise the brine plume recirculation of brine from the outfall diffusers back to the seawater abstraction point in order to prevent higher salinity feed to the SWRO plant causing increased power requirements for desalination. This can be achieved by seabed bathymetric level separation and distance separation.

The near field modelling results have shown that the brine plume spread layer after hitting the seabed has a width of 4.5 m. If the seabed level of intake tower is above 5 m from the diffuser seabed level, the brine plume would not reach the intake towers.

8. Intake Tower Minimum Seawater Depth – Operational Constraint

The lower sill of the intake tower windows shall be raised above the seabed to reduce the entrainment of the fine sand/silt/small benthic fauna material from the seabed because this sand/silt material has then to be removed by the pretreatment process at the SWRO desalination plant. There is not a uniform approach to the selection of this separation height for large scale desalination facilities and associated intake works. Examples have been observed ranging between 1.5 m and 5 m. Considering the seabed morphology being coral rocks with patches of sand, a minimum height of 3 m between the seabed and the lower sill window shall be selected. A monitoring buoy shall be installed at the area of the intake towers and at around 12m water depth to continuously collect turbidity data from 3 m to 4 m above the seabed.

In addition, surface pollution resulting from phosphate ships, power plant oil supply ships and other ships is of concern, in particular small oil leaks from these vessels. RO membranes have no tolerance for hydrocarbons and the RO pre-treatment systems of dual media filtration and UF/MF membrane treatment are not designed for hydrocarbon removal. To reduce the potential for hydrocarbons and other surface floating pollutants entering the RO feed, the top of the intake tower windows shall be located at least 5 m below the seawater surface. It is considered that a 5 m submergence shall also eliminate any potential for air to enter the intake due the formation of surface vortices.

The intake area seabed survey videos undertaken for the Project ESIA study show high clarity water in the region of 10 m to 20 m seabed depths. It is considered that the intake towers shall be placed at seabed depth of at least 12 m. However, the BOT Developer shall be free to locate the intake towers in deeper water considering, however, keeping the length of the intake pipelines as minimum as possible to minimise seabed disturbance during construction works.

9. Through Screen Velocity

The intake velocity through the intake tower screen shall be less than or equal to 0.15 m/s at ultimate capacity, when the screens are clean (not fouled), and all intake towers are in operation. The velocity during maintenance and after fouling can be allowed to be higher. The 0.15 m/s velocity is typically required for velocity cap designs which is intended to reduce entrainment of swimming fauna.

10. Minimise Plankton Entrainment

Seawater in the Gulf of Aqaba shows major stratification in the summer months, which means there is gradual nutrient decline profile from the deep seabed region to the sea surface. The low nutrient availability in the region near the surface (seawater depths less than 25 m) results in lower production of the algae and plankton as compared to deeper waters. On the other hand, extreme depths of seawater reduce the primary production due to lack of light. However, these depths become mixed with the surface layers during February to April. Seawater depths ranging from 12 m to 15 m were assessed to both reducing the potential for plankton entrainment and seabed disturbance.

11. Flat Ground for Intake Towers

Due to their size, the intake towers, shall be located at relatively flat ground to minimise the excavation and ground levelling that must be achieved. Preliminary bathymetry information is presented for the seabed area near the intake pump station in Figure 2-8. It can be observed that most of the area has unfavourable steep seabed slopes of 1 m vertical: 5 m horizontal to even more extremes of 1:1. One seabed area identified of lower seabed slope appears to be between where the seabed depths are 10 m and 15 m.



Figure 2-8: Bathymetry Showing Very Steep Slope

12. Minimise Pipe Lengths

The length of intake pipelines shall be kept as minimum as possible due to the following considerations:

- Environmental – Minimise the excavation disturbance to the benthic community and the destruction of any corals found in the path of the pipelines.
- Environmental and Construction - Delivery schedule and construction risk minimization; reduced duration of construction results in lesser intensity of impacts to the seabed and benthic communities.
- Operational and H&S - Short intakes are easier to clean by pigging or manually by divers; reduced duration of working in confined spaces.

13. Intake Pipe Cleaning

Macrofouling by barnacles and other molluscs can cause dramatic increase in the pipe roughness of intake pipes, resulting in serious loss of intake hydraulic capacity. The desalination plant therefore requires an effective and proven intake macrofouling control strategy.

The fouling control solutions to be adopted must allow safe access for divers to the whole length of the intake pipework in cases of:

- Planned periodic manual cleaning of pipes.
- Pig retrieval, in case the pig cleaning unit, if used, becomes stuck in pipe.

The need to have divers for prolonged intake pipe cleaning or pigging retrieval operations shall require that the intake pipes are located at a water depth less than 20 m (refer to Point 4).

14. Intake Pipe Cleaning - Association with Brine Discharge

The flora and fauna of the Gulf of Aqaba, including the AAWDC Project marine location in which corals were observed during the video recording surveys, requires the highest level of protection. In the absence of results from whole effluent toxicity testing on the local flora and fauna, a precautionary principle approach shall be used with regard to brine discharge detailed design proposal. This is interpreted to mean:

- Design of the diffusers shall ensure that dilution of the brine salinity shall be maximised to achieve and ensure the concentration of brine plume closer to ambient sea concentration in very short distance from the diffusers.
- There is considerable uncertainty with regards to the effect to flora and fauna by the long-term use of non-native chemical additives to the brine. The brine shall, as far as practically possible, only comprise the concentrated ions that originated from the local sea. The brine shall be free of disinfectants, disinfection by-products (if technically possible), and organic membrane cleaning substances. The discharge of the pre-treatment solids, coagulant precipitated solids, and post treatment waste solids shall be minimised using a solids treatment plant with high solids capture to minimise the overall brine turbidity and iron discharge.
- Chlorination for macrofouling control shall not be used unless there is no other feasible technical solution (i.e., manual cleaning or mechanical pigging) due to concerns for THM formation and their subsequent disposal into the marine environment considering that THMs cannot be dechlorinated with sodium bisulphate (SBS) as free residual chlorine can.

15. Intake Availability

The combination of intake tower, intake pipeline system, and RO production plant must have an overall availability of 97%.

16. Proven at the Scale

Any process solution for the intake and the outfall system for a project of this scale shall be proven technology at the scale of large desalination plants with sizes equal to or exceeding 100,000 m³/d..

17. Lack of Footprint for Shore Facilities

The site footprint available for the intake pump station is relatively small. The construction and lay down facilities for the intake screening and pump station alone will not allow significant additional room for large intake/outfall pipe storage, for long string HDPE pipe section welding, or for tunnel shaft facilities.

18. Existing Infrastructure Utilities

The detailed design shall take due consideration of any crossings with existing utilities so that utilities are maintained in good operating condition by temporary/ permanent diversions or by supporting in position.

2.9.2.2. Pollution Prevention, Marine Biodiversity Protection and Response

The following mitigation measures shall be embedded into the BOT Developer's detailed design to prevent and/or minimise adverse impacts related to degradation of seawater quality, seabed sediments, marine habitats, flora, and fauna.

1. SWRO desalination plant and brine outfall system

The detailed design of the brine outfall system and the SWRO desalination plant shall be guided by the 'precautionary approach' and more specifically:

- The brine outfall system shall be equipped with high velocity multiport diffusers.
- The design of the diffusers shall ensure that dilution of the brine salinity achieves a concentration of brine plume salinity that is closer to ambient seawater salinity concentration in a very short distance from the diffusers.
- Taking into account the considerable uncertainty with regards to the effects on marine flora and fauna from the long-term use of non-native chemical additives to the brine, the brine effluent shall, as far as practically possible, only comprise the concentrated ions that originated from the local sea.
- The discharge of chemicals and processing solids to the sea with the brine must be avoided where technically possible.

Thus, the detailed design of the brine outfall system shall meet the following requirements:

a) Brine Effluent Discharge Standards

- Mixing Zone and Ambient Salinity Standard
 - The size of mixing zone size shall be 100 m from the diffusers, throughout the water column.

- The ambient salinity standard to be achieved shall be less than or equal to 2% salinity increase above ambient salinity at the end of the mixing zone.

It is noted that near field dispersion modelling carried out as part of the ESIA study for the AAWDC Project showed that this mixing zone requirement can be achieved with effective diffuser design. The modelling indicated that an ambient standard for salinity of less than 1.65% above ambient at 100 m from the diffusers could also be achieved with diffusers designed with a requirement for a Froude number of equal to or more than 20, which is the value of the Froude number that enables the Roberts/Abessi equations for near field dilution to be valid.

- End of Pipe Standards
 - Dissolved Oxygen: ≥ 3.5 mg/l
 - Total Iron: ≤ 0.3 mg/l on average, ≤ 0.5 mg/l maximum
 - Turbidity: ≤ 5 NTU (90% ile) plus ambient intake seawater turbidity; < 10 NTU (100% ile) plus ambient intake seawater turbidity
 - Residual Chlorine: 0
 - THMs: Zero increase above the limit concentration; where the limit concentration for THMs will be the ambient measured THMs concentration multiplied by the plant concentration factor (at overall recovery).
 - pH: ≥ 7 and ≤ 9

b) SWRO Process Effluents and Marine Discharge

- A Solids Treatment System (STS) shall be provided on-site, which shall meet the following requirements:
 - The solids treatment system shall receive backwash effluents from media filtration and/or UF/MF backwash, post treatment limestone filters backwash effluents or lime saturator waste and spent neutralised RO membrane cleaning-in-place (CIP) effluents. Post treatment limestone filters backwash effluents can be also sent to a buffering tank; however the high solids stream from the bottom of the buffering tank shall be first sent to the STS and not to the brine chamber for direct outfall disposal.
 - The solids treatment system shall include sludge thickening and dewatering.
 - The solids treatment system shall remove equal to or more than 90% of incoming solids load.
 - Retained solids shall be thickened and dewatered to achieve a sludge cake of dry solids of equal to or more than 20%.
 - The supernatant liquors from the sludge thickener and/or dewatering centrifuges shall only be allowed to be discharged to the brine for outfall disposal should the supernatant turbidity be less than or equal to 30 NTU.
- RO membrane CIP effluents containing organic cleaning chemicals or biocides, or chelating agents must not be allowed to be discharged to the brine for outfall disposal. These CIP effluents shall be sent to on-site evaporation ponds provided for and designed to this effect.
- Spent phosphorus-based membrane cleaning agents must not be allowed to be discharged to the brine for outfall disposal.
- Other RO or MF/UF Membrane CIP effluents containing only inorganic chemicals can be allowed to be discharged to the brine for outfall disposal. These CIP effluents must be first neutralised to pH 7 - 8.5 and then sent to the solids treatment system and subsequent final entry to the brine for ultimate outfall disposal.
- Halogen disinfectants (e.g., disinfectants based on chlorine, iodine, bromine) must not be allowed to be discharged to the brine for outfall disposal.
- Organic disinfectants must not be allowed to be discharged to the brine for outfall disposal.
- Antiscalant shall only be used by the Project if it is demonstrated as essential for plant operation by the use of pilot testing and subsequent RO membrane autopsy or by presenting such testing from another recent project or recent published research. Said pilot testing can be undertaken during construction or at the start of operation.

- Antiscalant, if it must be used, shall be (a) nitrogen free, (b) readily biodegradable in the marine environment, and (c) dosed at a minimum effective quantity, determined by pilot testing. If antiscalant is used, this pollutant will unavoidably be discharged with the brine for outfall disposal.

c) Macrofouling Control Strategy for the Intake System

The BOT Developer will be free to select its strategy for keeping the intake system clean from macrofouling but shall consider the following requirements in order to effectively mitigate the adverse impacts related to chlorine residual and chlorine disinfection by-products (THMs) release to the marine environment at the area of discharge due their acute and chronic toxicity and mutagenic character (refers to THMs):

- Chlorine used for pre-treatment and the intake pipelines barnacle fouling protection shall be avoided by the Project if it is technically and long term operationally possible to maintain the intake pipeline hydraulic capacity by other methods such as manual cleaning by divers and mechanical pigging. This is to prevent chlorinated disinfection by products such as Trihalomethanes (THMs) entering the marine receptor with the brine. It shall be noted that although residual chlorine itself can be eliminated from the brine at the SWRO plant by using dechlorination chemicals such as Sodium Bisulphite (SBS), the use of chlorine generates carcinogenic by-products THMs which cannot be eliminated from the brine with dechlorination and would end up discharged into the marine environment with the RO brine.
- If chlorination is technically deemed essential for intake pipeline macrofouling control, full dechlorination of any shock chlorinated, or continuous chlorinated, or pulse chlorinated seawater shall be carried out before it is allowed to discharge to the bulk brine flow for outfall disposal. A zero-chlorine residual shall be achieved before discharge to the outfall. In addition, if chlorination is used, a zero-THMs increase above the limit concentration shall be achieved before discharge to the outfall, where the limit concentration for THMs will be the ambient measured THMs concentration multiplied by the plant concentration factor (at overall recovery).
- If the MF/UF process is used as pre-treatment, then full dechlorination of any chemical enhanced backwash shall be undertaken before this enters to the on-site solids treatment system for further treatment before discharge to the bulk brine outfall.
- Any chlorinated RO permeate water, product water, or off specs product water shall be fully dechlorinated before it is allowed to be discharged into the bulk brine flow for outfall disposal.
- The intake pipelines from the intake towers to the shore IPS and the SWRO production facility must have a macrofouling strategy to ensure sufficient seawater supply ensuring SWRO plant availability. The intake pipelines to the IPS are anticipated to be relative short, at less than 200 m, and it should be possible to maintain hydraulic intake capacity in these short pipelines by the use of divers' manual cleaning or by the use of mechanical pigging without the use of chlorine.
- There are anticipated to be two large diameter (2.3 m) HDPE pipelines from the IPS to the SWRO plant, at a distance of approx. 3 km. If these pipes can be mechanically pigged, then chlorine dosing should not be needed for intake fouling control. However, if mechanical pigging is not technical feasible, then, the pipe fouling control strategy will require the intake pipes to be manually cleaned, and then the use of shock or continuous chlorination will likely to be essential to reduce the frequency of manual pipe cleaning requirement and fulfilling the required plant availability.

d) Brine Outfall Diffusers Design

- The diffusers design must achieve dispersion of the brine salinity to $\leq 2\%$ above the ambient seawater salinity concentration at 100 m from the diffusers, in stagnant seawater conditions.
- Multiport diffusers shall be used.
- The diffusers design shall have a Froude number, F , equal to or more than 20, where
 - $F = U_o / (g_1 - d_o)^{0.5}$
 - U_o = Velocity of brine at the diffuser port
 - $g_1 = g^*(\rho_o - \rho_a) / \rho_a$
 - g = acceleration due to gravity
 - ρ_o = density of brine leaving the diffuser

- ρ_a = density of the ambient seawater
- d_o = diffuser port diameter
- The discharge angle of the diffuser port to the horizontal shall be 60 deg.
- The diffusers' direction shall be orientated so that the brine plumes do not return to the diffusers. The diffusers can be back-to-back provided this restriction is respected.
- The design of the diffusers shall ensure that the variation in flowrate due to diffusers laid at different depths shall not exceed 10% between the diffusers at the design flow to maximise brine dispersion.
- To prevent interference between the brine plumes of each diffuser, the minimum separation distance between the diffusers (or back-to-back diffusers pair) centrelines shall be in minimum $2 \times d_o \times F$, where d_o is the diffuser port diameter (m), F is the Froude Number.
- The diffusers shall be located at a seawater depth so that ensures a gap of equal to or more than 5 m between the maximum height of brine plume rise above the diffusers and the seawater surface is achieved. The maximum brine plume height above the diffusers being calculated as $2.25 \times F \times d_o$, where d_o is the diffuser port diameter (m), F is the Froude Number.
- The diffusers must be located in seawater depth that is at least 5 m deeper than that at the closest intake tower location.

e) Brine Dispersion Modelling

The detailed design of the brine outfall system shall be supplemented with:

- Near field dispersion modelling to predict the behaviour of the brine in the near field region, i.e., the region where the brine plume is influenced by the discharge characteristics of the brine at the diffusers. The model shall validate that the set mixing zone salinity standard of $\leq 2\%$ above ambient seawater salinity is achievable at 100 m from the diffusers.
- Far field dispersion modelling to predict the behaviour of the brine in the far field region, i.e., the region beyond the first 100 m from the diffusers where the brine plume behaviour is no longer influenced by the diffusers and further dilution occurs by very slow mixing caused by undersea currents and the plume motion under gravity and by concentration diffusion mixing. The model shall validate that (a) the brine plume salinity starting at 2% above ambient seawater salinity is further slowly diluted beyond the 100 m and over the next 3 to 5 km, (b) the brine plume behaves as density current following the deeper bathymetry, and (c) no significant brine plume recirculation occurs at the location of the seawater intake towers system.

f) Overarching Design Mitigation in Construction

The detailed design of the brine outfall system shall ensure the following overarching mitigation measures/principles in construction:

- The number of outfall pipelines to be kept as minimum as possible considering the ultimate plant capacity of 300 MCM/y at the set overall availability. It is expected that two (2) outfall pipelines can accommodate the ultimate Plant capacity.
- The outfall pipelines shall be constructed from HDPE or GRP.
- Provision of sufficient manholes to allow inspection of outfall pipe by a remotely operated vehicle .
- The outfall pipelines shall be fully buried in a trench in the surf zone, considered up to a seabed depth of 5 m. The depth of cover over the top of the pipe in the surf zone trench to be at least 1 m.
- The length of the outfall pipelines shall be kept as minimum as possible considering the physical constraints at the particular marine location (e.g., operation of phosphate loading/unloading jetty south of the IPS) and near field dispersion modelling results related to the seawater depth shall be required so that the rising brine plume from the diffusers do not hit the seawater surface since this will reduce brine dispersion. The required seawater depth shall allow for a gap of 5 m between the maximum height of brine plume rise and the seawater surface.
- The outfall pipelines shall be laid directly on the seabed as much as possible with minimum excavation and clearance of ground. Consideration shall be given for just laying a gravel bed (seabed conditioning), thus minimising the disturbance of the seabed. However, the requirements for pipe stability shall be first priority.

- If GRP is used for outfall pipelines, special conditioning of the seabed is required.
- Turbidity screens (silt curtains) shall be used to enclose the perimeter of construction works related to the brine outfall system in order to keep the impacted area footprint as minimal as possible and avoid the dispersion of suspended solids generated during the marine excavation works.
- Any corals identified in the construction path of the outfall pipelines and associated diffusers manifolds shall be carefully collected and relocated where it is safe to do this by divers. A dedicated Corals Transplantation Protocol and Plan shall be developed by the BOT Developer for approval by ASEZA and implemented by the BOT Developer under ASEZA's supervision. A specific and detailed quantification of corals to be transplanted will be part of this plan. Once the exact pipeline route and intake towers location are defined (and the same for the brine outfall pipeline), all coral heads or pieces to be translocated shall be identified, quantified and their translocation site shall be determined. This Transplantation Protocol and Plan will comprise the very details of corals identification and quantification as well as the proposed site for their translocation. In addition, the BOT Developer shall promote artificial reef development around the marine infrastructure, such as along the pipeline route, around the intake structures.
- Should tunnelling be adopted as construction method, then the drill cuttings, drilling muds and excavated materials generated by this operation shall be screened and contained in a barge for transportation and disposal on-shore on dedicated sites approved by competent national authorities. The direct marine disposal of such materials must not be allowed.
- Seawater, soil, and groundwater pollution during construction works shall be prevented through the placement of appropriate secondary containments to all fuel/oil and other hazardous chemicals containing tanks.
- Stainless steel used for nuts and bolts of the pipelines flanges and concrete ballast locking mechanisms shall have pitting resistance equivalent number (PREN) of at least 40.
- The BOT Developer shall design and implement a marine monitoring program to assess the environmental conditions before, during, and after the completion of the construction works so that the 'new' baseline conditions before operation commences are determined (refer to Section 2.10.1.1 below for specifics).
- The BOT Developer shall design and implement a Whole Effluent Toxicity (WET) testing program (refer to Section 2.10.1.1 below for specifics).

g) Overarching Design Mitigation in Operation

The detailed design of the brine outfall system shall ensure the following overarching mitigation measures/principles in operation:

- Annual condition assessment of outfall integrity by divers/ROVs with video cameras. After 5 years of subsequent records indicating no damages or malfunction of the outfalls, the frequency of condition assessment can be once every 2 years.
- Operational marine monitoring (refer to Section 2.10.1.2. below for specifics).
- Brine dispersion and discharge compliance monitoring (refer to Section 2.10.1.2 below for specifics).
- Annual reporting to national regulatory authorities (MoEnv, ASEZA) (refer to the next thematic area for specifics).
- WET testing program (refer to Section 2.11.1 below for specifics).

2. Intake System

The detailed design of the seawater intake system shall take into account the following requirements:

- To prevent potential brine recirculation, the intake towers shall be located at seabed depths at least 5 m higher than the nearest outfall diffuser seabed depth and at an appropriate straight-line distance validated by far field modelling.
- The lower sill of the intake tower windows shall be at minimum 3 m above seabed to prevent ingress of sediments and sessile organisms from the seabed.

- The upper sill of the intake tower windows shall be at minimum 5 m below seawater surface to prevent any floating oil pollution from entering the intake system and subsequently the SWRO desalination plant.
- The ESIA study assessed a seabed depth of equal to or more than 12 m to be technically and environmentally feasible for the construction of the intake towers. The proposed area corresponding to that depth has been investigated through underwater video recording which indicated a relatively flat seabed, surrounding areas are almost empty of corals, shore distance to that depth is reduced hence would result in less excavation and subsequently less seabed degradation/destruction, and is good enough in terms of water quality (i.e., leaves an adequate submergence window for the towers). However, deeper seawater depths might be used but taking into consideration that intake towers or passive screens need to be cleaned regularly by divers, which restricts the location of the intake towers/passive screens to seabed depths of less than 30 m and preferably less than 20 m to allow safe diver prolonged cleaning time (i.e., without decompression stops).
- The through screen velocity shall be less than or equal to 0.15 m/s with clean screens and all intake towers operating to minimise entrainment of marine life.
- The towers' screen mesh shall be provided with aperture of nominal size less than or equal to 75mm. The material of the mesh shall be non-metallic. The mesh panels shall be easily removable and with non-metallic fixings.
- Intake towers shall have access hatches of non-metallic material for divers' entry as required for cleaning and inspection purposes.
- The intake pipe inside each intake tower shall have non-metallic access hatch/es that can be closed during pigging events to prevent pig pressure losses and debris generated during cleaning of macrofouling from barnacles filling the tower.
- Should a pigging system be used for the cleaning of the intake pipes from macrofouling, the pigging system shall not discharge the pig and resulting debris into the intake tower. Instead, pigs shall discharge using a tower bypass spur and the discharge of the pig shall be located where the seabed depth is at least 5 m deeper than the location of the intake tower to avoid accumulation of shell material inside the tower.
- The intake towers shall be designed for high intensity seismic events.
- Marker buoy shall be installed above each intake tower.
- A separate wireless monitoring buoy shall be located above the intake towers measuring the actual seawater salinity (in practical salinity scale PSS-78 from conductivity), temperature, turbidity, and chlorophyll A). The data shall be monitored online.
- Should passive screens be used for seawater abstraction instead of intake towers, they shall meet the following requirements:
 - Aperture size shall be $\leq 5\text{mm}$.
 - Through screen velocity shall be less than or equal to 0.15 m/s.
 - There should be at least 20% redundancy for the screens.
 - Copper nickel alloys shall be used for mesh material, which inhibits marine biofouling.
 - Ability to air blast each passive screen automatically and individually shall be provided.
 - Means to isolate passive screens from intake pipes when an intake pipe is being pigged shall be provided.
 - Passive screens shall be located where the seabed depth is at least 15m so that the screenings can disperse away downslope.
 - The bottom of the screen must be at least 3 m above the seabed.
- The intake pipes shall be preferably constructed from solid wall HDPE, to provide greater resilience for earthquakes to be suitable for potential future mechanical pigging.
- The intake pipes shall be suitable for pigging using a steel mandrel type pig with polypropylene rings and not just foam pigs.

- Provision shall be made for manholes for diver access with breathing apparatus (BA) sets to be located at intervals of no more than 50 m (min 2 per intake pipe).
- The intake pipes shall be fully buried in a trench in the surf zone, considered up to a seabed depth of 5 m. The depth of the cover over the top of the pipe in the surf zone trench shall be at least 1 m.
- Outside of surf zone, the intake HDPE pipes shall be installed in trench, and backfilled to at least half way up pipe, or higher if that is needed to ensure pipes stability.
- Stainless steel used for nuts and bolts of the pipe flanges and concrete ballast locking mechanisms should have PREN of at least 40.
- The ESIA study concluded that the use of chlorination for intake system macrofouling control shall be avoided unless it is proven that there is no other technical solution to this effect (i.e., manual diver cleaning or mechanical pigging). However, should chlorination be used, the chlorination dosing pipelines shall be double contained and equipped with a leak detection system. Furthermore, a means to prevent scaling of the chlorination dosing lines shall be provided if hypochlorite is used.
- An exclusion zone for vessels and fishing boats shall be defined over the whole routing of the intake pipelines and intake towers in coordination with the Project Promoter and the competent national authorities.
- Turbidity screens (silt curtains) shall be used to enclose the perimeter of construction works related to the intake system in order to keep the impacted area footprint as minimal as possible and avoid the dispersion of suspended solids generated during the marine excavation works.
- Any corals identified in the construction path of the intake towers and pipelines shall be carefully collected and relocated where it is safe to do this by divers. A dedicated Transplantation Protocol and Plan shall be developed by the BOT Developer for approval by ASEZA and implemented by the BOT Developer under ASEZA's supervision.
- Seawater, soil, and groundwater pollution during construction works shall be prevented through the placement of appropriate secondary containments to all fuel/oil and other hazardous chemicals containing tanks.
- Notwithstanding the above, the BOT Developer's detailed design shall be allowed to select (a) specific locations for the intake and outfall pipes; (b) intake tower sizes, (c) pipe sizes, (d) diffuser number and sizes and respective works provided the Project constraints in Section 2.8.2.1 above are accounted for and all abovementioned requirements in Section 2.8.2.2 are achieved.

2.9.2.3. Risk Reduction in Design: Seawater & Brine Pipeline Structural Failures and Associated Seawater and Brine Leakages

The following mitigation measures shall be embedded into the Project's detailed design to prevent and/or minimise adverse impacts to environmental resources, degradation of marine and terrestrial habitats, flora, and fauna, damage to cultural resources, risks to H&S workforce and community, disturbance of social welfare and amenities, public health issues, and impact on water delivery reliability as a result of structural failures of the intake and brine pipelines and associated leakage due to seismic events or sabotage:

- The detailed design shall allow for deflection and elongation of the marine structures and pipes, as well as reliable accessibility to intake towers and intake and outfall pipelines especially where the facilities and pipes cross seismic fault areas. Adherence to Jordan Building Code based on UBC 1997, EN Eurocodes or similar international accepted building/design codes for earthquakes shall be ensured.
- Site response studies shall be conducted at all planned construction sites (i.e., marine works location, IPS, SWRO plant) to determine the local potential ground acceleration and potential liquefaction.
- Leakage and intruder detection shall be provided and interfaced appropriately with SCADA system.
- In case the geotechnical surveys reveal unconfined aquifer underlying the area between the IPS and the SWRO desalination plant, then groundwater monitoring wells every 1 km of the brine pipelines from the IPS to the SWRO Desalination Plant shall be provided. .

2.9.2.4. Risk Reduction in Design: Flood

The following mitigation measures shall be embedded into the BOT Developer detailed design to prevent and/or minimise adverse impacts related to degradation of groundwater, and soils, disruption of livelihood conditions, public health issues, destruction of infrastructure, and reliability of water delivery as a result of a flood event.

The detailed design of the Project IPS and SWRO Plant (as well as PSs and RGTs along the water conveyor up to Amman) shall comprise the following mitigation measures:

- Plan the new infrastructure at a suitable elevation above the current high tide level by utilizing an accurate topographic survey.
- Preserve flood management conditions of existing wadis drainage channels (e.g., at SWRO Desalination Plant and elsewhere in the water conveyor routing).
- Provide for additional site drainage measures or even flood retention walls around key Project facilities with high vulnerability to flooding.
- Provide for planting soils adjacent to key Project facilities to prevent erosion and sediments flows during flood events.
- Prevent any leakages of fuel or lubricant or other chemicals during flood events through appropriate protection against flooding of storage areas for all fuel or chemical storage facilities and provision of secondary containment of appropriate volume.

2.9.2.5. Risk Reduction in Design: Oil Pollution

The following mitigation measures shall be embedded into the BOT Developer detailed design to prevent and/or minimise adverse impacts resulting from failures at the SWRO process, disruption of livelihoods, and public health issues as a result of an oil spill at sea.

The detailed design of the Project seawater intake system shall comprise the following mitigation measures:

- The upper sill of the intake towers' windows shall be at minimum 5 m below seawater surface to reduce the potential entrainment of any floating pollution, particularly hydrocarbons and subsequent failures of the SWRO process and degradation of produced drinking water.
- The BOT Developer shall provide for installation of floating barriers around the intake towers and installation of an oil detection and alarm system at the intake towers' wireless monitoring buoy as means for protection against hydrocarbons spillages.
- Although the shore intake option as intake channels was not favoured in the Pre-feasibility Assessment of Intake Options appended to the Project ESIA study, should such a concept be adopted in detailed design, the BOT Developer shall provide for protection against hydrocarbons pollution through the use of permanently installed floating oil exclusion barriers.
- It is noted that dissolved air flotation, if included in the SWRO pre-treatment stage, targets algae removal. This process may provide limited hydrocarbon pollution load removal but it is not normally guaranteed by suppliers to this effect.

2.9.2.6. Climate Change Adaptation in Design

The following mitigation measures shall be embedded into the BOT Developer detailed design to ensure adaptation to climate change.

- The assessments and related mitigation measures provided in the Climate Risk Vulnerability Assessment appended to the Project ESIA study shall be taken into consideration.
- The detailed design of key Project components shall ensure resilience to climate change through:
 - Identifying and implementing appropriate measures to reduce the impact of the Project on the wider environment that is expected to be further compounded by climate change (i.e., effective brine dilution, minimisation of entrainment effects in seawater abstraction, energy recovery from brine, use of energy efficient equipment, continuous monitoring of drinking water quality, etc.).
 - Factoring in climate change projections into detailed design where appropriate (e.g., temperature extremes, flooding).
 - Reviewing design standards and selecting materials to be robust to climate risks and particularly to extremes.

- Assessing the implementation of wider sustainability measures e.g., the use of renewable energy resources.

2.8.2.7 GHG Emission Reduction and Energy Efficiency in Design

The following mitigation measures shall be embedded into the BOT Developer's detailed design to ensure GHG emissions reduction and energy efficiency:

- Optimum energy monitoring and power control through:
 - Use of high-efficiency motors and pumps;
 - Automatic control of outdoor lighting, HVAC systems and power losses (light, heat, and cold);
 - Use of solar system to power the auxiliary systems;
 - Use of LED technology for illumination; and
 - Power factor management
- Desalination process elements in service shall be operated within their optimum efficiency ranges at the set desalination plant capacity and availability.
- Where applicable, desalination plant facilities shall be configured as series of structures sharing common walls, roofs, and equipment, which allows significant reduction of their physical footprint.
- The principles of the Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) program in structural design shall be followed for all Project facilities in terms of:
 - Material selection;
 - Sustainable site development;
 - Energy efficiency in provided lighting, ventilation, and air conditioning systems;
 - Indoor environmental quality through maximisation of natural lighting and exterior views, automatic controls for switching off non-emergency interior lighting, controls and monitoring of interior ventilation; and
 - Water savings through water conserving devices for all service facilities (e.g., lavatory faucets, showers, water closets, toilets, etc.) and for landscape irrigation.

2.9.2.7. Social Engagement in Design

In addition to implementing the Stakeholder Engagement Plan appended to the Project ESIA, the following mitigation measures shall be embedded into the BOT Developer's detailed design to ensure effective and meaningful social engagement.

- The LARPF appended in the Project ESIA shall be taken into account in detailed design.
- The Project Promoter shall elaborate and implement Land Acquisition and/or Resettlement Action Plans pursuant to EIB/USAID E&S standards should the detailed design trigger such the need for such plans as defined in the LARPF.
- Any land acquisition and lease issues shall be resolved, and agreements reached ahead of construction commencement. To facilitate work progress, the components can be divided into portions whereby works can commence once land acquisition within each portion has been resolved. Portions of the Project Site shall not be handed over to the BOT Developer by the Project Promoter until the land acquisition is reached for the affected parcels within that portion.
- The BOT Developer shall provide for land access and compensation mechanisms related to Project Affected Persons (PAPs) livelihood and damages to property and existing infrastructure.

2.9.2.8. Environmental and Social Compliance in Design and Procurement

The following considerations ensure environmental and social compliance in design and procurement and shall be taken on-board by the Project Promoter and the BOT Developer to ensure compliance of Project related environmental and social impacts related to degradation of environmental resources, degradation of marine & terrestrial habitats, flora, and fauna, degradation of cultural resources, H&S workforce and community risks, disturbance of social welfare and amenities, and reliability of water delivery.

- Environmental and social performance requirements shall be embedded into BOT tender and contract documents by the Project Promoter similar to operational, finance, institutional, and legal contractual requirements.

- The standards and mitigation provisions of the Project ESIA study and ESMP shall be considered and reflected in detailed design by the BOT Developer.
- The BOT tenders shall be evaluated for compliance to the Project ESIA study and ESMP.
- As part of the detailed design for the Project, the BOT Developer shall update the ESIA study and the ESMP to reflect changes to Project components as well as institutional set up and arrangements.
- During the detailed design, an Ecologist shall be recruited to develop a Permitted Species List for each Project Area. This list shall include only species native to the area and relevant bio-climactic zone. Only species on this list may be used for revegetation and landscaping.
- The BOT Developer shall assess the feasibility of installing renewable energy facilities to compensate for power needed to operate the Project and, if found feasible, proceed with installation in coordination with relevant authorities.
- All land needed for the Project will be prepared by the BOT Developer and shared with the Project Promoter for preparation of the Land Acquisition Plans or Resettlement Action Plans (where needed) in line with the Project LARPF.

2.9.3. Environmental and Social Mitigation/Management Provisions during Planning and Pre-construction

Prior to commencement of Project related works, the alignments, boundaries, and limits of Project sites shall be staked out based on the detailed design plans. A working strip shall be established to restrict the area impacts to within the working corridor and limit personnel and vehicle movements to only within working areas. All Project related construction works activities will stay within the staked out alignments and boundaries, and outside any designated ecologically and archaeologically/culturally sensitive areas.

With the exception of access roads, or unless instructed otherwise by the Project Promoter, the entire perimeter of Project sites with a surface area of less than 2 hectares shall be physically demarcated with a fence or tape. For Project sites with a surface area of more than 2 hectares, the perimeter shall be physically demarcated by a perimeter track, road, signs, or any other means leaving no possible ambiguity as to the location of the Project Areas perimeter.

The definition of the Project Perimeter shall take into account the provisions of national regulations related to distances from watercourses, floodable areas, urban services, and buildings (e.g., health centre, school, public water supply, etc.), housing. Said distances should also consider the specific case of works requiring the use of explosives.

A topographic survey of all additional areas and facilities shall be undertaken including ground elevations in order to reinstate the land after termination of the works. This shall include recording all perimeter GPS coordinates and ensuring that the entire area proposed for land take or temporary usage is included in the survey and recorded via photographs. Access roads shall be identified as new, upgraded, or existing. All relevant data, including GPS coordinates, shall be provided electronically to the Project Promoter.

A detailed Construction Methods Plan shall be developed for approval by the Project Promoter comprising, but not limited to the location of proposed borrow areas or areas to be excavated, the proposed backfill material stockpile locations or zones designated for the rubble from any demolition works, Project related maintenance facilities, storage areas, batch plants, and any side casting during the construction of linear infrastructure (roads, pipelines, transport routes).

The Construction Methods Plan will include a technical section that will detail the manner of execution of the works at sea, on the coast and on inner land, and the location of organization/mobilization areas, materials borrow pits, spoils temporary storage areas, which for the marine and coastal works will be as far as possible from the water line.

The trenching/backfilling plant/equipment shall be carefully selected to increase the retention of suspended sediments during the dredging activities, e.g., a suction dredger would be preferable to a backhoe dredger. The selection of equipment shall be based on the geotechnical properties of the seabed on the target marine locations for the installation of the intake and outfall systems.

Geotechnical surveys shall be undertaken to confirm the suitability of dredged materials for backfilling purposes.

Continuous turbidity monitoring shall be undertaken during the construction of marine works near any sensitive marine life e.g., seagrasses or corals found in the vicinity of the routing of the intake and outfall systems as defined in the detailed design. Selected locations shall comprise a representative number of monitoring stations up and down

current the marine works and a remote location not affected by the marine works to ensure representativeness and comparability of monitoring results. Historic seawater quality data shall be also used for comparison.

The opening or rehabilitation of access routes between Project Areas shall be also shown on a map and approved by the Project Promoter prior to the start of the corresponding works.

A Code of Conduct shall be established and implemented throughout the duration of construction works so that construction personnel not to disturb or interfere with the inhabitants of local communities close to or in the Project Area, and respect their houses, cultures, animals, properties, customs, and practices (refer to Section 2.10.3.2.8).

Construction personnel shall be trained to understand and acknowledge the requirements about use of unapproved land and the need to stay strictly within the set Project site boundaries and within the set working areas and to use only approved access and service roads.

Access to all Project Areas will be prohibited to unauthorized persons/third parties.

Should Project construction activities require blasting, the integrity of existing housing or public service buildings situated within a radius of 500 meters around the Project Areas where blasting will occur shall be examined by a bailiff and his statement report shall be included in the CESMP.

Any blasting activities will be executed pursuant to the provisions of the national regulations. In case of any problems detected due to the intensity of blasting, seismic measurements of the intensity of the vibrations induced by the blasting, at variable distances from the blasting points, may be required to be executed.

Protection zones will be set pursuant to national regulations and/or the specifications of existing utilities based on the detailed design such that the CESMP shall comprise procedures to manage, rectify, and record any incidents related to utility damages.

Visual aesthetics shall be protected through proper planning of the siting of the construction areas and associated facilities and by putting visual barriers or screens around the key construction related sites and facilities, especially within the urban settings (e.g., Amman).

2.9.4. Environmental and Social Mitigation/Management Provisions during Construction

Table 2-4 presents the overarching environmental and social mitigation and management provisions for the AAWDC Project technical components which should be integrated into the CESMP (and Project-Area CESMPs) that will be implemented during the construction/commissioning phase of the Project to ensure environmental and social welfare protection and legal compliance.

Table 2-4: Environmental and Social Mitigation during Construction

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
Physical Environment				
Soil & Geology Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Conveyance Pipeline	<ul style="list-style-type: none"> Soil compaction and natural drainage blockage due to the movement of vehicles and workers on the site, and soil erosion as a result of topsoil layer removal, land preparation and vegetation stripping 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Erosion and Sediment Management Procedures as per provisions in Section 2.10.1.3 	Negligible
	<ul style="list-style-type: none"> Disruption of soil quality and morphology from improper disposal of excess excavated material or unsuitable excavated material for fill 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Waste Management Plan (WMP) as per provisions on Spoils and Excavation Material in Section 2.10.1.2.1 	Negligible
	<ul style="list-style-type: none"> Soil pollution from accidental oil or chemical spills or from improper disposal of generated solid waste and wastewater 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement a Pollution Prevention Management Plan (PPMP) as per provisions in Section 2.10.1.1 and Emergency Preparedness and Response Plan (EPRP) in line with provisions of Section 2.10.3.1 Implement WMP as per provisions in Section 2.10.1.2 	Negligible
Soil & Geology Water Desalination Component (Onshore and Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Disruption of sediment layering and structure Surface sealing (if structures placed on the seabed) 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Optimise water abstraction depth considering suitable distances from seabed and sea surface and keeping the length of submerged intake pipelines as minimum as possible. Laying of outfall pipeline directly on the seabed as much as possible with minimum excavation and clearance of seabed floor and, if possible, just laying a gravel bed (conditioning). Minimise footprint of excavation/dredging activities by considering placing intake and outfall pipelines into the same trench up to a certain depth. Appropriately plan and keep duration of construction activities according to schedule. 	Negligible
Water Resources (Surface Water and Groundwater) Water Desalination Component (Onshore)	<ul style="list-style-type: none"> Contamination of seawater, surface and groundwater from seepage of domestic or construction wastewater, accidental oil and chemical spillages, and diversion of contaminated rainwater runoff from the construction site 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement Effluent Management measures in Section 2.10.1.1.1 and Spill Prevention and Management in Section 2.10.1.1.2 of the PPMP Implement WMP 	Negligible

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Sea water, surface and groundwater pollution with suspended particles, hydrocarbon or chemical substances and organic loads from improper management of the generated wastewater, improper handling and storage of chemicals along with improper management of the generated solid waste 			
Water Resources (Surface Water and Groundwater) Water Desalination Component (Onshore and Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Resuspension of sediments that may increase turbidity, pollutant or nutrient levels or decrease oxygen levels from excavations/dredging, trenching, cut and fill, compaction and levelling activities, installation of the intake towers, laying of intake and outfall pipelines 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Optimise water abstraction depth. Use turbidity screens (silt curtains) to enclose the perimeter of construction works. If marine works tunnelling of the outfalls (or intakes) is adopted, ensure drill cuttings, drilling muds and excavated materials generated by this operation are screened and contained in a barge for transportation and disposal on-shore in line with WMP provisions on Spoils and Excavation Material in Section 2.10.1.2.1. 	Low
Water Resources Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Overconsumption and depletion of water resources due to overuse 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> All construction associated wells to have prior approval by the competent national regulatory authorities. Adopt water conservation measures for all activities. 	Low
Energy Resources Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Overconsumption and depletion of fuel due to generators and engines left running idle 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Regularly maintain the generators, vehicles, and construction machinery Shut down lighting at site offices during the night Switch off machinery and equipment when not in use Raise awareness among site staff on energy conservation 	Low
Air Quality Water Desalination Component (Onshore)	<ul style="list-style-type: none"> Exhaust gas emissions, including GHG emissions 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Size equipment used for construction activities appropriately. Use of reusable concrete formwork. Implement Air Emission Control measures (Section 2.10.1.1.3) in the PPMP 	Negligible

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Dust generation from construction machinery and construction activities 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement by Air Emission Control measures (Section 2.10.1.1.3) in the PPMP 	Negligible
Biological Environment				
Biological Environment Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Habitat destruction by excavation works Disruption of haul-out sites of marine mammals or nesting sites of turtles in the landing area 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Biodiversity Management Plan (BPM) in line with provisions in Section 2.10.1.4 Carefully collect and transplant any corals that might be encountered during the construction works before any construction works commence. Lay the outfall pipeline directly on the seabed as much as possible with minimum excavation and clearance of seabed floor and, if possible, just laying a gravel bed (conditioning). Minimise footprint of excavation/dredging activities by considering placing the intake and outfall pipelines into the same trench up to a certain depth. 	Low
	<ul style="list-style-type: none"> Damage to habitats from contamination by spills or leakages Exposure to residual chemicals that may be present in the discarded wastewater during commissioning 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Implement PPMP and WMP. 	Low
	<ul style="list-style-type: none"> Increased turbidity leading to reduced light penetration and increased sedimentation rates (blanketing) Remobilization of nutrients or pollutants from sediments Behavioural responses and temporary habitat loss due to sediment plumes, noise, and vibrations, etc. 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Use turbidity screens (silt curtains) to enclose the perimeter of construction works If marine works tunnelling of the outfalls (or intakes) is adopted by the BOT Developer, then the drill cuttings, drilling muds and excavated materials generated by this operation should be screened and contained in a barge for transportation and disposal on-shore on dedicated sites in line with WMP provisions on Spoils and Excavation Material in Section 2.10.1.2.1.. 	Low
Biological Environment	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss and clearance of vegetation cover Introduction of invasive alien species during revegetation 	High	<ul style="list-style-type: none"> Implement measures for Clearing of Vegetation and Revegetation set out in BMP (refer to 2.10.1.4.4Section 2.9.1.4.4) Implement PPMP, NVMP and WMP 	Low

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
Water Desalination Component (Onshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Behavioural disturbance to avifauna during migratory and breeding seasons Constructed prominent features could preclude linkages and movement corridors 			
	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss within the routes for vehicles and machineries movement and parking 	High	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Traffic and Transport Management Plan (TTMP) in line with Section 2.10.1.7 	Low
	<ul style="list-style-type: none"> Generation of elevated noise disturbing nearby natural habitats 	High	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Noise and Vibration Management Plan (NVMP) in line with Section 2.10.1.6 	Low
	<ul style="list-style-type: none"> Emissions to air from the vehicles and machineries disturbing nearby species 	High	<ul style="list-style-type: none"> 2.10.1.1.3) set out in the PPMP 	Low
	<ul style="list-style-type: none"> Oil spills from machineries on, site lubrication and petrol supply, contamination due to leaks/spills of construction chemicals disturbing marine habitats 	High	<ul style="list-style-type: none"> Implement Spill Prevention and Management measures (Section 2.10.1.1.2) set out in the PPMP 	Low
Biological Environment / Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> Habitat loss and fragmentation and impact to natural water flow in the intermittent wadis and streams 	High	<ul style="list-style-type: none"> Avoid the removal of the Acacia, Tamarix and other native tree community and translocation of those unavoidable ones (if applicable) 	Low
Biological Environment / Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> Pollution impact on terrestrial biodiversity 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Implement PPMP and WSP 	Low
Biological Environment / Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> Disturbance of natural fauna from noise, vibration and lighting 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Implement BMP and NVMP 	Low
Biological Environment / Water Conveyance Components	<ul style="list-style-type: none"> Hunting and active taking of wildlife 	Moderate	<p>Implement General Provisions (Section 2.10.1.4.1) set out in the BMP including:</p> <ul style="list-style-type: none"> Avoid and strictly prohibit wildlife persecution killing, hunting, and all forms of animal and plant collection and active taking. Strictly prohibit tree cutting by the project staff and workers, and apply fines and charges on non-compliance by the staff. 	Low

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
			<ul style="list-style-type: none"> Avoid introduction of pets 	
Socioeconomic Environment				
Economic Activities / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Disruption of access to local businesses 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Install temporary structures from excavation sites (mainly roads) to local businesses Inform the residents and shops' owners about construction activities and the planned schedule of works Proper communication and coordination with affected owners 	Negligible
Land Use and Development Plans / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Land acquisition economically affecting landowners (no physical displacement is foreseen) 	High	<ul style="list-style-type: none"> The use of publicly owned land over privately owned land shall be encouraged Ensure fair compensation to affected persons (in case of private owned lands) in line with the LARPF. Develop and Implement Land Acquisition and/or Resettlement Action Plan where needed in line with the LARPF Develop and implement community GRM (Section 2.10.3.3) 	Low
Noise / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Nuisance to local residents from sources of noise pollution such as excavators, generators, concrete mixers and other construction machinery and vehicles and from traffic related noise 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement NVMP supplemented with a Noise/Vibration Monitoring Program. Inform occupiers of nearby properties prior to commencement of works where relevant, including the duration and likely noise and vibration impacts. Investigate and record noise complaints Implement TTMP. 	Negligible
Infrastructure / Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Potential destruction of existing offshore utilities such as the gas pipeline and the gas storage ship and/or the phosphate export jetty facilities 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Plan and coordinate with relevant authorities and abide by safety exclusion zone set in the detailed design for the protection of the submerged gas pipeline and the phosphate loading/unloading jetty 	Negligible
Infrastructure / Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Generation of different types of solid waste and domestic wastewater Potential disruption and/or destruction in utilities (electricity network, water supply network and telecommunication services) 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Repair any damage to people and property caused by the execution of the works or the procedures used for execution Develop and implement procedures to manage, rectify, and record any incidents related to utilities damages or community disturbances in line with Section 2.7.2 	Negligible

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
			<ul style="list-style-type: none"> Plan and coordinate with other contractors and the municipality to avoid disruption to utilities and underground infrastructure. Integrate response to damage to infrastructure within the EPRP. Implement PPMP provisions on effluent management (Section 2.10.1.1.1) and WSP 	
Traffic and Transport / Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Potential alteration in ship mobility patterns due to construction activities 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Coordinate with the relevant authorities in Aqaba especially for traffic movement in restricted cases. Set up flags and light signals as agreed with navigational authorities to alert maritime traffic. Limit construction activities and marine traffic restrictions. Implement TTMP (integrating marine traffic management and restricted zones, if any) Strictly adhere to international standard best practice measures related to navigation and safety. 	Negligible
Traffic and Transport / Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Traffic congestion due to construction activities Traffic delays due to the closure of certain streets 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Implement TTMP 	Low
Public Health and Safety / Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Accident and injuries to public because of rehabilitation activities Health risks to the public from the generated dust and noise Traffic accidents and injuries 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement a Health and Safety Management Plan (HSMP) (Section 2.10.1.5) Implement EPRP and TTMP Implement community GRM Ensure close coordination with relevant authorities in Aqaba and implement an exclusion zone in place surrounding the footprint of construction activities at sea. Mark routing of pipelines with buoys so that any obstruction to marine navigation and traffic is avoided. Strictly adhere to international standard best practice measures related to navigation and safety, including management of vessel movement via AIS 	Negligible

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
Occupational Health and Safety Water Desalination Component (Onshore and Offshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Health risks from exposure to dust and noise and construction related accidents Injuries to workers working at confined spaces Health problems from natural environmental challenges such as extreme cold conditions, heat stroke or snake bites Traffic accidents and injuries Risk of spreading of communicable and infectious diseases (such as sexually transmitted diseases (STDs), Influenza and Covid-19) 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Implement a HSMP Keep record of health and safety incidents on site 	Negligible
Occupational Health and Safety Water Desalination Component (Offshore Facilities)	<ul style="list-style-type: none"> Risk of drowning while working on construction of the offshore facilities. 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Implement HSMP provisions on buoyancy equipment and PPEs (Section 2.10.1.5.13) 	Negligible
Labour Influx and General Labour Conditions Water Desalination Component (Onshore Facilities/SWRO) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Social tension between local and foreign workers Culturally insensitive behaviour by workers 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement and abide by Labour Conditions (Section 2.10.3.2) Develop and train staff on Code of Conduct to be signed by all staff and enact a monitoring system to ensure compliance such that noncompliance leads to sanctions and possibly termination Implement community GRM and worker GRM (Section 2.10.3.2.7) and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority Coordinate and implement worker influx plan inclusive of community liaison to deal with the local population and minimize friction caused by contacts between the construction workforce and communities 	Negligible
	<ul style="list-style-type: none"> Gender discrimination and gender-based violence and harassment (GBVH) 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement and abide by Labour Conditions Training of staff on Code of Conduct and raising awareness on GBVH Implement community and worker GRMs and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority 	Negligible

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
	<ul style="list-style-type: none"> Recruitment of minors 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Prohibit the recruitment of minors in any hazardous activity and abide by Labour Conditions on Child Work (Section 2.10.3.2.6) Abide by national legislation and ILO convention on employment of minors 	Negligible
	<ul style="list-style-type: none"> Increase demand/pressure on health services 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Coordinate with local health facilities to ensure availability of health services within area of work 	Negligible
Cultural Resources	<ul style="list-style-type: none"> Unknown artifacts may be uncovered during the excavation activities. 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement Chance Find Management Plan (Section 2.10.1.8) 	Negligible
Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Disruption of nearby sites from construction activities that are source of vibration and dust Effects of Al Hijaz Railway cultural site 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement PPMP and NVMP. Leave a 15-m buffer zone around each site 	Negligible

2.9.5. Environmental and Social Mitigation/Management Provisions during Operation

Table 2-5 comprises the overarching environmental and social mitigation/management provisions for the AAWDC Project technical components which shall be integrated into the BOT Developer's OESMP related to the operation phase of the Project to ensure environmental and social welfare protection and legal compliance.

Table 2-5: Environmental and Social Mitigation during Operation

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
Physical Environment				
Soil and Geology / Water Desalination Component (Onshore Facilities) and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deterioration of soil quality from accidental spills from fuel, oil and other chemicals used for the maintenance and operation of the conveyance pipe or the PSs ▪ Soil pollution due to improper disposal of domestic and office waste as well as improper discharge of domestic wastewater at the various facilities 	Low	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Develop and implement PPMP (Section 2.10.2.1) including provisions for Effluent Management (Section 2.10.2.1.1) and Spill Prevention and Management (Section 2.10.2.1.2) ▪ Develop and implement by WSP (Section 2.10.2.2) 	Negligible
Coastal and Marine Environment / Water Desalination Component	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brine plume may sink to the seafloor and may cause an increase in pore water salinity due to diffusion ▪ Increase in ambient seawater salinity at the mixing zone ▪ Large volumes may affect circulation and mixing processes in the discharge area ▪ Sinking of the brine plume and seafloor spreading ▪ Potential enrichment of nutrients, organic matter, pollutants, or trace metals ▪ Residual chemicals and heavy metals (if present in the concentrate due to corrosion) may accumulate in sediments at the discharge site ▪ Discharge of antiscalants may bind nutrients and ions dissolved in seawater ▪ Sedimentation and accumulation of coagulants in sediments ▪ Potential change in water circulation by open intakes when large volumes of water are extracted ▪ Direct discharge of acidic/alkaline solutions may affect ambient pH in the mixing zone 	Low	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abide by design practices and criteria as presented in Section 2.9.2.2 for seawater abstraction and brine discharge 	Negligible

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
	<ul style="list-style-type: none"> Detergents or complexing agents if used and discharged with the brine may interfere with natural processes of dissolved constituents of seawater (e.g., metals) 			
Water Resources / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Wadis and groundwater pollution from accidental spills during maintenance activities or from the improper disposal of domestic wastewater and solid waste generated from the offices 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement Spill Prevention and Management measures in the PPMP 	Negligible
Energy Resources / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Depletion of non-renewable energy resources such as fuels used for power generation Increase in the fiscal burden on the country as fuel is imported 	High	<ul style="list-style-type: none"> Regular maintenance of stand-by generators and pumps Ensure energy efficiency in all Project related operations 	Moderate
Air Quality / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> GHG and other air emissions from transport methods related to Project operations 	High	<ul style="list-style-type: none"> Proper coordination of transportation of workers, materials, and waste. Considering options for construction crew transport to Project sites Maintain Project vehicles such that generated atmospheric emissions do not exceed threshold emission values set out in national regulations or international recognised standards including those of the EIB/USAID 	Moderate
	<ul style="list-style-type: none"> GHG emissions and other air emissions due to the significant power demand for the operation of the SWRO and PSs 	High	<ul style="list-style-type: none"> Regular maintenance of stand-by generators and pumps Ensure energy efficiency in all Project related operations and at all Project sites 	Moderate
Biological Environment				
Marine Biodiversity / Water Desalination Component	<ul style="list-style-type: none"> Entrainment of macro flora spores, invertebrate larvae, fish eggs and early stages through open intakes Impingement of nektonic species through seawater intake 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Abide by Seawater Intake Recommendations in Section 2.9.2.2 	Low

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
Marine Biodiversity / Water Desalination Component	<ul style="list-style-type: none"> Potential change in moving fish species abundance and diversity in the discharge site Decline of algae stands and seagrass meadows due to increased salinity Potential toxicity to benthic species and change in abundance and diversity due to Increased salinity Loss of nutrients availability needed for plant growth due to binding with discharged antiscalants 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Abide by the Brine Discharge Recommendations in Section 2.9.2.2 	Low
Terrestrial Biodiversity / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Loss of habitat or loss of feeding and nesting grounds due to increased noise levels 	High	<ul style="list-style-type: none"> Design and implement NVMP (Section 2.10.2.5) and BMP (Section 2.10.2.3) 	Low
Terrestrial Biodiversity / Water Desalination Component	<ul style="list-style-type: none"> Wildlife killed or affected due to exposure to hazardous substances from accidental spillage or leakage 	High	<ul style="list-style-type: none"> Abide by provisions related to hazardous substances and waste in the PPMP, WMP and BMP. Upon occurrence of leaks/spillage, rehabilitate impacted site its original condition and monitor post leakage impacts on wildlife. 	Low
Terrestrial Biodiversity / Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Contamination of the biological habitat by spills or leaks of chemicals and lubricants causing deleterious impact on wildlife 	High	<ul style="list-style-type: none"> Abide by Spill Prevention and Management provisions in PPMP. Upon occurrence of leaks/spillage, rehabilitate impacted site to its original condition and monitor post leakage impacts on wildlife. 	Low
Socioeconomic Environment				
General Labour Conditions / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Social tension between local and foreign workers Culturally insensitive behaviour by workers 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Abide by national labour legislation and Labour Conditions specified in Section 2.10.3.2 Implement Code of Conduct for workers and ensure that workers sign and understand the Code of Conduct Develop and implement a GRM and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority 	Negligible

E&S Component / Project Component	Potential Impact	Significance	Proposed Mitigation	Residual Significance
			<ul style="list-style-type: none"> Purchase materials and supplies required for O&M from local suppliers and businesses when possible 	
	<ul style="list-style-type: none"> Gender discrimination and GBVH 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement and abide by Labour Conditions Training of staff on Code of Conduct and raising awareness on GBVH Implement community and worker GRMs and respond to culturally insensitive behaviour and incidents as a matter of priority 	Negligible
	<ul style="list-style-type: none"> Recruitment of minors 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Prohibit the recruitment of minors in any hazardous activity and abide by Labour Conditions on Child Work (Section 2.10.3.2.6) Abide by national legislation and ILO convention on employment of minors 	Negligible
Noise / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Disturbance to the local community from the noise generated from operation of PSs at the SWRO and along the conveyance pipeline 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Implement NVMP Develop and implement TTMP (Section 2.10.2.6) Use and maintain plant and equipment pursuant to the manufacturer's specifications Investigate and record noise complaints. 	Low
Traffic and Transportation / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Traffic congestion during maintenance activities 	Low	<ul style="list-style-type: none"> Implement TTMP 	Negligible
Occupational Health and Safety / Water Desalination Component and Water Conveyance Component	<ul style="list-style-type: none"> Worker exposure to risks of accidents, injuries and health impacts associated with working in confined spaces or exposure to chemicals and drowning (for the offshore facilities). Risk of spreading of communicable and infectious diseases (such as Influenza and Covid-19) between workers in offices. 	Moderate	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement HSMP (Section 2.10.2.4) 	Negligible

2.10. Supplementary Plans and Conditions for the ESMP

Supplementary to Sections 2.8.3 to 2.8.5 above related to the Project ESMP E&S mitigation provisions, which the BOT Developer shall incorporate in the CESMP and OESMP on the basis of the AAWDC Project's detailed design, the following sections aim at providing overarching principles for the supplementary plans that shall be developed and form integral part of these ESMPs.

2.10.1. Construction Plans, Mechanisms and Procedures

2.10.1.1. Pollution Prevention Management Plan

The BOT Developer shall develop a PPMP as part of the CESMP and will be applicable to all Project construction sites. The following sections describe the various topics and conditions that shall be included in the PPMP.

2.10.1.1.1. Effluent Management

The PPMP shall include measures for the management of effluents, defined as liquid discharges transporting a pollutant (dissolved, colloidal or particles), including infiltration, that are generated at Project Areas. A pollutant is a given chemical compound at a concentration greater than the limit value established for that compound according to national regulations and/or international recognised standards including those of EIB and USAID.

If no recognized threshold exists for a chemical compound, the BOT Developer shall provide proof that the concentrations of the chemical in effluents released (discharged) to the environment are harmless to it and to humans.

No effluent generated during construction shall be discharged into water courses or bodies including the marine environment nor to ground surface or infiltrated into subsoils, without prior treatment and without monitoring quality of the treatment's performance to guarantee the absence of pollution in the effluent. Effluent discharge and flow rates into natural water bodies will be managed to control erosion and sediment load (refer to Section 2.10.1.3).

All sources of effluents and outlets to the natural environment shall be listed, located, characterised (flow, expected quality, discharge frequency) and reported.

An Effluent Quality Monitoring Report shall be submitted on a monthly basis during construction, including documentation for each effluent discharge point comprising the following: (a) average flow rates of discharged effluents, (b) discharge frequencies and durations over the month, and (c) the physical and chemical quality of the effluent discharged, for the conformity with set parameters and limit values.

Wastewater

Appropriate measures shall be taken to ensure that discharges of any process wastewater, sanitary wastewater, wastewater from utility operations or stormwater to surface water or seawater does not result in contaminant concentrations in excess of local ambient water quality criteria or, in the absence of local criteria, other sources of ambient water quality.

Adequate sanitation facilities shall be set up for the workforce. Domestic wastewater shall either be discharged to the sewage network (if any), to the on-site Domestic Wastewater Treatment Plant at the Desalination Plant site, or to septic tanks. The condition of the septic tanks shall be checked regularly and accumulated sludge pumped out and disposed to an appropriate regulated facility off-site as per the national regulations. The operation of the on-site Domestic Wastewater Treatment Plant at the Desalination Plant site shall be closely monitored for treated effluent legal compliance pursuant to national legal provisions. Discharge of untreated wastewater or sludge to the sea, streams or wadi beds shall not be permitted.

All excess construction water shall be discharged downstream of construction works. Domestic wastewater and other effluent discharges shall only be permitted where the discharge quality and location conform to the national regulations.

Rainwater and Run-off

Run-off consists of rainwater flow on the surface or the soil and other technical surfaces at Project Areas. Provisions for drainage through all Project worksites and accommodation camps shall be included in the PPMP. These will include measures to ensure that surface water run-off is contained and managed appropriately. Such provisions shall prevent flooding of the sites and the resulting contamination of the surrounding environment.

The natural flow of unpolluted rain and spring water along all rivers, streams, wadis, wadi openings and alluvial fans shall be maintained throughout the construction period.

In case of pollution suspicion (e.g., through to contact with chemicals or waste storage areas), all runoff shall be treated before discharge.

Suspended solids in rainwater shall be removed using sediment traps or settling ponds. Whereas rainwater from vehicle parking areas, machinery areas, workshops shall be subject to treatment with oil interceptors.

Any rainwater pre-treatment units shall be sized, cleaned, maintained and accessible to ensure compliance with the effluent quality criteria set out in national regulations and to allow for monitoring of performance.

2.10.1.1.2. Spill Prevention and Management

The BOT Developer shall identify all potential spill source areas, such as loading and unloading, storage, and processing areas, places where dust or particulate matter is generated, and areas designated for waste disposal. The BOT Developer shall also evaluate the spill potential for any Project stationary facilities, including manufacturing areas, warehouses, service stations, parking lots, and access roads. The PPMP shall define material and waste handling procedures and storage requirements and outline actions necessary to reduce spill potential and impacts on seawater, surface water or groundwater quality.

All platforms where generators, hydrocarbon storage tanks and refuelling stations are installed shall have impervious and chemical resistant surfaces, are drained separately and are equipped with an oil removal treatment (oil-water separator) to prevent pollution. For concrete batching plants, run-off shall be drained to a settling basin, where the pH is buffered.

Vehicle/machinery and equipment operations, maintenance and refuelling shall be carried out to avoid spillage of fuels and lubricants and ground contamination. An “oil interceptor” shall be provided for wash-down and refuelling areas. Fuel storage shall be located in proper bunded areas.

Fuel and hazardous chemicals/materials shall be stored in designated areas, except for quantities generated or required for the daily construction activities. Fuel, oil, or hazardous materials required to be temporarily stored onsite will be stored within secondary containments located at least beyond 100m from any watercourse or the sea.

Fuel and hazardous chemical storage areas shall not be allowed within 50 m of a minor watercourse, within 100 m of a major watercourse, within a floodplain or where there is the potential for spilled fuel and chemicals to enter groundwater through soil percolation.

All fuel and hazardous chemical storage facilities shall be located on flat or gently sloping ground and should be contained within a bund designed to contain at least 110% of the total capacity of the storage containers plus 10% of the aggregate tank volume within the containment area or 20% by volume of the chemical waste stored or as otherwise specified by national regulatory requirements. The bund walls and floor shall be constructed of concrete with appropriate coating protection for corrosion or other suitably impermeable material. The filling connection must be within the bund. No drain valves or other connections through the bund walls should be permitted. Tanks shall be fitted with a gauge to allow the fill level to be monitored during refilling and preferably with a high-level alarm.

Oily water discharges shall not be permitted. Provisions shall be made so that that oil, chemicals, and other contaminants stored on Project worksites and accommodation camps are properly stored, isolated and bunded, with secondary containment of adequate volume where appropriate, to prevent leakage or spillage to the sea, soil, wadis, and groundwater.

All hydraulic equipment shall be laid on percolation preventive surfaces.

For the marine works, there shall be equipment on site to contain and absorb fuel at sea:

- Containment-absorbing boom: long enough to circle the largest vessel at least one and a half times.
- At least a set of absorbent pillows.
- At least a set of absorbent cloths.

Any event of a failure or oil spillage at sea and on the coast shall be reported to the competent authorities (ASEZA, MoEnv, Maritime Authorities) and the oil shall be contained and absorbed immediately. Any other measures shall be avoided (such as the use of chemicals) without the prior approval of the competent regulatory authorities.

Turbidity screens (silt curtains) shall be used to enclose the perimeter of construction works in order to keep the impacted area footprint as minimal as possible and avoid the dispersion of suspended solids generated during the excavation/dredging works.

A regular cleaning and maintenance programme for drainage systems, sumps and oil interceptors shall be implemented at all Project worksites.

2.10.1.1.3. Air Emission Control

Air emissions refer to any discharge into the air of solid substances, aerosols, gases, radiation, or energy, whether point sources (e.g., stacks) or diffuse (e.g., fugitive dust emissions from road use by trucks).

Equipment and vehicles shall be used and maintained so that generated atmospheric emissions are not in excess of the threshold emission values set out in national regulations or international recognised standards including those of the EIB and USAID.

The fleet of vehicles or equipment emitting combustion gases shall be maintained at the intervals and according to the methods specified by the manufacturer.

The maintenance records for the fleet of vehicles, machinery, and equipment shall be recorded.

The PPMP shall describe the road sections designated for the application of dust suppression agents and the methods and frequencies programmed. Where it is deemed that dust is impacting or may have an impact on human, plant, or animal receptors or where dust may cause sedimentation of watercourses/water bodies or unacceptable levels of soil loss, water shall be applied to the area creating the dust and consideration shall be given in implementing other dust control measures such as using windbreaks, netting screens or semi-permeable fences; controlling vehicle speeds to reduce traffic-induced dust dispersion and resuspension by setting and enforcing speed limits. This shall include posting speed limit signs in sensitive areas; ensuring trucks hauling sand, dirt or other loose materials are covered (sheeting trucks); suspending topsoil stripping and replacement during strong winds; using a dust collection system for bulk materials unloading; wet suppression (as needed, depending on the soil type) in the dry season, where unpaved roads and/or the working strip is located < 200 m from settlements taking appropriate abatement measures.

When storage, transport and handling of bulk materials is made in the open air and exposed to the wind, the necessary dust abatement measures shall be implemented.

2.10.1.1.4. Documentation, Procedures and Training

Detailed description of practices and procedures that will be used to prevent spills and other emergencies from occurring shall be included in the PPMP. These procedures shall provide for employee training, inventory monitoring, inspection, secondary containment, etc. and shall include:

- Worksite site characterization comprising the following information:
 - Site data description inclusive of location, and nearby businesses or residences, site plan showing location of storage areas for hazardous materials/waste, location of storm drains, yard drainage, wadis, etc.
 - Products/Materials Lists comprising the types and amounts of hazardous materials stored at the particular worksite/facility site (wastes and products).
 - Emergency Contacts List of individuals who should be contacted in the event of a spill or other emergency. This list should include all relevant management and site personnel, police, fire, health department personnel, clean-up contractors, chemical treatment/disposal companies, and other local agencies and authorities, as necessary.
- Response actions comprising the following information:
 - Denomination of person(s) who will be responsible for responding to spills and notification of emergency response teams.
 - Description of equipment and material located on-site to be used in spills' response as well as marking of the location of said response equipment and material.
 - Description of plans for evacuation of employees and third parties.
 - Detailed description of procedures that will be followed in responding to emergency situations.
- Audit and Review Procedures
- Communications and Reporting Procedures

- Personnel Training Requirements/Procedures

Moreover, the PPMP shall clearly document the locations of spill response equipment and procedures to be used and ensure that procedures are clear and concise. The plan shall include step-by-step instructions for the response to spills and also identify individuals responsible for implementing the plan, define safety measures to be taken with each kind of hazardous material/waste, specify how to notify appropriate authorities, such as police and fire departments, hospitals, or municipal sewage treatment facilities for assistance, set out procedures for containing, diverting, isolating, and cleaning up the spill, and describe the spill response equipment to be used, including safety and clean-up equipment.

An outline but concise PPMP shall be posted at appropriate points at all Project worksites. In addition, the PPMP shall be evaluated and updated on semester basis by the BOT Developer along the duration of construction.

Training is necessary to ensure that all worksite personnel/operations personnel are knowledgeable enough to follow the procedures outlined in the PPMP. The BOT Developer will be responsible for making equipment and materials for clean-up readily accessible, and for marking them clearly so that site personnel/operations personnel can follow procedures quickly and effectively.

2.10.1.2. Waste Management Plan

The BOT Developer shall develop a Waste Management Plan (WMP) as part of CESMP, detailing the amount and type of waste that will be produced at Project sites and how this waste will be reduced, reused, recycled, or disposed of. The WMP shall be updated during the construction phase at semester basis to record how waste is being managed and to demonstrate that any materials which cannot be reused or recycled are disposed of at a legitimate site and in a manner pursuant to the Jordanian regulations and international best practice, as well as EIB and USAID E&S standards.

The WMP shall take into consideration the following measures:

- Avoid unnecessary and/or prolonged solid waste accumulation especially at the tidal zone, the beach front, and other sensitive areas.
- Whenever waste accumulation, prolonged storage or use of area close to the water (tidal zone) is unavoidable, reduce disposal of waste, leakage of leachate and blocking of water courses.
- Restore areas used as temporary storage grounds immediately after the completion of the construction activities.

Waste shall be categorised according to the following definitions:

- Non-hazardous solid waste generated at construction and/or decommissioning sites including excess fill materials from grading and excavation activities, scrap wood and metals, and small concrete spills. Other non-hazardous solid waste include office, and household waste when these types of operations are part of construction project activities.
- Hazardous solid waste including contaminated soils, which could potentially be encountered on-site due to previous land use activities, or small amounts of machinery maintenance materials, such as oily rags, used oil filters, and used oil, as well as spill clean-up materials from oil and fuel spills.

2.10.1.2.1. Spoils and Excavation Materials

Spoils and excavation materials shall be managed in line with the Construction Methods Plan (refer to Section 2.9.3). Whenever cut materials are not suitable to be used for filling, the BOT Developer shall identify a final destination site that is neither ecologically sensitive nor important. Conducting an ecological assessment of this site is a prerequisite and shall be approved by the relevant authorities.

If marine works tunnelling of the outfalls (or intakes) is adopted, then the drill cuttings, drilling muds and excavated materials generated by this operation shall be screened and contained in a barge for transportation and disposal onshore on dedicated sites approved by the relevant authorities. Marine disposal of such material shall be prohibited.

All measures shall be taken on board the vessels that will perform/assist the marine/coastal works to prevent marine pollution as set out in national laws and regulations and EIB/USAID E&S standards.

The workspace in the coastal environment shall be reduced to the minimal operational area and time required.

On the coastal part, the workspace and the access thereto shall not use concrete, asphalt, or any other permanent sealing material.

Spoils excavated for the establishment of trenches for the pipelines shall be backfilled into the trench and the excess spoil shall be spread out and re-profiled along the length of the pipeline route.

No dumping of spoil or any other type of waste in the surrounding environment or at any location other than to sites approved by the competent national authorities will be allowed and after actions have been taken to assess and minimize the effect on the environment and public health.

Large quantities of concrete or bentonite slurries shall be mixed in enclosed/shielded areas.

Bentonite slurry or similar debris generated from pile driving or other construction activities shall be disposed of to avoid overflow into surface water bodies or at sea or form mud puddles in the works area.

On completion of the laying of marine pipelines, any temporary launching plant shall be dismantled and the scaffolding removed so that no waste will be left on the seabed and on the coast. Furthermore, all necessary actions shall be taken to rehabilitate the coastline, by the transfer of sand from where it is accumulated (if it is accumulated) to the place where it is recessed (if it is recessed). The necessary actions shall also be taken to rehabilitate the coast by blurring of signs of excavation, cleaning and levelling the sand and any additional actions required by national laws and regulations.

On completion of construction works, efforts shall be made to restore the situation to its original state including the dismantling of all temporary roads and installations.

All dust generating materials transported to and from the construction worksites shall be covered by sheeting.

The wheels of vehicles leaving the worksites shall be cleaned so that dirt and mud is not spread on surrounding roads.

The following shall be implemented to the extent possible/practicable:

- Minimize storage time of spoils stockpiles.
- Align stockpiles to prevailing wind to minimise surface area exposed to wind erosion.
- Minimize stockpiles height and use gentle slopes and compact stockpile surfaces.
- Store materials away from the site boundary and downwind of sensitive receptors.
- Minimize height and fall of excavation materials during handling.
- Minimize cutting and grinding on site.
- Equipment and techniques shall be used such as dust extraction to minimise dust. A wet cutting saw or the use of vacuum extraction shall be considered.

In the event that excavation spoil materials are encountered with detectable levels (above natural background) of radiation from concentrations of naturally occurring radioactive ores (such as Uranium Oxide, deposits of which have been found in other parts of Jordan), the Radiation Protection Directorate within the Jordan Nuclear Regulatory Commission shall be notified, and suitable spoil handling, storage and disposal measures shall be developed and applied accordingly.

2.10.1.2.2. Non-hazardous and Domestic Waste

Specific measures that have to be implemented to achieve waste reduction and to maximise reuse and recycling of waste materials shall include segregation and storage of different types of waste in different containers or stockpiles and provision of separate labelled bins for collection of aluminium cans, plastics and waste paper. Wood, steel and other metals shall be separated from construction and demolition waste, to enable its re-use and/or recycling.

Proper storage and site practices shall be employed to reduce the potential for damage or contamination of construction materials; and ordering and stocking of construction material shall be carefully planned to avoid unnecessary generation of waste.

General waste shall be transported directly to the nearest local and approved landfill for final disposal. If no landfill area exists nearby and providing a suitable location can be found to avoid transporting the waste over long distances, consideration may be given in coordination with the Project Promoter to establish a Project associated landfill site. In this event, the landfill design and operation shall meet international standards (e.g., EU Landfill Directive) and be undertaken pursuant to the national planning and permitting requirements, and in close liaison with the competent regulatory/permitting agencies.

Local recycling companies shall be contacted to arrange for the recycling of as many waste types as possible.

The following materials may be collected separately for recycling from each Project worksite and accommodation camps: ferrous metal (construction sites only), non-ferrous metals (construction sites only), wood (construction sites only), plastic bottles (all sites), waste oils (all sites where vehicles are based), and paper/cardboard (all sites).

2.10.1.2.3. Hazardous Waste

The WMP shall ensure prevention of the generation of significant amounts of hazardous waste through good management and control actions. Waste reduction shall be achieved by careful planning and design, as well as by ensuring the implementation of good site practices.

The WMP shall comprise detailed procedures for working with chemical products and hazardous materials and handling hazardous waste.

Hazardous materials are those that pose a potential risk to human health or the environment and include cleaning chemicals, solvents, and fuels.

Any hazardous waste generated at any of the Project worksites and camps shall be temporarily stored safely and securely for later disposal. Hazardous wastes shall be handled to avoid potentially dangerous incidents due to escape of the waste or mixing of incompatible waste. No hazardous waste shall enter the non-hazardous waste stream.

Storage areas for hazardous waste shall be clearly labelled and used solely for the storage of hazardous wastes; have adequate ventilation; be covered to prevent rainfall entering (water collected within the bund), and be arranged so that incompatible materials are appropriately separated.

Should the hazardous waste management be conducted by third parties, they must be reputable and accredited in Jordan for this activity, such that the waste shall be disposed at the MoEnv operated Hazardous Waste Facility at Swaqa, should the type of hazardous waste indeed be accepted at this facility. The capability and track record of waste collectors shall be assessed and confirmed in coordination with the competent regulatory authorities prior to the appointment of any such sub-contractors.

Containers used for the storage of hazardous wastes shall be suitable for the substance they are holding, resistant to corrosion; maintained in a good condition, and securely closed; display a label in Arabic and English to state clearly the nature of the waste, any hazards which it may pose, contact numbers of persons that can provide additional information in the case of an emergency, and display any international hazard warning sign as appropriate.

Hydrocarbons, lubricants, paints, solvents, and batteries shall be transported in drums to suitable waste management facilities.

Any contaminated land encountered during construction works shall be dealt with in compliance with the relevant regulations and in agreement with the competent regulatory authorities. All contaminated land, whether existing, or as a result of spills or leakage during construction, must be treated/disposed in a manner approved by the competent national regulatory authorities.

Vehicles carrying hazardous waste to be labelled appropriately. If hazardous waste is mixed with non-hazardous waste, the entire mix will be considered and handled as hazardous.

All transportation vehicles shall be equipped with suitable materials or equipment to contain, handle, and remove accidental spillages.

2.10.1.2.4. Other Provisions

No organic waste shall be used for backfilling. Original material shall be used as far as possible, supplemented by approved inert material where necessary.

The open burning of any waste, hazardous and non-hazardous, at construction sites, permanent Project sites or workers' accommodation camps shall be prohibited.

Hazardous and non-hazardous waste shall be securely transported from the point of arising to storage facilities and from there to treatment or disposal facilities to avoid spillages, windblown litter, and other potential environmental issues. The following precautions should be observed:

The type, material, and integrity of transport packaging and containers shall be appropriate to the type and class of waste being transported.

Transportation vehicles shall be appropriate for the type, class and quantity of waste being transported in terms of its composition, load capacity, need for covering, etc.

Strict loading and unloading procedures shall be followed to avoid any waste loss.

Each worksite shall have one or more staff with responsibility for implementing the waste management procedures detailed in the WMP.

The WMP shall be disseminated to all Project worksites and camps and to all subcontractors working on the Project Areas.

All personnel shall be trained in proper waste management procedures as appropriate to their level of responsibility and duties. This includes training in concepts of site cleanliness and good housekeeping, and on appropriate waste management procedures, including waste reduction, reuse, and recycling under the waste management hierarchy.

A waste register shall be established since the mobilisation of the construction works and maintained throughout construction duration. This register shall record all waste management operations from production through to collection, transport, treatment, and final disposal. The following aspects should be documented in this register: Type of waste; Waste quantities; Name and address of the third-party waste management facilities receiving waste or parties taking possession of the substances no longer considered as waste; Name and address of waste transport Contractors; Planned waste treatment; Final disposal locations.

The WMP shall be structured to include at minimum the following contents:

1. Introduction
 - *Project Description*
 - *Purpose of the WMP*
 - *Scope of Application of the WMP*
 - *Terms and Definitions*
2. Involved Parties, Roles and Responsibilities
 - *Client*
 - *Principal Contractor*
 - *Principal Designer*
 - *Sub-contractors*
 - *Materials Suppliers*
 - *Waste management contractors*
3. Regulatory Framework
 - *Waste Management Principles*
 - *Jordanian Legislation*
 - *International Standards (EIB, USAID)*
4. Implementation Schedule of the WMP
5. Determination of Types of Waste
 - *Construction and demolition waste*
 - *Excavated materials*
 - *Hazardous waste*
 - *Non-hazardous waste*
6. Estimation of Waste Generation
7. Waste Management Procedures
 - *Waste Prevention and Minimisation*
 - *Preparation for Reuse*
 - *Recycling*
 - *Other recovery*
 - *Disposal*
 - *On-site waste management*
 - *Off-site waste management*
8. Monitoring, Reporting, and Control Procedures
 - *Waste Register*
 - *Documentation for Waste Transportation*
 - *Reporting*
 - *Audit and Control*
 - *Quality Monitoring*
9. Review and Updating Procedures
10. Personnel Training Requirements/Procedures

2.10.1.3. Erosion and Sediment Management Procedures

Erosion and sediment control shall be taken into consideration from the beginning of the construction phase through development and implementation of the Erosion and Sediment Management Procedures.

Earthworks shall be planned and the management of space should be optimised to ensure that all cleared surfaces and areas exposed to soil erosion are minimised on all Project Areas.

The appropriate locations and the type of erosion control measures required shall be determined.

Covers shall be used to prevent erosion from exposed heaps of chemicals.

As far as practicable, erosion matting shall be installed to provide an immediate protection for slopes against erosion, prevent the washing-out of seeds and enhance the micro-climatic conditions in the soil for plant growth. Erosion matting is used to provide temporary protection of the soil surface until sufficient natural vegetation cover has been established.

2.10.1.3.1. Borrow Pits and Quarries

Operation of a new borrow area on land, in a river, or in an existing borrow pit area, shall be subject to prior approval by the competent national regulatory authorities, and the operation shall cease if so instructed. Borrow pits shall be prohibited where they might interfere with the natural or designed drainage patterns. River locations shall be prohibited if they might undermine or damage the river banks, or carry too much fine material downstream.

It shall be ensured that all borrow pits used are left in a tidy condition with stable side slopes and are drained ensuring that no stagnant water bodies are created, which could breed mosquitoes.

Rock or gravel taken from a river shall be far enough removed to limit the depth of material removed to one-tenth of the width of the river at any one location, and not to disrupt the river flow, or damage or undermine the river banks.

The location of potentially required crushing plants shall be subject to the approval of the competent national regulatory authorities, and not be close to any environmentally sensitive areas or to existing residential settlements and shall be operated with approved fitted dust control devices.

2.10.1.3.2. Earthworks

Earthworks shall be properly controlled, especially during any heavy rainfall periods.

Cut and fill slopes shall be maintained stable at all times and the least possible disturbance should be caused to areas outside the prescribed limits of the works.

Cut and fill operations shall be completed to final cross-sections at any location as soon as possible and preferably in one continuous operation to avoid partially completed earthworks, especially during rainfall.

To protect any cut or fill slopes from erosion, in accordance with the drawings, cut off drains and toe-drains shall be provided at the top and bottom of slopes. Cut off drains shall be provided above high cuts to minimize water runoff and slope erosion.

Any excavated cut or unsuitable material shall be disposed of in designated tipping areas pursuant to the approval of the competent national regulatory authorities.

Tips shall not be located where they can cause future slides, interfere with agricultural land or any other properties, or cause soil from the dump to be washed into any watercourse or at sea.

Drains may need to be dug within and around the tips, as directed by the competent national regulatory authorities.

Topsoil is the uppermost and most fertile portion of the soil (unless indicated otherwise, the top 25 centimetres), containing organic matter, seeds and nutrients that promote vegetation growth. Its presence is a key factor in promoting revegetation success. Consequently, preserving topsoil is a key component of revegetating worksites and restoring the soil's ability to protect itself against erosion. The following basic principles of good topsoil management shall be observed:

- Topsoil shall be removed from working areas only when absolutely necessary. Areas subject to topsoil stripping will be identified prior to any grading activities.
- Any plant, turf layer or root mass shall be stripped together with the topsoil, except in case of wetlands where the turf will be stripped separately from the topsoil layer where practical. Topsoil shall be removed using backhoes.
- Topsoil shall be stored in a manner enabling its reuse during the rehabilitation of any Project Areas.

2.10.1.3.3. Sediment Control

Marine Works

In case cutter suction dredging will be applied, then the material shall be cut and sucked onto the dredger into a hopper, and the material from the hopper shall be further deposited next to the trench or at a designated site onshore or offshore (pursuant to permits to be issued by ASEZA and MoEnv). When the intake/outfall pipelines are laid, then the dredger shall collect the deposited materials and shall distribute them over the pipelines / trenches as backfill. The overall area where dredging is performed shall be cordoned off with silt curtains around it and close to the trenches to contain any plumes of suspended solids generated from the dredging and backfilling activities.

In case backhoe dredging will be applied, then the trenching shall be done by a long reach excavator and the material shall be deposited to the side of the trench or to a floating hopper barge alongside the trench (pursuant to permits to be issued by ASEZA and MoEnv). When the intake/outfall pipelines are laid, then the stored materials on the side of the trenches shall be deposited by the excavator back over the pipelines and trenches. Similarly, silt curtains shall be deployed around the perimeter of dredging to avoid sediment migration and control the spread of suspended solids plumes within the confined area of the marine works. The amount of dredged materials shall be planned and then managed in a manner so that what is to be dredged and then ultimately reused for the backfilling of installed intake/outfall pipelines.

During backfilling, provisions shall be taken so that the same sediments are put back onto the seabed from the bottom back on the top surface (i.e., with potential marine fauna and flora).

It shall be ensured that the amount of seabed dredging is kept to the required footprint and volume.

It shall be ensured that the footprint of temporary sediment storage is kept as minimum as practicably possible and to near-by locations considered as less sensitive or low quality in terms of dwelling species (e.g., any corals or seagrasses).

It shall be ensured that dredging activities take place outside the spawning period of corals (noted that corals in the Gulf of Aqaba spawn repeatedly every year on the full moon during June and July). The most appropriate season for dredging activities shall be assessed and selected, e.g., early spring / late autumn so that winter storms and summer upwelling is avoided and subsequently sediment plume extent is reduced.

Dredging activities for the routing of the intake/outfall systems shall avoid as practicably as possible any spots of healthy corals. If this is not technically feasible considering the physical constraints of the target marine location (e.g., space left in between the phosphate loading jetty and the submerged gas pipeline), then any corals found in the path of the pipelines shall be carefully removed and transplanted on the basis of the approved Corals Transplantation Protocol under the supervision of ASEZA. In addition, the BOT Developer shall promote artificial reef development around the marine infrastructure, such as along the pipeline route, around the intake structures.

Inland Works

Sediment control barriers shall be installed to slow the flow of water and control sediment transport at Project Areas with (a) a gradient of more than 20%, and (b) where land is disturbed by the works or where stockpiled mineral material is exposed to sheet or rill erosion.

Sediment control barriers shall be installed on the slope or at the base of the slope to protect the natural drainage system from sediment accumulation at levels higher than the natural situation. These barriers shall comply with the following principles:

- Made with geotextiles or straw bales or any other means pursuant to the Project specifications.
- Deployed before the start of works and removal of topsoil. Barriers can be used for the physical demarcation of working areas.
- Installed, cleaned, maintained, and replaced according to manufacturer recommendations.
- If applicable, the drainage surface area not to exceed 1,000 m² per 30 m of barrier. The length of the slope behind the barrier shall be less than 30 m, and not to be used for flows in excess of 30 l/s.

2.10.1.3.4. Backfilling and Stockpiling of Backfill Materials

In case mineral material stockpiles exceed a height of 6 m, with a maximum slope of 3:2 (height: volume), the slope shall be crossed at a height of 3 m by a berm with a minimum width of 2 m and with a peripheral drainage trench, to ensure stability and resistance to rainwater runoff erosion.

For permanent backfill material stockpiles, the stockpile shall be shaped and compacted every 30 cm to ensure long-term stability.

Temporary stockpiles in place for more than 60 days shall be protected against runoff erosion by (a) revegetation using fast growing grass species, either by direct seeding or by hydro-seeding, or (b) using other natural anti-erosion cover according to the Project specifications.

Side casting during the construction of linear structures (roads, pipelines, transport lines) shall be permitted under the following conditions:

- For natural gradients with a slope < 40%, the side cast materials are piled to create a slope of less than 2H:1V.
- For natural gradients with a slope > 40%, to ensure stability, 3m wide berms will be installed perpendicular to the slope and onto which the side cast material is deposited. Regular earthworks to maintain the form of the side case and long-term stability of the side cast is carried out. The slope of the side cast in general does not exceed 3H:2V.

2.10.1.3.5. Site Rehabilitation

All Project Areas and landscapes disturbed by the works shall be rehabilitated to their original condition where possible upon completion of construction and prior to commissioning. Close collaboration with all statutory stakeholders will be conducted in cooperation with the Project Promoter during the reinstatement.

The planned rehabilitation and/or revegetation works shall be described in the CESMP. These shall comprise methods, plant species to be used and their origins, activity schedule based on a progressive commissioning of Project Areas.

As a minimum, the following reinstatement activities shall be undertaken:

- All construction areas/yards shall be checked for spills of substances such as oil, paint, chemicals, other types of waste, and these shall be cleaned up.
- Any temporary services, e.g., chemical toilets shall be removed.
- Surfaces shall be checked for waste products from activities such as concreting/asphalting and cleared accordingly. All surfaces hardened due to construction activities shall be ripped and concrete/asphalt material removed.
- Fences, barriers, and demarcations associated with the construction areas footprint shall be removed from the sites.
- All residual stockpiles must be removed from the sites.
- Any quarries used for sourcing construction materials shall be rehabilitated accordingly.
- Any damages that the construction works has caused to neighbouring properties must be repaired.
- All temporary buildings, campsites, and free standing and underground structures (e.g., piping, underground tanks, sumps, and basins) shall be removed.
- All waste and rubble shall be removed and disposed of in accordance with the provisions set out in the WMP (refer to Section 2.10.1.2).

After removal of buildings structures and rubble, Project Areas shall be returned to their original condition, according to the following provisions: (a) land is levelled to ensure that run-off water drains without eroding soil or stagnating in pools; (b) rehabilitated Project Areas do not represent hazards for people. Areas near steep drops at quarries are fenced off and indicated with permanent concrete warning signs. Holes are refilled. Sharp or unstable items are rendered inoffensive. The use of a geotextile cover is particularly important where there is a slope, or where the soils are likely to remain exposed for any period of time while the new vegetation establishes itself; (c) All Project Areas disturbed by the works shall be revegetated if vegetation was cleared at the commencement of works. Topsoil must be replaced back to disturbed surfaces and used to revegetate disturbed areas (refer to Section 2.10.1.4), and (d) Exceptions related to restoration to the original state may be accepted where, after consultation with the competent national authorities and stakeholders, a decision is made to hand over a certain facility (for example a road, a well, or a building) to be maintained for the use of the local population.

2.10.1.3.6. Site Conditions Documentation

The changes in condition of all Project Areas from the start of works until the completion of works and commissioning shall be documented. Documentation shall comprise dated and geo-referenced colour photographs taken from a constant angle and viewpoint.

Site conditions shall be documented at the following stages at minimum:

- Before any Project Area disturbance at the start of works.
- On completion of works, but prior to starting rehabilitation.
- On completion of rehabilitation and revegetation, if necessary.

The CESMP shall specify (a) the list of viewpoints to be used, (b) the areas to be photographed, and (c) the methods used for taking and archiving photographs, according to industry photographing and archiving standards.

Adjacent areas (100 m from the perimeter of the Project Areas) shall be also included in photographic documentation.

2.10.1.4. Biodiversity Management Plan

As part of the CESMP, a BMP shall be prepared and implemented taking into consideration the measures described in this section.

Based on the detailed design and final project routing, a constraints map shall be developed, showing the areas where sensitive, endangered, or breeding species are known to occur, including protected areas, sites of importance for nature conservation, wildlife refuges, nature and national parks, important bird areas. Seasons for the protection of birds and wildlife shall be identified.

2.10.1.4.1. General Provisions

Where clearing is required for permanent works, for approved construction activities and for excavation operations, local geomorphology, natural drainage systems and natural vegetation shall be conserved and protected from the resulting damage to the extent possible.

Changing the morphology, the local drainage systems and clearing of flora shall be prohibited outside the proposed project construction zones and corridor.

Throughout all Project areas, the following shall be implemented:

- Avoid changing topography within large wadis and runoff areas.
- Avoid and strictly prohibit wildlife persecution, hunting, and all forms of animal and plant collection and active taking.
- Strict prohibition off-road driving, strict prohibition of shooting and active taking of animals and birds, active enforcement of relevant hunting regulations
- Strict prohibition of tree cutting by the project staff and workers, and applying fines and charges on non-compliance by the staff.
- Avoid unnecessary removal of native vegetation and wood collection by workers within the designated corridor are avoided and prohibit beyond the corridor.
- Avoid introduction of pets
- Avoid unnecessary excavation and off-road driving and utilize existing roads instead of making new ones whenever possible.
- Surround open trenches with a fence that prevents small animals falling in.
- Avoid blasting as much as possible
- Minimize land levelling and destruction of existing habitat by identifying early machinery movement routes and excavated material accumulation areas.

After work completion, all work areas shall be rehabilitated, smoothed and graded in a manner to confirm the natural appearance of the surrounding landscape (refer to Section 2.10.1.3.5).

All construction personnel shall adhere to the following:

- Not approach, injure, hunt, capture, possess, feed, transport, rear, or trade wild animals and/or collect birds' eggs within the Project Areas.
- Not collect flora or fauna species on the Project Areas.

- Be informed and aware of the importance to protect species, habitats, fauna, and flora and about wildlife encounter procedures. Provided information and awareness training shall be documented.

Excavations shall be protected with temporary fencing to prevent injury to animals and any trapped uninjured animals shall be released immediately. Whereas any injured endangered and/or larger animals shall be reported to the Construction Supervision Consultant if appointed who will inform the Project Promoter and the competent national authorities.

Regarding habitat loss/degradation and habitat fragmentation the following measures shall be taken:

- Permanent infrastructure shall be sited on unused land of no particular ecological value.
- No construction materials shall be taken from the surrounding environment unless otherwise specified in the respective management plan.

Best construction site practices shall be adopted to minimize the risks of adverse effects on neighbouring habitats/species from the Project construction activities (dust, noise, waste disposal, etc.). This shall include appropriate sanitation, drainage, and litter collection facilities at workers camps pursuant to the CESMP and national regulations.

Invasive Alien Species (IAS) shall not be introduced in Project Areas. All construction machinery imported from overseas shall be inspected to detect IAS and washed before dispatching to the Project Areas. Where necessary, IAS control procedures (e.g., physical removal, slashing, mulching, herbicides, etc.) shall be developed. The methods to be used to control or prevent such species shall not cause adverse impacts on the environment or communities.

2.10.1.4.2. Protected Areas

Sensitive areas, including Important Bird Areas and existing and proposed protected areas, and other areas identified as particularly sensitive in the ESIA study shall be protected as follows:

- Apply nature conservation legislation, including restrictions related to protected areas.
- Confine vehicles as well as vessels to identified access corridors. No off-path trips shall be permitted and speed limits shall be observed.
- Restrict night work and use of lights both onshore and offshore.
- Minimize or avoid contact with birds
- Provide construction staff and workers with orientation as to the sensitivity of the area and specific ecosystems and training to minimize disturbance or damage.
- Restricting the number and size of worksites and campsites required to the minimums necessary.
- Ensure selection for the project offices and camp locations that avoid biodiversity sensitive areas or sites that might require substantial modification of the natural landscape and morphology.
- Implement forest fire prevention methods.
- Preserve the trees and shrubs in the side wadis, wadi mouths and alluvial fans around the worksites.
- Avoid breeding, feeding, and nesting sites of endangered species.
- Avoid disturbance of unique vegetation assemblages mainly sand dunes and granite scups and alluvial fans that harbor Acacia woods in the southern segments where they occur.
- Avoid the removal of the Acacia, Tamarix and other native tree community and translocation of those unavoidable ones (if applicable) in coordination with related authorities including the Ministry of Agriculture, the Royal Society for the Conservation of Nature, the Ministry of Environment and Aqaba Special Economic Zone Authority.

2.10.1.4.3. Marine Environment

Any corals found in the routing of intake/outfall pipelines shall be carefully collected and transplanted based on the Corals Transplantation Protocol and Plan as approved by ASEZA. In addition, the BOT Developer shall promote artificial reef development around the marine infrastructure, such as along the pipeline route, around the intake structures

Any sensitive species such as corals and seagrasses shall be protected against sediments plumes and potential blanketing through sediment control measures (refer to Section 2.10.1.3.3).

To limit the risk of introducing marine invasive species, ballast water and anti-fouling systems of vessels arriving from other bioregions shall be controlled in accordance with International Maritime Organization (IMO) conventions and guidelines.

2.10.1.4.4. Clearing of Vegetation and Revegetation

Areas cleared prior to undertaking earthworks shall be shown on a plan with a minimum scale of 1:10,000. Physical demarcation of zones shall be undertaken ahead of any clearing activities commencement. Trees and areas to be cleared shall be marked precisely so that clearing is undertaken without damage to adjacent non-cleared areas. Topsoil shall be stored within the cleared areas at the edge of the cleared zone. Clearing should be undertaken through working from the edge of the zone inwards.

The works, including the opening up of the right of way and other worksites (e.g., camps, access roads, storage yards, etc.) may require vegetation clearance in work areas. Vegetation includes crops, trees, shrubs, bushes, grasses, and other minor vegetation. The construction staff shall be trained in the controlled felling of trees to prevent impacts beyond worksites. They shall be also trained on the importance of identification and preservation of wild fauna encountered and disturbed during the stripping operation.

The BMP shall describe the planned methods and schedule for vegetation clearing and considering that clearing of vegetation should be only limited to that which is strictly necessary to the construction activities.

Vegetation clearing using chemicals shall not be permitted.

Vegetation clearing using bulldozer shall not be permitted in zones less than 30 m from areas designated as sensitive, or as set out in national pertinent regulations, where only manual clearing shall be authorised.

Where possible, any cutting of vegetation on steep hillsides shall be minimal.

Where it is not possible to restrict the timing of construction practices, vegetation shall be cleared outside breeding periods of relevant species so that works can carry on into this period unhindered.

The felling of trees shall be avoided to the extent possible. Fallen trees may be used for building gabions, if required for land stabilization. Vegetative material shall not be used for construction purposes and shall be stockpiled at the edge of worksites.

During clearing, tree trunks shall be stockpiled differently as per their diameter to large ones and smaller ones including also branches, leaves, stumps, and roots.

Burning of cleared vegetation shall not be permitted. Areas of gathered plant material shall be separated to prevent flames spreading in the event of a fire.

The removed vegetation shall be placed far from surface water bodies. Large woody debris shall be stored along the outside edge of worksites in clear areas. Small twigs, branches and pieces of vegetation may be used for composting along with biodegradable waste generated in the camps and worksites areas pursuant to national regulations.

Final disposal of excess materials from vegetation clearing activities shall be undertaken pursuant to the WSP and national regulations.

Revegetation, where and when required, shall be undertaken gradually throughout the duration of construction works, as required, and not to be limited to the rehabilitation of Project Areas at completion of the works.

The species to be used for revegetation must be suitable for the local environmental conditions, and selected according to the rehabilitation program purposes i.e., stabilisation of backfill, landscaping, drainage, prevention of erosion, etc. and in line with the Permitted Species List for each Project Area as defined during the detailed design. Non-native species shall not be introduced to the area during revegetation and landscaping.

Fertiliser application shall be limited to areas where it is necessary to establish a rapid vegetative cover for erosion control purposes in areas of high risk. Any fertiliser applications must be formulated and performed so that natural nutrient balances in adjacent ecosystems are not altered, particularly where there are nearby water bodies.

Routine maintenance of revegetated areas shall be undertaken.

Noxious weeds and invasive species within revegetated areas, if found, shall be controlled.

2.10.1.5. Health and Safety Management Plan

Based on a risk assessment to be conducted, the BOT Developer shall develop a HSMP as part the CESMP, which shall identify and specify the following:

- All health and safety risks relating to the execution of the Project works, including gender-specific risks;
- Prevention and protection measures to control risks related to the execution of the works/operations, by differentiating, where necessary, measures concerning the protection of women and men;
- Human and material resources required;
- Works requiring a permit (e.g., blasting, working at height, working in confined spaces, etc.); and
- Emergency plans to be implemented in the case of an incident or accident.
- Training of staff.

The BOT Developer shall ensure efficient and effective H&S communication and consultation with all personnel involved in the Project Areas construction activities. This includes but is not limited to toolbox meetings prior to the start of the works, worksite H&S meetings on a regular basis with all parties involved (including subcontractors, the Construction Supervision Consultant if appointed and third parties).

The BOT Developer shall ensure that supervision, directly in charge of construction activities, fully brief and discuss with personnel at H&S Toolbox Talks at the start of each work day and prior to commencing new activities. These talks should be conducted in Arabic. A checklist shall be utilised for this purpose. At a minimum it shall include the following: Nature of the job; Associated hazards; Safe working methods to be adopted; Requirements of the Permit to Work.

Adequate training shall be provided to all employees working on Project worksites who may be exposed to harmful substances and situations. Employees shall be trained to prepare for the work to be done, including knowing what the hazards are at the site, learning how to use the PPE needed to perform tasks safely, understanding the work practices that will reduce risks, using safe engineering controls and equipment, and recognizing the signs that may indicate overexposure to a hazard.

2.10.1.5.1. Safety and Security

The BOT Developer shall evaluate the security strategy and arrangements required for all worksites including transport. This evaluation shall be performed by qualified security experts and should form the basis for the Worksite Security Strategy and Plan which shall be submitted as part of the HSMP. The Security Strategy and Plan shall describe:

- Security risks and the identified mitigation / management measures
- Roles and responsibilities including details of the EPC Contractor and Subcontractors
- Detection, monitoring and management procedures
- Escalation plans including resources

The facilities and equipment used by the BOT Developer shall be installed, maintained, revised, inspected, and tested pursuant to the manufacturer's recommendations. The recommendations shall be available in an appropriate language.

To safeguard local community members and the public, A Community Health and Safety Plan shall be developed as part of the HSMP and include the following:

- Fence the construction area from all sides to prevent access to the site
- Prohibit unattended/unauthorized public access
- Install proper fence marked by red warning lights at night around excavations, material dumps or other obstructions at the construction sites (especially along the proposed roads where the conveyance pipeline will be installed)
- Install warning signs for drilling and construction at the external part of the site and at a distance of 100 meters
- Equip Project drivers with telephones for contacting the emergency services to enact the EPRP if necessary in case of emergency.
- Keep Project stakeholders informed of the Project (in particular its schedule) and monitor stakeholder engagement
- Manage the grievance mechanism through which community members can make complaints about Project activities

- Address potential increase demands on local health facilities from in-Project migration arising from the construction workforce and support to health facilities located in the Project area (e.g. in terms of infrastructure, equipment, staff or financial/running costs)
- Conduct influx management forums throughout the construction phase with the local communities to identify their experiences and concerns of impacts
- Information dissemination and education programmes regarding safety awareness around construction sites and traffic as well as sanitation and hygiene, particularly in schools in the area of the Project

The Community Health and Safety Plan shall cross reference with other relevant management plans such as the TMP and EPRP. Local health care and emergency services should be consulted in the development of the plan.

2.10.1.5.2. Excavations / Trenching

Construction sites workers and associated inspection staff are frequently required to work in or around excavations and trenches. Hazards related to excavation and trenching operations include entrapment, suffocation, gas explosion, electrocution, and striking by heavy equipment.

A H&S Officer shall be assigned and trained to identify all existing and predictable hazards associated with the excavation or trench, including identification of soil types, and be authorized to take corrective action to eliminate hazards.

A written instruction on excavation safety shall be developed to ensure compliance with existing safety standards. Components of said instruction shall include the following:

- Notification of the Project Promoter and competent authorities when locating underground utilities according to the national legislation.
- Determination of location of any underground utilities.
- Consideration of confined-space atmosphere potential.
- Selection of proper soil protective systems and personal protective equipment and clothing.
- Determination of soil composition and classification.
- Assessment of surface and subsurface water problems.
- Determination of depth of excavation and duration of work.
- Training and supervision of all relevant workers.

The H&S Officer shall be onsite and ensure the safety instruction is followed by the dedicated worker(s) and in close cooperation with the supervisor of the excavation related tasks. Daily and periodic inspections of the excavation and trench site(s) shall be conducted and documented. Such inspections should be conducted before every shift, after a rain event, or any other event that increases hazards.

Soil testing shall be undertaken on freshly excavated samples from the worksite. This testing determines the soil type and points to the type of soil protective system that should be used. The three basic protective systems involve sloping and benching, shoring, and shield (trench boxes). It is noted that most fatal cave-ins occur on small jobs of short duration, such as service connections and excavations for drains and wells. Often the public perception is that these jobs are not hazardous enough to require safeguards against collapse. However, unless the walls are solid rock, entrance to trenches deeper than 1.2 meters, if not properly sloped, shored, or protected by a trench box shall not be undertaken.

Procedures and basic operating principles for safely carrying out excavation works shall be as described in the following paragraphs.

All excavation activities on Project worksites shall be controlled by a work permit. Key safety issues relating to the inherent risk involved in excavation shall be identified in the work permit and appropriate controls and protection measures put in place before excavation works are carried out.

Excavations shall be supported or battered back where necessary to prevent collapse. Ongoing review and inspection of supports shall be undertaken to ensure that any unauthorized removal and alterations of supports and braces are identified and rectified. Careful excavator operation shall be done in and around supports to prevent striking damage.

All overhead hazards (e.g., utility lines) shall be supported or removed as appropriate.

Excavated spoil/stockpile heaps shall be located well back from the edge of the excavation works. A general rule is to keep the spoil as back from the edge of the excavation at least the distance that the excavation is deep. The storage of materials close to the edge of excavated areas shall not be permitted.

Excavated areas require edge protection to prevent falls. Secured ladders shall be used for excavation access and climbing on excavation supports shall not be permitted.

When vehicles are operating in the vicinity of an excavation, e.g., trucks tipping for backfilling, the use of stop blocks or the establishment of berms/curbing to prevent vehicles driving into excavations shall be sought. Signs and barricades shall also be erected to protect workers from vehicular traffic.

Excavations shall be checked daily before entering for any change in condition which may make the excavation unsafe, e.g., after a heavy rainfall, changes in support and shoring, etc.

When working in and around excavations, workers shall always wear the appropriate personal protective equipment (PPE), never jump across excavations, and never throw tools or materials down to someone into an excavated area. A means of egress from the excavation or trench with a ladder, ramp, or stairs should be provided and appropriate lateral travel distance and anchorage at the top shall be ensured.

Testing for a hazardous atmosphere shall be carried out daily if potential for such a hazard exists.

Excavation machinery shall be checked regularly before use. Items to be considered include:

- Coupler assembly, free of debris and material; check for any damaged or cracked components.
- General check for any missing parts or components, oil leaks, distressed welds, etc.
- Check of safety, lynch and mounting pins, locks and nuts; ensure they are in good condition, not bent or worn, and functioning correctly.
- Check of blocking arm and bar components and operation.
- Check of all the hydraulic hoses, couplings, fittings.
- Check of all grease points; ensure maintenance scheduling is carried out
- Check of lights, flasher beacons, mirrors, etc.

In operating excavation machinery, the following precautions shall be considered:

- Never carry passengers.
- Keep watch for potential hazards, overhead cables, people and machines.
- If outriggers and supports are available, they should be used.
- Ensure safety pins are always fitted with quick hitch buckets.
- Always ground bucket before leaving the machine.
- Do not leave the machine unattended unless switched off, parked, and fully locked.

Storing of spoil piles shall be practiced in appropriate distance from the side of an excavation (at least 1.5 to 2 meters from the edge).

Rescue teams shall be alerted to the location of the excavation or trench.

2.10.1.5.3. Confined Spaces

Construction sites workers are exposed to possible injury or fatality when entering in works areas considered to be confined spaces. A confined space is defined as a place that (a) is partially or fully enclosed, (b) is not both designed and constructed for continuous human occupancy, and (c) where atmospheric hazards may occur because of its construction, location, or contents, or because of work that is done in it. All three criteria have to be met before a space is defined as a confined space. general construction confined spaces involve excavations, vaults, and caissons. These spaces are large enough for a worker to enter, have restricted means of entry or exit, and may present hazards related to atmospheric conditions, engulfment, configuration, or any other recognized serious safety hazard.

Atmospheric testing with direct-reading instruments shall be conducted before a confined space is entered. In addition, before an entry is allowed to any staff, a written entry permit must be completed and posted at the confined space location. In many situations, power ventilation equipment may be used to ensure adequate oxygen levels are maintained and toxic contaminants are not above permissible exposure levels.

Any work carried out in a confined space shall be controlled by work permit. All personnel working in a confined space are required to be specifically trained to work in this environment.

The H&S Officer shall verify that the permit issued complies with the works plan before every shift. The duration of an entry permit shall not exceed the time required to complete the task. Entry permits shall be understood by everyone involved in the job and must be readily available to every person entering the confined space. At a minimum, the entry permit shall include:

- The location and description of the confined space
- A description of the work
- A description of the hazards and the corresponding controls
- The time period for which the entry permit applies
- The name of the attendant
- A record of each worker who enters and leaves
- A list of the equipment required for entry and rescue and verification that the equipment is in good working order
- The results of the atmospheric testing when required
- Additional control measures if, e.g., hot work is to be executed.

The safety of workers working in confined spaces shall be protected through identification and proper marking.

Considering that confined spaces are usually below ground and require stair / ladder entry, the necessary fall protection devices shall be provided to be commensurate to job tasks being performed. Full-body harnesses, ladder safety systems, tripods and hoists are among the more important fall protection equipment frequently used.

Although the use of fall protection devices can prevent serious injury, good housekeeping is also necessary for removing slipping or tripping hazards.

Rescue procedures shall be in place prior to the entry and a minimum of one trained attendant shall always remain outside the confined space to monitor the worker who has entered the confined space. Workers shall be adequately trained and equipped with the required safety equipment before the work is conducted.

Physical hazards from mechanical equipment shall also be locked out to ensure worker safety. Valve pits or manholes that may be flooded by water or other fluids shall be rendered safe prior to entry.

If work is performed on elevated tanks, additional fall-protection procedures shall be followed pursuant to the national H&S regulations.

When workers are exposed to air contaminants, such as sandblasting materials, welding fumes, or paint solvents, additional air monitoring and explosive hazards controls shall be taken pursuant to the national H&S regulations.

2.10.1.5.4. Working at Height

Construction work often exposes people to hazards from working at height. Such works involve for instance:

- Steel workers erecting the steel framework of a building.
- Scaffolders erecting or striking (taking down) a scaffold.
- Roofers cladding the roof of a steel-framed building.
- Demolition workers dismantling machinery on the roof of a building.
- Welders working at the side of a deep excavation.
- Pipe fitters fixing pipework to the ceiling in a factory workshop.
- Painters painting a lamp-post or a steel-span footbridge.

Many of these tasks will involve the use of some form of access equipment (e.g., scaffolding or ladders) and those using this equipment are usually familiar with and used to such work, which can lead to complacency. Other workers may not be so used to these tasks at height, and lack competence.

The main risks associated with work at height are (a) the worker falling from height and (b) an object falling from height onto someone below.

All work at height shall be assessed.

Any work carried out at height shall be controlled by work permit. All personnel working at height are required to be specifically trained in such working positions.

Good design shall be adopted, not only of the existing structures or materials to be worked on, but design and strength/stability of the access equipment used, and the design of the task itself.

Work at height shall be planned in advance, with careful consideration given to the selection and use of work equipment. A pre-work permit is required.

If adverse weather such as icy, rainy, or windy conditions greatly increases the risk of working at height (e.g., carrying a wide roof sheet in high wind), the work shall be postponed until conditions are satisfactory.

Emergency procedures shall be in place to cover reasonably foreseeable circumstances, e.g., deployed fall arrest, in order that people can be rescued. The selected rescue method shall be proportionate to the risks in place.

Workers shall receive adequate training and instruction to appreciate the inherent dangers of working at height as well as the service and correct use of preventive and protective equipment. The following information shall be provided to the workers and implemented during work at heights:

- Where possible, avoid work at height and carry out work from an existing spot of work.
- Ensure safe access and egress to work face.
- Provide a safe working platform with guardrails, fences, toe boards, etc., that are strong enough to prevent a fall. Where this is not possible, provide properly installed personnel equipment such as rope access or boatswain's chairs. If this is not possible and a worker can approach an unprotected edge, provide equipment which will restrain or arrest falls, e.g. safety harnesses or safety nets.
- Provide isolation and barricading in areas where required.
- Ensure safe ladders use by:
 - Prohibit extended use of ladders in lieu of working platforms.
 - Check equipment before use (no splits or cracks in stiles and rungs, none be missing or be loose).
 - Remove defective ladders from site.
 - Do not position ladders in the place where it can be struck by passing vehicle or where it can be knocked by a door or window.
 - Only use ladders when other platforms have been explored but not able to be used.
 - Only work on ladders in short durations.
 - Set ladders on a firm base and leaning at the correct angle. One (out) to Four (up) ratio is acceptable.
 - Tie ladders at the top and extend a safe distance (1 m or 3 rungs) above the landing height.
 - Stake the base of the ladder to prevent slipping.
 - Clean footwear from excessive mud/soil before climbing the ladder.
 - Always face the ladder when climbing; always have three points of contact on the ladder at all times.
 - Do not overreach from the ladder; always move the ladder to the new work face.
- Ensure safe use of harnesses by:
 - Harnesses shall only be considered as a last option after platforms, mobile towers, scaffolding, and where no other fall restraint is available.
 - Harness equipment must be fully inspected before use. Include wedding, leather, checking for cuts, cracks, tears, abrasions, and damage. Check hooks and karabiners and all stitching.
 - Wet equipment and harnesses shall be hung to dry naturally.
 - Confirm a firm and secure anchorage points and lines (best above head height). All anchorages shall be installed by a competent person and checked by the Health and Safety Officer.
 - Do not tie, loop, or place the harness lanyard near small or sharp items during use, this could mean the lanyard fails in the event of a fall situation.

Users shall be trained in harness use by the Health and Safety Officer.

Established rescue/emergency procedures shall be in place.

Ensure proper use of mechanical elevated work platforms (scissor hoists, cherry pickers, crane baskets) by:

- Checking the machine is the correct type for the task intended.
- Ensuring trained operators are in place for the machinery in use.
- Not using the machine as a crane or have it overloaded.
- Providing regular inspection and testing, check before use of the machine.
- Ensuring the machine is set up on firm ground with all support legs fully extended where applicable.
- Operating well away from overhead services.
- Ensuring that workers on platforms are wearing harnesses.
- Ensuring the lanyard is just long enough to provide free movement within the confines of the platform.
- Not allowing material waste and rubbish to build up on platform.
- Ensuring tools are secured to the working platform.
- To prevent falling materials/objects:
 - Not stacking materials near edges, and particularly unprotected edges.
- Close boarding of working platforms to minimise the gaps between scaffold boards or placing sheeting over the boards so that material cannot fall through.
- Avoiding carrying materials up or down ladders, etc., by using hoists and chutes to move materials.
- Preventing materials from falling by using physical safeguards such as toe boards and brick guards.
- Where a risk remains, use physical safeguards to prevent falling objects hitting people below, e.g., debris netting, fans (wooden shielding angled to catch debris) and covered walkways (tunnels).

Scaffolds

Falls from scaffolding may result in severe injuries and/or fatalities. Therefore, personnel involved in the design, installation, and inspection of the scaffolding systems for the Project shall be competent in the type and complexity of the scaffold system to be used.

Any scaffold system shall be formally inspected at least once a week to ensure it remains in safe condition. Each scaffolding and ladder shall be marked with the appropriate scaff tag, indicating inspection dates and whether scaffolding/ladder is safe for use. Scaffolds that are not completed or not safe to be used shall have a red tag with a clear 'No Entry' sign.

Procedures and basic operating principles for safe design, installation and ongoing use of scaffolds shall be, but not limited to, as follows:

General

- Scaffolders shall install guard rails, decking and ties as soon as possible when erecting.
- Appropriate PPE must be worn by scaffolders.
- Screening may be required to protect the surrounding areas.
- Screening material shall be suitable for the conditions and fixed correctly to withstand windy conditions.
- Scaffold shall be adequately protected against vehicle collision.
- Scaffolding shall not be overloaded. Material loads shall be distributed around the support standard bearing members.
- Walking space shall be allowed on platform where materials are also stacked.

Foundations/Base

- Scaffolding shall be on suitable foundations and stable against subsidence (level, compacted, capable of all loads).
- Each supporting standard shall be supported by a base plate and then a sole board (indicative guide on sizing, base plate 15 x 15 x 0.6 cm, sole boards 50 x 200 x 3.8 cm).
- Each supporting standard shall be centered on the base plate and sole board.

Geometry

- All standards shall be vertical.
- All ledgers and guardrails shall be horizontal.

- All transoms shall be horizontal.
- All standards, ledgers and guardrails shall be staggered.

Bracing

- Braces shall start from ground and extend to top platform at 45 degrees.
- All platforms shall have an appropriate width (70 cm minimal).
- All platforms shall be secured against uplift or horizontal movement.
- Platforms shall have toe/kick boards, at a minimum height of 15 cm, fixed to the scaffold
- All lap planks shall be tied/cleated.
- Gaps in the platforms shall not be more than 5 cm.
- The platforms shall be no more than 30cm away from the work face. If so an internal guardrail is required.
- Access to Platforms
- Appropriate access shall be provided to every working platform.
- Ladders shall be secured top and bottom.
- Ladders shall be positioned at a 4 to 1 ratio.
- Ladders above the second lift shall be located within the scaffold frame.

Ties

- Ties shall be placed every 4 to 5 m horizontal and vertically.
- Ties shall be staggered every second floor lift.

Guardrails

- Guardrails shall be installed on all platforms.
- Height of guard rails shall be between 90 – 110 cm.
- Platforms shall have a mid-rail.
- Internal guard rail shall be installed if platform is further than 30 cm away from work face.

Raking Members

- Raking members shall be connected to the standards.
- Raking members shall have a horizontal tube connected back to the scaffolding.

2.10.1.5.5. Hot Works

Hot works is one the main causes of site and/or facility fires. Hot work is a temporary operation involving open flames or producing heat and/or sparks. The sparks, welding slag, open flames, and hot surfaces can ignite nearby combustibles, starting what could become an uncontrollable fire. A fire in a hidden area can often go unnoticed until it is well established, spreading and causing needless destruction to nearby equipment and materials as well as neighbouring private properties.

A formal permit to authorize hot work shall be in place related to all operations such as cutting, welding, brazing, grinding, soldering, or any other activity that produces an ignition source.

The permit shall require that trained fire watchers maintain constant fire watch of the work area during the hot work and for at least one hour after work is completed.

The permit shall be only valid for the single job and should expire at the end of the shift or on completion of the fire watch.

To the extent possible, all potential fire hazards from hot work areas shall be removed.

Guards shall be used to confine the heat, sparks, and slag, and to protect the immovable fire hazards.

Welders and other hot work personnel shall wear PPE, including eye protection, helmets and/or hand shields, and other protective clothing.

Appropriately rated fire extinguishing equipment shall be kept in the area, in a state of readiness for instant use.

All hollow spaces, cavities, or containers shall be vented to allow air or gases to escape before preheating, cutting, or welding.

Welding cable and other equipment shall be placed so that it is clear of passageways, ladders, and stairways.

Hot work shall be never conducted in the presence of explosive atmospheres (mixtures of flammable gases, vapours, liquids, or dusts with air), or on a metal partition, wall, ceiling, or roof with a combustible cover.

Cutters or welders and their supervisors shall be suitably trained in the safe operation of their equipment, the safe use of the process, and the use of appropriate PPE.

2.10.1.5.6. Materials Handling

Construction sites workers have to undertake tasks including various materials-handling activities. These activities include manual lifting and the operation of cranes, hoists and powered industrial trucks. Workers can be at risk of collisions with moving parts and equipment, strain or injury from exertion or improper techniques, and other injuries.

Any work carried out that requires manual or mechanical lifting shall be controlled by work permit.

Workers shall be properly trained to operate various types of materials-handling equipment. When cranes or hoists are used, a trained operator shall be at the controls and all aspects of equipment inspection, maintenance, and operation procedures shall be followed to ensure safety. Proper rigging for lifting shall be ensured to prevent the load from shifting during the lift. When planning the lift, the operator shall be trained to understand the characteristics of the load, including weight, dimensions, center of gravity, and the hazardous/toxic nature of material in the load.

Operators shall also review the rigging to ensure slings and other devices are sufficient to support the load and attach it to the hook. During the lift, safe clearances shall be maintained and workers shall stay clear of the loads.

Periodic inspections of all operating mechanisms, hydraulic lines, hooks, ropes, chains, and related electrical apparatus shall be documented. Any damaged or defective equipment shall be immediately tagged and removed from service. All repairs and adjustments to this equipment shall be performed by well-trained and certified workers.

Procedures and basic operating principles related to lifting shall be, but not limited to, as follows:

Tower Crane

All tower crane erection, commissioning and maintenance shall be carried out by registered/licensed (in accordance with national authorities and laws) and experienced professional industry practitioners. Documented evidence shall be obtained confirming the suitability, experience, and expertise of the proposed company.

All erection, commissioning and dismantle operations shall be thoroughly pre-planned with written submissions detailing all personnel involved with relevant experience and role descriptions, design and loading calculations regarding crane base and fixing supports, erection/dismantle process including lifting methods, transport, unloading etc. The submission shall also outline all testing and certification processes for the crane commissioning including a comprehensive list of operating tolerances and items/equipment and operations for testing.

Key personnel including crane supervisor, driver, banksmen and slingers shall be nominated and trained, competent, experienced and, where required, certified to carry out the required tasks.

An operational and equipment testing program shall be established and executed as part of the tower crane maintenance program. Daily, weekly and six monthly inspection schedules are typical and records of such inspections and checklists shall be kept.

A suitable radio communication system shall be provided to allow for safe communication between the crane drive and banksman.

An evacuation/rescue procedure shall be developed to access personnel working in the crane cab or on the crane jib in the case of an emergency.

Mobile Cranes

Mobile crane operation shall be undertaken under the following conditions:

- Operate only by trained and or certified operators.
- Ensure the planned regular inspections have been carried out.
- Ensure outriggers are used and are on suitable load bearing ground.
- Confirm signals between driver and slinger/dogman.
- Check minimum of 600mm slewing clearance.
- Check for overhead cables, services, and structures.

- Ensure load is correctly fixed, balanced, and secure.
- Never exceed the safe working load.
- Slew the load gently to minimise load swing.
- Ensure the vehicle driver is out of the cab before lifting.
- Ensure fully planned tandem lifting with a full briefing prior to any operation.
- Never leave a load suspended.
- Confirm operation design and ability of machine prior to any operation to carry (Very few cranes can lift and travel with loads).

Excavator, Forklifts and Hiabs

A machine operator shall be responsible for controlling each lift. If something cannot be lifted safely, then it shall not be lifted at all.

Only machines that are designed for lifting and have the proper lifting attachment fitted for securing and lifting the load shall be used.

Safe Working Load capacity of the equipment shall be never exceeded. It shall be marked in the cab or on the boom. It shall also be found in the instruction handbook that is supplied with the machine in the form of lifting or load charts or tables. The lifting chart gives information about the lifting capacity of the machine at different distances from the cab (the lifting radius), different height or depths and whether the lift is parallel to the tracks or across the tracks.

Machines that are permitted to lift shall be clearly marked.

Load shall be correctly fixed, balanced, and secure.

Lifts shall only be undertaken following communication with the slinger/signaller and on his signal.

The weight of the load shall be established/estimated prior to lifting.

Lifting shall be only carried out in area clear of people.

Only properly checked lifting equipment (such as chains, strops and shackles) shall be used for lifting.

Good lifting practice is to position the machine to carry out the lift most effectively. Where possible, the load shall be kept between the tracks; or reasonably close to the machine (not at full stretch); or low to the ground.

Lifting shall be kept to level ground avoiding side slopes. If lifting takes place on a slope, the tracks shall be positioned up (or down) the slope (and not sideways).

If lifting includes travel with a load, the load shall be positioned between the tracks, reasonably close to the cab and not too high off the ground. Travel shall be slowly and carefully, ensuring the route is clear of obstructions and personnel at all times.

The lifting operation shall be stopped at any time if events dictate (such as if someone is walking towards or into the lifting area).

Manual Lifting

Personnel engaged in manual lifting shall adhere to the following:

- Wear back braces if required to lift and carry heavy loads.
- Avoid twisting and turning movements.
- Use legs to position and move the torso.
- Avoid leaning or bending over for extended periods.
- Stretch and exercise the back before starting work each day.
- Inspect the work area for slip, trip, and fall hazards.
- Inspect steps and stairs before climbing; use a handrail whenever possible.
- Lift with the legs; position the body so the load is centered and supported by the body before lifting and carrying.
- Avoid sudden jerks and pulls on a load, which could cause muscle sprain or injure discs.

2.10.1.5.7. Traffic and Driving Hazards

Transportation incidents/accidents and workers and or public struck by vehicles or mobile equipment account for the highest number of permanent and/or fatal work injuries. In a worksite zone, workers, and the public in the vicinity of a worksite, are susceptible to the careless driving of in/out-coming traffic as well as to the activities of worksite vehicles and equipment. To avoid/minimize traffic and driving hazards, a TTMP shall be developed and implemented (refer to Section 2.10.1.7).

2.10.1.5.8. Noise Hazards

Construction sites workers are frequently exposed to noise levels that can be harmful to hearing. Noise sources include heavy construction equipment and vehicles, alarms, generators, compressors, and ventilation equipment. Excessive noise exposure can cause temporary or permanent hearing loss, stress, and other physical problems. In general, noise levels above the 85-decibel level (dBA), expressed as an 8-hour time-weighted average, trigger the requirement for noise abatement and hearing protection measures.

In addition to implementing the NVMP (refer to Section 2.10.1.6), noise assessments of workplace shall be carried out by a professional. Workers exposed to noise shall be provided with appropriate PPE such as earplugs and earmuffs that reduce noise exposure levels by 15–20 decibels and inspect their usage.

2.10.1.5.9. Respiratory Hazards

Construction sites workers are frequently exposed to various respiratory hazards, including dusts, chemical vapours, and gases. When engineering controls, such as general and local exhaust ventilation systems, are not adequate to control the hazard, workers must be provided and be obliged to use respiratory protection. Emergency procedures may also require the use of emergency escape or self-contained respiratory protective equipment.

Careful selection of materials and work practices shall be implemented to eliminate respiratory hazards. Where that is not possible, the next best choice is to undertake engineering controls, e.g. fume exhaust systems, or to use respirators.

Dust emissions are key concern to any construction site. Dust control measures shall be applied where there is the potential for air and water pollution from dust traveling across the landscape or through the air (refer to 2.10.1.1.3).

Appropriate ventilation systems shall be provided to all enclosed storage areas for chemicals as well as confined spaces.

Training shall be provided to workers on the use, cleaning, storage, and inspection of respiratory protection equipment for working tasks in confined spaces with high potential of exposure to chemicals and other respiratory hazards.

Medical evaluation of workers shall be provided before the use of respirators to ensure fitness to wear the respirator.

2.10.1.5.10. Electrical Hazards

Construction workers are frequently exposed to many electrical hazards that can cause burns, arc blasts, fires, explosions, shocks, and electrocution (fatality). Overhead wires at various voltages are frequently present on worksites. The presence of water in the workplace compounds the hazard from electricity because water is a good electrical conductor.

Measures to eliminate/minimize electrical hazards shall include, but are not limited to:

- Maintaining all electrical equipment according to prescribed practices and manufacturers' instructions.
- Inspecting all electrical equipment on regular basis and making repairs only if authorized to do so. Reporting all electrical failures and repair needs to appropriate power suppliers.
- Ensuring all safety features are used as designed.
- Protecting electrical cables and cords from damage.
- Using extension cords only when necessary, but never as a substitute for permanent fixed wiring.
- Avoiding wearing metal objects (rings, watches, etc.) when working with electrical systems.
- Using mats, gloves, shields, flame resistant clothing, and any other protective equipment required to protect workers from electric shock and burn (e.g., electric-shock-resistant footwear, hard hat, safety glasses with side shields, under and outer clothing that has flame resistance properties, earmuffs as applicable).

- Tools, devices, and equipment, including PP, to be used for live work must be designed, tested, maintained, and used so as to provide adequate protection for workers.
- Placing enough warning devices in the area of the hazard so that at least one is always visible to worker.
- Maintaining minimum clearance, according to H&S national regulations, from overhead wires that contain 50 kilovolts or higher voltages.
- Informing operators of large equipment where overhead and buried powerlines are and where overhead powerlines may be lower than expected.
- Informing workers not to let a ladder, scaffold, or elevated work platform lean or drift toward overhead powerlines. Always maintain minimum allowable clearances.
- When working in damp locations, inspecting electrical cords and equipment carefully to avoid shocks, and always making use of the ground-fault circuit interrupter.
- Avoiding use of electrical tools and lighting in wet and/or explosive environments, and using explosion-proof equipment and wiring instead in such conditions.
- Ensuring that all electrical power tools are properly grounded or double insulated for protection from shock hazards.
- Keeping doors on electrical panels in place and closed, correctly labelling circuits breakers and switches and plugging empty breaker slots.
- Using voltage-rated rubber gloves or jumpers when repairing or removing electrical equipment within an excavation.
- Properly installing and maintaining electrical protective devices, including fuses, circuit breakers, and ground-fault circuit interrupters.

2.10.1.5.11. Hazardous Chemicals

Construction workers are often required to work with highly hazardous chemicals and compressed gases. Numerous potential physical and health hazards are associated with compressed gases such as propane, oxygen, nitrogen, argon, chlorine, ammonia, and compressed air. Compressed gases are hazardous because they are contained in high-pressure containers and can be released accidentally from a broken or leaking valve or safety device. When unsecured, uncapped cylinders can be knocked over, breaking the valve and releasing the high-pressure gas, turning the damaged cylinders into uncontrolled rockets or pinwheels and potentially causing severe injury and damage. Compressed gas in chemical reaction systems can cause vessels to burst if they are improperly released, create leaks in hoses, or produce runaway reactions.

Proper in-house storage and handling shall be provided to reduce or eliminate risks associated with hazardous chemicals.

Chemicals shall be properly labelled and stored according to information specified on the Material Safety Data Sheet.

Emergency equipment shall be provided when storing or handling chemicals. This equipment shall include, but is not limited to, first aid supplies, emergency phone numbers, eyewash and shower facilities, fire extinguishers, spill clean-up supplies and PPE, all of which should be readily available on-site any Project worksite.

Basic training and written materials for applied hazardous chemicals in construction activities shall be available to workers.

All workers handling or using cylinders of compressed gases shall have basic training in the use of gas cylinders, emergency shutoffs, proper equipment design, leak-testing procedures, and the use of appropriate respiratory protection in the event of a release of a compressed gas.

When in storage, compressed gas cylinders shall be restrained using straps, chains, or other suitable stand to prevent them from falling.

Full cylinders shall be segregated from empty cylinders and be legibly marked with the chemical or trade name of the gas.

Storage areas shall be well ventilated to prevent accumulation of explosive concentrations of gas. No ignition sources shall be permitted in these areas.

Hand trucks shall be used for the transfer of cylinders from storage area to shop or working area.

Valve protection covers shall be in place during the transport of cylinders.

Cylinders that cannot be identified positively shall not be used.

Compressed gases or air to blow away dust or dirt shall not be used.

When cylinders are not in use, the cylinder valves shall be closed.

On valves without hand wheels, the wrench recommended by the gas supplier shall be used. The wrench shall remain on the valve while the container is in use.

On valves with hand wheels, wrenches or hammer a hand wheel to open or close a valve shall never be used.

2.10.1.5.12. Hazardous Waste

Sudden injuries or illnesses, which may also be life threatening, can occur when workers are exposed to safety or health hazards related to hazardous waste management operations. Activities where hazardous conditions may exist in construction include clean-up operations, treatment, storage, disposal operations, corrective actions, and emergency response. For instance, as a result of an uncontrolled spill of e.g., spent solvents, workers may be exposed, through skin contact or inhalation to harmful constituents and hence, can suffer significant damage to their health, some of it may even be permanent or life threatening.

Proper waste and hazardous waste management shall be provided in line with the Project WSP.

A written health and safety program shall be developed to identify, evaluate, and control the health and safety hazards for workers assigned tasks related to hazardous waste operations and emergency response.

2.10.1.5.13. Personal Protective Equipment

PPE, such as hard hats, ear protection, safety glasses, and work boots must be provided and used to prevent injuries on all Project worksites.

All PPE clothing and equipment shall be of safe design and construction, and should be maintained in a clean and reliable fashion. The EPC Contractor shall take the fit and comfort of PPE into consideration when selecting appropriate items for his personnel.

All PPE must meet the Jordanian safety standards or international standards (e.g., ANSI standards).

- Personnel who must use PPE shall be trained to know at least the following:
- When PPE is necessary
- What PPE is necessary
- How to properly put on, take off, adjust and wear the PPE.
- The limitations of the PPE.
- Proper care, maintenance, useful life and disposal of PPE.

Training of each employee required to wear or use PPE shall be documented by preparing a certification containing the name of each employee trained, the date of training and a clear identification of the subject of the certification.

Appropriate PPE shall be selected for specific on-site hazards such as approved buoyancy equipment (e.g. life jackets, vests, floating lines, ring buoys) when workers are over, or adjacent to, water where there is a drowning hazard.

The provision of mandatory PPE signs in various areas at the Project worksites are an important visual reminder of the H&S policies and procedures. Though appropriate signage, personnel, guests, and subcontractors shall become more aware of certain workplace risks, taking protective measures as required.

2.10.1.5.14. Incident Reporting

All accidents, dangerous occurrences and investigations shall be documented in a structured system (e.g., a Site Accident record sheet), which shall be available at all times for inspection by the Project Promoter or competent national authorities.

Any incident shall be investigated, recorded, and systematic follow-up of relevant findings and recommendations should be reported.

A monthly H&S progress report shall be developed. This report shall contain the following data, as related to the works:

- Progress against implementation of the HSMP

- A list, including a brief description, of all incidents and dangerous occurrences
- Number of fatalities
- Number of serious incident frequency
- Total recordable injury frequency
- Number and type of accidents with and without lost-time
- Serious illness
- Total number of 'near miss events
- Number of theft incidents
- Number of security and number and type of other incidents

The Project Promoter shall be informed within one hour day/night of any accident involving serious bodily injury to a member of personnel, a visitor or any other third party, caused by the execution of the works or the behaviour of the personnel of the Contractor.

The Project Promoter shall be informed as soon as possible of any near-accident (near misses) relating to the execution of the works which, in slightly different conditions, could have led to bodily injury to people, or damage to private property or the environment.

The BOT Developer shall prepare a report on each accident or dangerous occurrence and a copy of the report, together with witness statements and any other relevant information, shall be submitted to the Project Promoter as soon as possible.

A reportable accident shall include any accident to any person on site requiring medical attention or resulting in the loss of working hours or any incident that resulted, or could have resulted in injury, damage or a danger to the works, persons, property, or the environment. The Contractor will also notify and report of incidents of subcontractors and suppliers (in particular those for major supply items).

Any H&S accident, related to Project activities or personnel, shall be reported to national or local authorities as required by relevant legislation. A copy of all such reports shall be provided to the Project Promoter.

The BOT Developer shall not notify or give any information to the media or other units or people without the Project Promoter's consent.

The BOT Developer shall immediately rectify any situation or condition that could result in injury or a danger to the works, person, property, or the environment. If the situation or condition cannot be corrected immediately, temporary barriers and appropriate warning signs and devices shall be set up and/or other appropriate action necessary for the protection of persons, property, and the environment taken.

Given the above considerations, the HSMP shall be structured to include at minimum the following contents:

1. Stated H&S policy, leadership, and commitment that meets MWI E&S policy
2. H&S Management System definitions
3. Scope, objectives, and targets of the H&S Management System
4. Organizational roles, responsibilities, and authorities
5. Planning procedures
 - *Hazard identification, risk assessment and determination of controls*
 - *Identification of legal and other requirements and their incorporation into the development, implementation and maintenance of the system*
 - *Setting and maintaining objectives, targets and plans*
6. Implementation and operation procedures
 - *Resources, roles, responsibility, accountability and authority*
 - *Competence, training and awareness*
 - *Communication, participation and consultation*
 - *Operational controls (PPE, first aid, fire safety, electricity safety, work in heights and confined areas, manual handling, labelling of hazardous materials, etc.)*
 - *Documentation procedures*
 - *Development and updating of documentation*
 - *Control of documentation and records*
7. Emergency preparedness and response procedures
 - *Performance evaluation procedures*

- *Monitoring and measurement*
- *Evaluation of compliance*
- *Incident investigation*
- *Nonconformity, corrective, and preventive actions*
- *Internal (and external) audits*

8. Management review and improvement procedures

2.10.1.6. Noise and Vibration Management Plan

The BOT Developer shall develop a NVMP as part of CESMP, which shall:

- Confirm an understanding of the legal requirements and management of all noise generating sources and associated risks relating to the execution of the Project works;
- Provide prevention, abatement, and protection measures to control noise and vibration emissions and related risks for both employees and the public; and
- Define human and material resources as required for the development and implementation of said NVMP.

The NVMP shall be developed pursuant to the national legal provisions and international standards related to noise/vibration effective abatement and workforce/community protection.

The plan shall comprise all feasible and reasonable methods to limit noise emissions and minimise the noise impact on workforce and people/properties neighbouring the Project areas/sites. These shall include at minimum: selecting quiet(er) equipment, incorporating periods of respite, maintaining community consultation relations, managing noise complaints, and conducting noise and vibration monitoring in response to complaints.

Equipment shall be used and construction and transport methods adopted in order not to generate noise levels in excess of values set out in national regulations or international recognised standards.

High noise generating works (e.g., pile driving, blasting, rock clearing, drilling, percussion drilling) shall be planned in line with national regulations and respect maximum ambient noise levels and night time rest hours at the nearest receptor areas. A receptor is defined as an area used for nocturnal socioeconomic activities (e.g., accommodation camps, residential areas, hotels, health centres).

Stationary equipment (such as power generators and compressors) shall be located as far as possible from nearby receptors (e.g., workers resting areas, populated areas, and environmentally sensitive areas). Equipment known to emit noise strongly in one direction, whenever possible, shall be orientated so that the noise is directed away from any sensitive receptors.

Construction shall be programmed carefully so that activities that may generate significant noise are planned with regard to local occupants and sensitive receptors.

Occupiers of nearby properties shall be informed in advance of the works taking place where relevant, including the duration and likely noise and vibration impacts. In the case of work required in response to an emergency, the local occupiers shall be advised as soon as reasonably practicable that emergency work is taking place.

Noise complaints (a dedicated point of contact will be made available to members of the public) shall be investigated and recorded.

A Noise Monitoring Program shall be developed ahead of the commencement of works comprising the following elements:

- Identification of noise/vibration sources and nearby sensitive receptors.
- Description of legal requirements related to noise/vibration measuring parameters, measuring locations, frequency of monitoring (intermittent or continuous).
- Description of arrangements for noise/vibration mitigation during construction in relation to identified noise sources and sensitive receptors.
- Reporting lines related to noise/vibration monitoring results.
- Communication/disclosure lines related to noise/vibration monitoring results.

To the extent possible, heavy vehicles (i.e., with a GVWR of more than 3.5 tons) shall not be used at night between 22:00 and 06:00.

Standard noise abatement equipment shall be fitted to equipment used and maintained in accordance with manufacturers' instructions, e.g., all vehicles and mechanical plant will be fitted with effective exhaust silencers and be maintained in good efficient order.

All machines in intermittent use shall be shut down in the intervening periods between work or throttled down to a minimum. Lorry engines will be switched off when vehicles are stationary.

Temporary noise barriers shall be used to reduce noise levels where appropriate and practicable. Such measures can be particularly appropriate for stationary or near-stationary plant such as pneumatic breakers, piling rigs, and compressors. Barriers shall be located as close to the plant as possible and, in order to provide adequate attenuation, shall have a mass per unit area of at least 7 kg/m². The screens may include soil mounds, site offices, site huts, acoustic sheds, or partitions.

Where reasonably practicable, fixed items of construction plant shall be electrically powered in preference to diesel or petrol driven.

Inherently quiet plants shall be selected where appropriate; installing silencers for fans, and placing hoarding around site perimeters to screen noise.

Where practicable, pre-fabrication shall be undertaken at sites not situated in close vicinity to sensitive areas.

All compressors and generators shall be "sound reduced" models and fitted with properly lined and sealed acoustic covers which shall be kept closed whenever the machines are in use, and all pneumatic percussive tools shall be fitted with mufflers or silencers of the type recommended by the manufacturers.

All ancillary plant such as generators and pumps shall be positioned so as to cause minimum noise disturbance, and, if necessary, acoustic enclosures should be provided.

Any Tunnel Boring Machine support sites, especially if operating on a 24 hour basis, shall be located at a sufficient distances from residential areas.

Normal working hours in or close to residential areas shall be respected, and in general, night-time working shall be kept to a minimum near those areas. Materials for night-time working shall be delivered during normal hours of working and be placed as close as possible to the work area for which they are required.

As far as practicable, any demolition activities shall be carried out using equipment that breaks concrete in bending in preference to percussive methods.

All pile driving shall be carried out by plant equipped with a noise reducing system or by silent driving systems. Percussive piling shall only be used where no other suitable system is available.

Vessels shall not be permitted to travel over 10 knots.

Vessels shall keep a continuous watch, and shall be provided with equipment for detecting, reporting, and responding to marine mammal sightings.

Vessels shall ensure a minimum distance of 500 m from any marine mammals and turtles, where possible.

Restrictions shall be applied to the navigation of large vessels when marine mammals (e.g., whales, shark whales, sharks) are detected within an exclusion zone of 5 km from the detection points for at least one hour.

Dredging activities shall be suspended in case any marine mammals are detected in the marine works areas until these areas are clear from said marine species.

Given the above considerations, the NVMP shall be structured to include at minimum the following contents:

- Project Description
- Existing Noise/Vibration Environment
 - *Background Noise Levels*
 - *Community Receiver Locations*
- Noise and Vibration Criteria
 - *National Regulations*
 - *International Standards*
- Construction Noise and Vibration Assessment
 - *Construction Methods*
 - *Construction Activities*
 - *Construction Traffic*

- *Construction Vibration Impacts*
- Construction Noise and Vibration Mitigation
 - *Noise Measurement Equipment*
 - *Noise Monitoring Procedure(s)*
 - *Noise Monitoring of Plant and Equipment and Reporting*
 - *Construction Hours*
 - *Construction Practices*
 - *Heavy Vehicles and Staff Vehicles*
 - *Community Relations*
 - *Managing Procedure of Noise Complaints*
 - *Protocol for out-of-hours Work*
- Construction Noise and Vibration Monitoring
- Review and Revision of the Construction Noise and Vibration Management Plan(s)

2.10.1.7. Traffic and Transport Management Plan

Based on a Traffic Impact Assessment to be conducted at the identified hotspot areas of the IPS Zone, around QAIA and at Abu Alanda (as shown in Section 6.4.8 of the ESIA), the BOT Developer shall develop a TTMP as part of the CESMP, which shall:

- Define the characteristics of the fleet of vehicles and site machinery with the aim to prevent construction site vehicle incidents by the effective management of transport operations throughout the Project construction phase.
- Define the itineraries used on a map for each route between the different Project worksites (onshore and offshore) and for each stage of the construction works.
- Describe the expected traffic created by the construction fleet of vehicles (frequency of trips between Project worksites, working hours, convoys, etc.).
- Describe the number and positioning of flagmen.
- Include actions to limit and check the speed of all vehicles and machinery used to execute the works at an appropriate level.

The TTMP shall define itineraries to be used on a map for each route between the different Project Areas and for each phase of the construction works. In coordination with the Project Promoter, the required authorisations shall be obtained from the competent administrative authorities if public roads are to be used, specifically from ASEZA in Aqaba Region.

The TTMP shall be continuously updated, taking into account the exact location of the worksites, campsites, access roads, materials, and waste disposal sites, etc for both off-shore and on-shore works. The TTMP shall take account of the relevant noise standards and the receptors in the area (residential settlements, habitats, etc.). The key means of mitigation of impacts from traffic is to ensure that any unmade transportation/access roads for heavy goods vehicles be constructed so that they are as far away as feasible from residences, cultivated areas or natural habitats. In addition, any new roads shall be routed away from sensitive communities and other receptors and to be surfaced and maintained so as to minimise dust generation.

The characteristics of the fleet of vehicles and site machinery shall be defined in the TMP, which shall aim to prevent construction site vehicle incidents and accidents through effective management of transport operations throughout the construction duration.

The TTMP shall also describe the expected traffic created by the construction fleet of vehicles (frequency of trips between Project Areas, working hours, convoys, etc.). The number and positions of flagmen shall also be described in the Plan.

The CESMP shall comprise a consultation and notification process to give any local residents and businesses advance warning of potential delays on the road network as a result of increased traffic and any abnormal loads associated with construction activities in any Project Areas (refer to 2.10.3.2.7).

Within one month of the physical start of works, the administrative authorities shall be informed for the areas crossed by the construction vehicles, and for the itinerary and characteristics (frequency of passing, size and weight of trucks, materials carried) of the construction fleet of vehicles.

In the case of public roads and/or bridges are used, a bailiff shall be mandated to develop a sworn report regarding the state of the road/bridge prior to its use by the construction vehicles.

Only selected routes to the Project worksites shall be used during construction activities. Appropriately sized vehicles suitable to the class of road shall be selected and used, and transported loads shall be restricted to prevent damage to roads and bridges to be used for transportation purposes. The BOT Developer will be held responsible for any damage caused to the roads and bridges due to the transportation of excessive loads, and will be required to repair such damage to the approval of the competent national authorities.

Construction area warning signs shall always be visible when work is being performed, and removed or covered promptly when the work is completed.

An exclusion zone shall be put in place surrounding the footprint of dredging activities at sea.

The routing of the pipelines shall be marked with buoys so that any obstruction to marine navigation and traffic is avoided.

Traffic movement shall be coordinated with the relevant authorities in Aqaba especially in restricted areas.

Flags and light signals shall be set up as agreed with the navigational authorities to alert maritime traffic.

Construction activities and marine traffic restrictions shall be limited as possible to avoid any adverse impacts on ship mobility and import/export operations.

Strict adherence to international standard best practice measures related to navigation and safety shall be ensured. This is meant to include management of vessels movement via automatic identification system.

Competent maritime authorities and other users shall be notified ahead of any marine works commencement.

The trailers and skips used to carry materials, which could be dispersed (sand, crushed material, aggregates, selected materials), shall be covered with a tarpaulin for the entire itinerary between two Project Areas.

All abnormal loads shall be suitably marked to warn other road users.

The use of any vehicles, either on or off road generating excessive, exhaust or noise emissions shall be avoided. In any built up areas, noise mufflers shall be installed and maintained in good condition on all motorized equipment.

Paving roads is considered expensive, but may need to be considered in some Project locations in close proximity to or within residential areas (e.g. within Amman) to reduce dust emissions. The alternative use of binding agents shall be adequately assessed and justified in terms of effectiveness and potential contamination of soils and groundwater due to leaching. More specifically, heavily used areas (e.g., any batching plant), long term construction sites, and access roads to workers' camps shall be paved and swept regularly with vacuum sweepers.

Considering the water scarcity facing Jordan, water dampening of roads with freshwater for dust dispersion prevention is not considered a sustainable option. However, treated domestic wastewater is understood to be used for side-road irrigation purposes in Jordan and this option may be used for dust control in certain areas of works especially where construction activities are executed within urban settings (e.g., Amman).

For any construction taking place in the urban areas, good site management practices shall be observed comprising measures such as the use of hoarding to shelter and screening of construction areas.

Access roads to Project worksites and camps shall not be made wider than that required for efficiency and safety reasons and, where possible, shall use existing tracks.

To confine traffic as much as possible, the use of one two-way access road is preferable to two separate one-way access roads. To confine vehicles to the approved paths as per the TTMP and eliminate unnecessary straying off-path, access roads shall be clearly delineated.

Truck trips on the highway during peak traffic flows shall be avoided.

Specific routes for construction traffic shall be agreed with competent national authorities especially for Project worksite areas within residential / urban settings (e.g., Amman).

Construction personnel shall be provided with organised bus commuting to and from Project worksites as a measure to prevent additional traffic by individual vehicular travel.

To prevent and/or to reduce traffic related accidents, the following actions shall be taken:

- Pedestrians and vehicles to be kept apart (e.g., through providing separate entrances, walkways, signals).

- Vehicle movements to be minimized to the absolutely needed for construction activities.
- Drivers to be adequately trained and have the appropriate permits for driving vehicles.
- Turning circles for turning vehicles to be installed.
- The night movements of heavy vehicles shall be prevented between 22:00 and 06:00 hrs within residential areas.
- Actions shall be taken for the control and check of speed limits for all construction vehicles and machinery to appropriate levels complying to the lowest limits as set out in national regulations or the following limits:
 - 20 km/h within the Project Areas.
 - 30 km/h in villages or hamlets, in towns, from 100m before the first house.
 - 80 km/h on unpaved roads outside of towns, villages, hamlets, and camps.

It shall be strictly prohibited to transport people, equipment, or products other than those required for the Project works and the management of Project Areas, on board any of the construction vehicles.

It shall be strictly prohibited to transport live animals and meat obtained from hunting, fishing, or poaching.

Given the above considerations, the TTMP shall be structured to include at minimum the following contents:

1. Introduction
 - *Purpose of the TTMP*
 - *Scope of Application of the TTMP*
2. Roles and Responsibilities
3. Regulatory Framework and Standards
4. Implementation Schedule of the TTMP
5. Project Transportation Activities and Related Hazards
 - *Transportation Activities*
 - *Hazards to H&S*
 - *Hazards to the Environment*
 - *Hazards Control Procedures*
6. Communication and Reporting Procedures
7. Audit and Review Procedures
8. Personnel Training Requirements/Procedures

2.10.1.8. Chance Finds Management Plan

"Chance Finds" are defined as potential cultural heritage objects which are located outside the designated areas of cultural heritage protection and preservation by competent national authorities and which may be discovered unexpectedly during the implementation of the Project.

The BOT Developer shall develop a Chance Finds Management Plan (CFMP) as part of the CESMP, which shall detail the necessary mitigation measures to ensure the prevention of negative effects on cultural heritage, focusing on chance finds, as a result of the Project related activities during construction at all Project worksites (onshore and offshore). Where prevention is not technically feasible, the plan shall include procedures to minimise the negative effects on cultural heritage as far as reasonably practicable. The objectives of the CFMP shall be to ensure that the undertaking of the cultural heritage management related to the Project construction activities complies with applicable Jordanian laws and regulations, international best practices and all relevant EIB's and USAID's environmental and social standards and performance requirements.

Given the above considerations, the BOT Developer's Construction CFMP shall be structured to include at minimum the following contents:

1. Introduction
 - *Project Description*
 - *Purpose of the CFMP*
 - *Scope of Application of the CFMP*
 - *Terms and Definitions*
2. Involved Parties, Roles and Responsibilities
3. Regulatory Framework and Standards

- *Jordanian Legislation*
- *International Standards (EIB, USAID)*
- 4. Implementation Schedule of the CFMP
- 5. Chance Finds Mitigation and Management Procedures
- 6. Monitoring, Audit and Control Procedures
- 7. Reporting Procedures
- 8. Review and Updating Procedures
- 9. Personnel Training Requirements

2.10.2. Operation Plans, Mechanisms and Procedures

2.10.2.1. Pollution Prevention Management Plan

All necessary measures shall be taken to ensure that pollution to air, water or land is either prevented or, where this is not possible, reduced and mitigated as far as reasonably practicable through developing and implementing a PPMP as part of the OESMP. The PPMP outline shall be posted at appropriate points in all Project facility sites. In addition, the PPMP shall be evaluated and updated annually after operation start-up.

To this effect, training is necessary to ensure that all operations personnel are knowledgeable enough to follow the procedures outlined in the PPMP.

The BOT Developer shall be responsible for making equipment and materials for clean-up readily accessible, and for marking them clearly so that site personnel/operations personnel can follow procedures quickly and effectively.

The BOT Developer shall be responsible to rectify and/or compensate for any groundwater pollution resulting from seawater or brine leakages especially when said groundwater is used for water supply purposes. Mitigation may involve provision of alternate sources of water supply in case of identified pollution.

Environmental and/or occupational health and safety regulators will be notified and informed as required by applicable laws in Jordan about any environmental pollution. It shall be ensured that all appropriate environmental protection measures are adopted during the clean-up process and that clean-up activities are appropriately documented pursuant to the OESMP and available upon request by the competent authorities.

Strict compliance to the set mixing zone and end-of-pipe standards for brine discharge and drinking water quality standards pursuant to the provisions of Section 2.9.2 of this Project ESMP as included in the Project permit and national legal provisions.

The PPMP shall ensure:

- Immediate rectification measures in case of non-compliance, reporting and review procedures of the timely response and effectiveness of rectification.
- Strict adherence to the set monitoring plans in terms of execution frequency, parameters to be monitored, and reporting requirements pursuant to the Project ESIA study, Project permits, and national legal provisions.
- Effective regular maintenance of plant and equipment pursuant to manufacturer's specifications.
- Annual inspection and subsequent reporting of the structural integrity of submerged marine works (intake and outfall system).
- Full use of Project related SCADA controls and associated alarms.
- Strict adherence to effective maintenance practices for all Project plant and equipment (preventive and corrective) pursuant to manufacturer's specifications.

2.10.2.1.1. Effluent Management

No effluent generated during Project operation activities will be discharged into water courses or bodies including the marine environment nor to ground surface or infiltrated into subsoils, without prior treatment and without monitoring the quality of the treatment's performance to guarantee the absence of pollution in the effluent. Effluent discharge and flow rates into natural water bodies shall be managed pursuant to the provisions of the Project permits, the Project ESIA study, national regulations, and EIB/USAID E&S standards.

All sources of effluents and outlets to the natural environment will be listed located, characterised (as per flow, expected quality, discharge frequency) and reported in the OESMP.

The operational monitoring requirements as set out in Section 2.11.2 of this Project ESMP shall be integrated into the PPMP and strictly observed.

Process Wastewater

The direct discharge pretreatment and posttreatment backwash effluents to the brine chamber for outfall disposal shall not be allowed unless treatment occurs at the onsite solids treatment system to the set Project permit standards related to turbidity. Posttreatment backwash effluents can be sent to a buffering tank provided that the high solids content stream from the bottom of the buffering tank is first sent to the solids treatment system and not directly disposed with the brine.

The direct marine discharge of effluents generated during the cleaning-in-place of SWRO membranes (an/or UF pretreatment membranes) with inorganic acidic and basic solutions shall not be allowed unless neutralisation occurs and subsequent treatment to at the onsite solids treatment unit.

Should cleaning-in-place involve the use of organic or proprietary chemicals, or chelating agents etc., the generated effluents shall not be allowed to be discharged to the marine environment through the outfall system. These effluents shall be diverted to the on-site evaporation ponds.

A zero residual chlorine concentration shall be continuously monitored at the outlet of the brine reservoir.

If chlorination is used for intake macrofouling control, a zero THMs increase above the limit concentration shall be monitored daily at the outlet of the brine reservoir, where the limit concentration for THMs will be ambient measured THMs multiplied by the plant concentration factor (at overall recovery).

The use of antiscalants, if needed, shall be confirmed through pilot testing which will also determine the effective minimum dosage of said chemicals. Antiscalants, if needed, shall be nitrogen-free and highly biodegradable to prevent the addition of these nutrients to a very low nutrient and sensitive marine environment.

Domestic wastewater shall be diverted to the on-site septic tanks or onsite wastewater treatment plant at the desalination plant site that meets national standards. The direct discharge of domestic wastewater into the marine environment shall not be allowed.

If septic tanks are selected, the condition of the septic tanks will be checked regularly and accumulated sludge will be pumped out and disposed to an appropriate regulated facility off-site as per the national regulations. Discharge of untreated wastewater or sludge to the sea, streams or wadi beds shall not be permitted.

If domestic wastewater treatment is selected, proper operation of the facility shall be ensured and effluent quality monitored regularly in line with national standards. Sludge generated from the process shall be treated onsite and transported to an approved waste disposal facility.

Rainwater run-off

The PPMP shall ensure that separate drainage exists for all platforms where generators, hydrocarbon storage tanks and refuelling stations which will be ultimately diverted to an oil-interceptor before discharge to any surface water course including the sea. Oily water discharges shall not be permitted.

The effluents from the washing of operation related vehicles and equipment shall be drained to the oil-separator before discharge to any surface water course including the sea.

Provisions for drainage in all Project sites shall be included in the PPMP. These will include measures to ensure that any surface water run-off is contained and managed appropriately pursuant to the Project permits and national legal requirements.

2.10.2.1.2. Spill Prevention and Management

Vehicle/machinery and equipment operations, maintenance and refuelling shall be carried out to avoid spillage of fuels and lubricants and ground contamination. An “oil interceptor” shall be provided for wash-down and refuelling areas. Fuel storage shall be located in proper bunded areas.

All spills and collected petroleum products shall be disposed of in accordance with standard environmental procedures/guidelines or as directed by the competent national regulatory authorities.

Oil, chemicals, and other contaminants stored on the Project sites for operational purposes shall be properly stored, isolated and bunded, with secondary containment of adequate volume where appropriate, to prevent leakage or spillage to the sea, soil, wadis, and groundwater.

The PPMP shall include provisions for:

- Regular visual inspections of the structural integrity of the surfaces on which hydraulic equipment with immediate rehabilitation of any evident cracks.
- Regular visual inspections of the structural integrity of the surfaces and secondary containment related to hazardous chemicals/waste storage areas.
- Regular checks/replenishment of the inventory related to the containment and absorption of oil spills at sea.

Any event of oil spillage at sea and on the coast as a result of Project operations shall be reported to the competent authorities (ASEZA, MoEnv, Maritime Authorities) and the Project Promoter and the oil spillage shall be contained and absorbed immediately. Any other measures shall be avoided (such as the use of chemicals) without the prior approval of the competent regulatory authorities. This shall be addressed through the Project's EPRP developed as part of the OESMP (Refer to Section 2.10.3.1).

Any event of oil spillage at sea and on the coast as a result of the operations of other users shall be addressed according to the EPRP.

Any event of brine pipeline structural failure and associated brine leakage at sea and on the coast will be reported to the competent authorities (ASEZA, MoEnv, Maritime Authorities) and the Project Promoter and the brine leakage shall be addressed through proper pipe rehabilitation measures. This shall be addressed in the EPRP.

A regular cleaning and maintenance programme for drainage systems, sumps and oil interceptors shall be included in the PPMP and implemented at all Project sites and reported as part of the OESMP.

2.10.2.1.3. Documentation and Reporting

Detailed description of practices and procedures that will be used to prevent spills and other emergencies from occurring shall be included in the PPMP. These procedures shall provide for employee training, inventory monitoring, inspection, secondary containment, etc. and shall include:

- Facility site characterization comprising the following information:
 - Site data description inclusive of location, and nearby businesses or residences, site plan showing location of storage areas for hazardous materials/waste, location of storm drains, yard drainage, wadis, etc.
 - Products/Materials Lists comprising the types and amounts of hazardous materials stored at the particular facility site (wastes and products).
 - Emergency Contacts List of individuals who should be contacted in the event of a spill or other emergency. This list should include all relevant management and site personnel, police, fire, health department personnel, clean-up contractors, chemical treatment/disposal companies, and other local agencies and authorities, as necessary.
- Response actions comprising the following information:
 - Denomination of person(s) that will be responsible for responding to spills and notification of emergency response teams.
 - Description of equipment and material located on-site to be used in spills' response as well as marking of the location of said response equipment and material.
 - Description of plans for evacuation of employees and third parties.
 - Detailed description of procedures that will be followed in responding to emergency situations.
- Audit and Review Procedures
- Communications and Reporting Procedures
- Personnel Training Requirements/Procedures

2.10.2.2. Waste Management Plan

The BOT Developer shall develop a WMP as part of the OESMP, which will detail the amount and type of waste that will be produced at Project facilities and how this waste will be reduced, reused, recycled, or disposed of. The WMP shall be updated annually after operation commencement to record how waste is being managed and to demonstrate that any materials which cannot be reused or recycled are disposed of at a legitimate site and in a manner pursuant to the Jordanian regulations and international best practice, as well as EIB and USAID E&S standards.

The Operation WSP shall be disseminated to all Project sites.

Personnel at an appropriate level of seniority shall be nominated to be responsible for implementation of the WSP at the various Project facilities.

The WSP shall include the following provisions:

- Screenings generated at the IPS shall be collected and temporarily stored on-site and then disposed of at a dedicated landfill pursuant to Project permits.
- Overall, the amount of waste produced shall be minimized by efficient ordering of materials, and careful stock control. Waste generated shall be properly contained to prevent uncontrolled release into the environment, and segregated into different waste types to ensure the maximum potential for reuse and recycling. Local markets for recyclables (e.g., metals, cardboard, plastics, batteries, etc) shall be investigated and effectively used to this respect.
- All waste that cannot be reused or recycled shall be treated or disposed of in the most technically feasible and environmentally sound manner and pursuant to national legal provisions and EIB/USAID E&S standards.

Waste shall be categorised according to the following definitions:

- Non-hazardous solid waste
- Hazardous solid waste including any contaminated soils, or small amounts of machinery maintenance materials, such as oily rags, used oil filters, and used oil, as well as spill clean-up materials from oil and fuel spills.

2.10.2.2.1. Non-hazardous and Domestic Waste

The WSP shall include specific measures to be implemented to achieve waste reduction and to maximise reuse and recycling of waste materials. These measures shall include segregation and storage of different types of waste in different containers to enhance reuse or recycling of material and their proper disposal; provision of separate labelled bins for collection of aluminium cans, plastics and waste paper to reduce the amount of waste to be disposed of at landfills, unused chemicals, paints, etc. will be recycled as far as possible; and ordering and stocking of materials needed in operation will be carefully planned to avoid unnecessary generation of waste.

Local recycling companies shall be contacted to arrange for the recycling of as many waste types as possible. The following materials maybe collected separately for recycling from each Project site ferrous and non-ferrous metal, plastic bottles, waste oils (all sites where vehicles are based), and paper/cardboard (all sites).

General waste shall be transported directly to the nearest local and approved landfill for final disposal.

2.10.2.2.2. Hazardous Waste

The WSP shall comprise dedicated procedures for working with chemical products and hazardous materials and handling of hazardous waste.

The generation of significant amounts of hazardous, non-hazardous, and household waste will be prevented through good management, housekeeping, and control actions at Project facilities.

Any hazardous waste generated at any of the Project facilities shall be temporarily stored safely for later disposal pursuant to the Project permits. Hazardous wastes shall be handled to avoid potentially dangerous incidents due to escape of the waste or mixing of incompatible waste. No hazardous waste shall enter the non-hazardous waste stream.

All fuel and hazardous chemicals/materials shall be stored in designated areas, except for quantities generated or required for the daily Project operation activities. Fuel, oil, or hazardous materials required to be temporarily stored onsite at any Project site will be stored within secondary containments.

Storage areas for hazardous waste shall be clearly labelled and used solely for the storage of hazardous wastes whereas the provided ventilation system shall be regularly checked.

The structural integrity of surfaces and secondary containments provided for hazardous materials/waste storage areas shall be regularly checked and any identified cracks will be timely rectified to avoid percolation of pollutants to soils and groundwater.

Should hazardous waste management be conducted by third parties, they must be reputable and accredited in Jordan for this activity such that the waste shall be disposed at the MoEnv operated Hazardous Waste Facility at Swaqa, should the type of hazardous waste indeed be accepted at this facility. The capability and track record of waste collectors shall be assessed and confirmed in coordination with the competent regulatory authorities prior to the appointment of any such sub-contractors.

Containers used for the storage of hazardous waste shall be suitable for the substance they are holding, resistant to corrosion; maintained in a good condition, and securely closed; display a label in Arabic and English to state clearly the nature of the waste, any hazards which it may pose, contact numbers of persons that can provide additional information in the case of an emergency, and display any international hazard warning sign as appropriate.

Hydrocarbons, lubricants, paints, solvents, and batteries shall be transported in drums to suitable waste management facilities where available.

Any contaminated land as a result of spills or leakage during Project operations, shall be managed/treated/disposed in a manner approved by the competent national regulatory authorities.

2.10.2.2.3. Other Provisions

The open burning of any waste, hazardous and non-hazardous, at the Project sites shall be prohibited.

Hazardous and non-hazardous waste shall be securely transported from the point of arising to storage facilities and from there to treatment or disposal facilities so as to avoid spillages, windblown litter, and other potential environmental issues. The following precautions shall be observed:

The type, material, and integrity of transport packaging and containers shall be appropriate to the type and class of waste being transported.

Transportation vehicles shall be appropriate for the type, class and quantity of waste being transported in terms of its composition, load capacity, need for covering, etc.

Strict loading and unloading procedures shall be followed to avoid any waste loss.

Workforce shall be trained in the correct procedure to address accidents and emergencies related to transportation and waste handling.

All transportation vehicles shall be equipped with suitable materials or equipment to contain, handle, and remove accidental spillages.

Vehicles carrying hazardous waste to be labelled appropriately. If hazardous waste is mixed with non-hazardous waste, the entire mix will be considered and handled as hazardous.

A waste transfer note system shall be employed to provide evidence that all loads of waste have been taken to an approved treatment or disposal site pursuant to the WSP. A waste register shall be established since the commencement of Project operation. This register will record all waste management operations from production through to collection, transport, treatment, and final disposal. The following aspects shall be documented in this register: Type of waste; Waste quantities; Name and address of the third-party waste management facilities receiving waste or parties taking possession of the substances no longer considered as waste; Name and address of waste transport Contractors; Planned waste treatment; Final disposal locations.

All personnel shall be trained in proper waste management procedures as appropriate to their level of responsibility and duties. This will include training in concepts of site cleanliness and good housekeeping, and on appropriate waste management procedures, including waste reduction, reuse, and recycling under the waste management hierarchy.

Given the above considerations, the WSP shall be structured to include at minimum the following contents:

1. Introduction
 - *Project Description*
 - *Purpose of the SWMP*
 - *Scope of Application of the SWMP*
 - *Terms and Definitions*
2. Involved Parties, Roles and Responsibilities
 - *Client*
 - *Principal Operator*
 - *Principal Designer*
 - *Sub-contractors*
 - *Materials Suppliers*
 - *Waste management contractors*
3. Regulatory Framework
 - *Waste Management Principles*
 - *Jordanian Legislation*

- *International Standards (EIB, USAID)*
4. Implementation Schedule of the WMP
5. Determination of Types of Waste
 - *Construction and demolition waste*
 - *Excavated materials*
 - *Hazardous waste*
 - *Non-hazardous waste*
6. Estimation of Waste Generation
7. Waste Management Procedures
 - *Waste Prevention and Minimisation*
 - *Preparation for Reuse*
 - *Recycling*
 - *Other recovery*
 - *Disposal*
 - *On-site waste management*
 - *Off-site waste management*
8. Monitoring, Reporting, and Control Procedures
 - *Waste Register*
 - *Documentation for Waste Transportation*
 - *Reporting*
 - *Audit and Control*
 - *Quality Monitoring*
9. Review and Updating Procedures
10. Personnel Training Requirements/Procedures

2.10.2.3. Biodiversity Management Plan

As part of the OESMP, a BMP shall be prepared and implemented taking into consideration the measures described in this section. The BMP shall also comprise a specific mitigation plan for endangered species in the adjacent areas surrounding Project facilities.

Sensitive areas, including Important Bird Areas and existing and proposed protected areas, and other areas identified as particularly sensitive in the ESIA study shall be protected through applying nature conservation legislation, including restrictions related to protected areas.

Precautions shall be taken to prevent the entry of pollutants into any bodies of water, wadi beds, sea, etc., as set out in hazardous chemicals/waste management provisions.

All operation personnel shall be informed and aware of the importance to protect species, habitats, fauna, and flora and are informed about wildlife encounter procedures. Provided information and awareness training shall be documented.

All operation personnel shall not approach, injure, hunt, capture, possess, feed, transport, rear, or trade wild animals and/or collect birds' eggs at any Project site.

All operation personnel shall avoid breeding, feeding, and nesting sites of endangered species.

All operation personnel shall not collect flora or fauna species at any Project site.

Any sighting or finding of dead wildlife killed by the Project operation activities shall be reported to the Project Promoter and the competent national authorities.

Natural habitats located outside the Project sites shall not be disturbed.

Forest fire prevention measures shall be adopted in facilities located close to forested land.

2.10.2.4. Health and Safety Management Plan

Based on a risk assessment to be conducted, the BOT Developer shall develop a HSMP as part the OESMP, which shall identify and specify the following:

- All health and safety risks relating to the execution of the Project works, including gender-specific risks;
- Prevention and protection measures to control risks related to the execution of the works/operations, by differentiating, where necessary, measures concerning the protection of women and men;
- Human and material resources required;
- Works requiring a permit (e.g., blasting, working at height, working in confined spaces, etc.); and

- Emergency plans to be implemented in the case of an incident or accident.
- Training of staff.

The HSMP shall identify and specify the following:

- Understanding and managing of all health and safety risks relating to Project operations at all Project sites, including gender-specific risks based on Hazard Identification Risk Assessment (HIRA).
- Prevention and protection measures to control risks related to the Project operations at all Project sites, by differentiating, where necessary, measures concerning the protection of women and men.
- Human and material resources involved in the Project operation phase.
- Operation activities requiring a permit (e.g., confined spaces, hot works, working at height, etc.).
- Emergency plans to be implemented in the case of any fatal or serious accident, flood, major spillage at sea, seismic events, etc.
- Prevention, protection, and monitoring measures shall be implemented as described in the Operation HSMP.

H&S Officers shall be assigned as responsible for implementation and oversight of the HSMP.

The BOT Developer shall immediately rectify any situation or condition that could result in injury or a danger to the Project sites, person, property, or the environment. If the situation or condition cannot be corrected immediately, temporary barriers and appropriate warning signs and devices shall be provided and/or other appropriate action necessary shall be taken for the protection of persons, property, and the environment.

The BOT Developer shall ensure efficient and effective H&S communication and consultation with all personnel involved in the Project operations at all Project sites. This includes but is not limited to toolbox meetings prior to the start of any Project operations, H&S meetings at Project sites on a regular basis with all parties involved (including subcontractors, the Project Promoter, and third parties as the case maybe).

The BOT Developer shall ensure that supervision, directly in charge of operation activities, fully brief and discuss with operations personnel at H&S Toolbox Talks at the start of operations and prior to commencing any new activities. These talks shall be conducted in the language of communication defined in the contract. A checklist shall be utilised for this purpose. At a minimum the checklist shall include the following: Nature of the job; Associated hazards; Safe working methods to be adopted; Requirements of the Permit to Work.

2.10.2.4.1. Safety and Security

The BOT Developer shall evaluate the security strategy and arrangements required for all Project sites including transport. This evaluation shall be performed by qualified security experts and shall be submitted as part of the OESMP. The Security Strategy and Plan shall describe:

- Security risks and the identified mitigation / management measures
- Roles and responsibilities including details of the Operator and its subcontractors
- Detection, monitoring and management procedures
- Escalation plans including resources allocation

The BOT Developer shall be responsible for the provision and inspection of integrity related to site fences equipped with lockable gates, lockable manholes for underground water valves, and displaying visible signs indicating danger and restricted areas for the public at all Project facilities.

Access to all Project facilities will be prohibited to unauthorized persons/third parties. The BOT Developer shall be responsible for the security and access control of all Project sites in close coordination with the national security authorities.

The BOT Developer shall be responsible for any damage to people and property caused by Project operation activities and associated compensation thereof.

2.10.2.4.2. Personal Protective Equipment

PPE, such as hard hats, ear protection, safety glasses, and work boots must be provided by the Operator and used by operation personnel to prevent injuries on all Project sites.

All PPE clothing and equipment shall be of safe design and construction, and shall be maintained in a clean and reliable fashion. PPE shall be selected based on fitness, comfort and appropriateness for specific hazards.

All PPE shall meet the Jordanian safety standards or international standards (e.g., ANSI standards).

Project personnel who must use PPE shall be trained to know at least the following:

- When PPE is necessary;
- What PPE is necessary;
- How to properly put on, take off, adjust, and wear the PPE;
- The limitations of the PPE,
- Proper care, maintenance, useful life and disposal of PPE.

Training of employees required to wear or use PPE shall be documented by preparing a certification containing the name of each employee trained, the date of training and a clear identification of the subject of the certification.

The provision of mandatory PPE signs in various areas at the Project sites are an important visual reminder of the H&S policies and procedures in place.

Careful selection of materials and work practices shall be implemented to eliminate respiratory hazards. Appropriate PPE shall be made available to all operations staff involved in operations with inherent respiratory hazards and especially working in confined spaces (e.g., when cleaning the intake pipelines and IPS to SWRO plant seawater pipelines from macrofouling).

Regular inspection of ventilation systems shall be undertaken to all Project sites related to enclosed storage areas for chemicals/waste as well as confined spaces.

Appropriate PPE shall be made available to all operations staff that work near highly noise emissions sources in Project sites based on noise assessments and pursuant to the national H&S regulations.

2.10.2.4.3. Hazardous Chemicals

The BOT Developer shall ensure and maintain proper in-house storage and handling of hazardous chemicals/waste to reduce or eliminate risks associated with their handling.

Chemicals shall be properly labelled and stored according to information specified on the Material Safety Data Sheet (MSDS).

Emergency equipment must be provided by the Operator when storing or handling chemicals. This equipment shall include, but not limited to, first aid supplies, emergency phone numbers, eyewash and shower facilities, fire extinguishers, spill clean-up supplies and PPE, all of which shall be readily available on-site at any Project site.

Basic training and written materials for applied hazardous chemicals in Project operation activities shall be available to operation staff.

All operation staff handling or using cylinders of compressed gases (e.g., chlorine gas) shall have basic training in the use of gas cylinders, emergency shutoffs, proper equipment design, leak-testing procedures, and the use of appropriate respiratory protection in the event of a release of a compressed gas.

When in storage, compressed gas cylinders must be restrained using straps, chains, or other suitable stand to prevent them from falling. Also, full cylinders must be segregated from empty cylinders and need to be legibly marked with the chemical or trade name of the gas.

Storage areas be well ventilated to prevent accumulation of explosive concentrations of gas. No ignition sources shall be permitted in these areas.

2.10.2.4.4. Hazardous Waste

The BOT Developer shall develop and implement a written health and safety program to identify, evaluate, and control the health and safety hazards for his operations staff assigned to tasks related to hazardous waste operations and emergency response on all Project sites.

Adequate training shall be provided to all employees working on Project sites who may be exposed to harmful substances and situations. Employees shall be trained to prepare for the work to be done, including knowing what the hazards are at the site, learning how to use the PPE needed to perform tasks safely, understanding the work practices that will reduce risks, using safe engineering controls and equipment, and recognizing the signs that may indicate overexposure to a hazard.

Barricade and fence off active work sites to prevent unauthorized entry and public access. Posting warning and directional signs and safety instructions at active work sites and on roads will also alleviate the risk to the public and avoid traffic accidents caused by ongoing maintenance activities

Severe degradation of environmental resources, workforce and community H&S risks

2.10.2.4.5. Incident Reporting

All accidents, dangerous occurrences and investigations shall be documented in a structured system (e.g., a dedicated Project Site Accident record sheet) which shall be available at all times for inspection by the Project Promoter and/or competent national authorities.

Any incident shall be investigated, recorded, and systematic follow-up of relevant findings and recommendations shall be reported.

A monthly H&S progress report shall be developed. This report shall contain the following data, as related to the Project operations at all Project sites:

- Progress against implementation of the Operator's HSMP
- A list, including a brief description, of all incidents and dangerous occurrences
- Number of fatalities if any
- Number of serious incident frequency
- Total Recordable injury frequency
- Number and type of accidents with and without lost-time
- Serious illness
- Total number of 'near miss events
- Number of theft incidents
- Number of security and number and type of other incidents

The Project Promoter shall be informed within one hour day/night of any accident involving serious bodily injury to a member of personnel, a visitor or any other third party, caused by the execution of the works or the behaviour of the personnel.

The Project Promoter shall be informed as soon as possible of any near-accident (near misses) relating to the Project operations at all Project sites which, in slightly different conditions, could have led to bodily injury to people, or damage to private property or the environment.

A report shall be prepared on each accident or dangerous occurrence and a copy of the report, together with witness statements and any other relevant information, shall be submitted to the Project Promoter as soon as possible.

A reportable accident shall include any accident to any person on site requiring medical attention or resulting in the loss of working hours or any incident that resulted, or could have resulted in injury, damage or a danger to the Project sites, persons, property, or the environment. A report of incidents of subcontractors and suppliers (in particular those for major supply items) shall also be prepared.

Reporting shall be done on any H&S accident, related to operation activities or personnel, to national or local authorities as required by relevant legislation. A copy of all such reports shall be provided to the Project Promoter.

The BOT Developer shall not notify or give any information to the media or other units or people without the Project Promoter's consent.

Given the above considerations, the HSMP shall be structured to include at minimum the following contents:

1. Stated H&S policy, leadership, and commitment that meets MWI E&S policy
2. H&S Management System definitions
3. Scope, objectives, and targets of the H&S Management System
4. Organizational roles, responsibilities, and authorities
5. Planning procedures
 - *Hazard identification, risk assessment and determination of controls*
 - *Identification of legal and other requirements and their incorporation into the development, implementation and maintenance of the system*
 - *Setting and maintaining objectives, targets and plans*
6. Implementation and operation procedures
 - *Resources, roles, responsibility, accountability and authority*
 - *Competence, training and awareness*
 - *Communication, participation and consultation*
 - *Operational controls (PPE, first aid, fire safety, electricity safety, work in heights and confined areas, manual handling, labelling of hazardous materials, etc.)*
 - *Documentation procedures*

- *Development and updating of documentation*
- *Control of documentation and records*

7. Emergency preparedness and response procedures

- *Performance evaluation procedures*
- *Monitoring and measurement*
- *Evaluation of compliance*
- *Incident investigation*
- *Nonconformity, corrective, and preventive actions*
- *Internal (and external) audits*

8. Management review and improvement procedures

2.10.2.5. Noise and Vibration Management Plan

The BOT Developer shall develop a NVMP as part of OESMP, which shall:

- Confirm an understanding of the legal requirements and management of all noise generating sources and associated risks relating to the execution of the Project works;
- Provide prevention, abatement, and protection measures to control noise and vibration emissions and related risks for both employees and the public; and
- Define human and material resources as required for the development and implementation of said NVMP.

The NVMP shall be developed pursuant to the national legal provisions and international standards related to noise/vibration effective abatement and workforce/community protection.

The NVMP shall comprise all feasible and reasonable methods to limit the noise emissions and minimise the noise impact on workforce and people/properties neighbouring the Project areas/sites. In outline, these shall include at minimum: selecting quiet(er) equipment, incorporating periods of respite, maintaining community consultation relations, managing noise complaints, and conducting noise and vibration monitoring in response to complaints.

Project plant and equipment shall be used and maintained pursuant to the manufacturer's specifications adopted in order not to generate noise levels in excess of values set out in national regulations or international recognised standards including those of the EIB/USAID.

Transport methods related to Project operations shall be adopted so that generated in order not to generate noise levels in excess of values set out in national regulations or international recognised standards including those of the EIB/USAID.

Noise complaints (a dedicated point of contact will be made available to members of the public) shall be investigated and recorded as part of the OESMP.

The Noise Monitoring Program to be developed operation shall comprise the following elements:

- Identification of noise/vibration sources and downstream sensitive receptors.
- Description of legal requirements related to noise/vibration measuring parameters, measuring locations, frequency of monitoring (intermittent or continuous).
- Description of arrangements for noise/vibration mitigation during operation in relation to identified noise sources and sensitive receptors.
- Reporting lines related to noise/vibration monitoring results.
- Communication/disclosure lines related to noise/vibration monitoring results.

2.10.2.6. Traffic and Transport Management Plan

The BOT Developer shall develop a TTMP as part of the OESMP, which shall:

- Define the characteristics of the fleet of vehicles and site machinery with the aim to prevent facility site vehicle incidents by the effective management of transport operations throughout the Project construction/operation phases.
- Define the itineraries used on a map for each route between the different Project facility sites
- Describe the expected traffic created by the Project fleet of vehicles (frequency of trips between Project facility sites, working hours, convoys, etc.).
- Describe the number and positioning of flagmen.

- Include actions to limit and check the speed of all vehicles and machinery used to execute the works/operations at an appropriate level.

The TTMP shall include the following:

- Regular maintenance activities carefully planned and persons/communities who may be affected informed in advance.
- Proper warning signs installed on the road where maintenance activities are undertaken to warn the passing cars and ensure the traffic is not blocked.
- Clearly mark alternative roads if blocking a road is necessary
- Ensure that any material transported by trucks is well covered along transportation

Given the above considerations, the TTMP shall be structured to include at minimum the following contents:

1. Introduction
 - *Purpose of the TTMP*
 - *Scope of Application of the TTMP*
2. Roles and Responsibilities
3. Regulatory Framework and Standards
4. Implementation Schedule of the TTMP
5. Project Transportation Activities and Related Hazards
 - *Transportation Activities*
 - *Hazards to H&S*
 - *Hazards to the Environment*
 - *Hazards Control Procedures*
6. Communication and Reporting Procedures
7. Audit and Review Procedures
8. Personnel Training Requirements/Procedures

2.10.3. Overall Project Mechanisms/Procedures

2.10.3.1. Emergency Preparedness and Response Plan

Suitable and sufficient steps shall be taken by the BOT Developer, to prevent, as far as reasonably practicable, the risk of major environmental incidents and the injury to any person during the execution of the Project related construction activities and operation.

To this effect, based on a risk assessment approved by ASEZA, suitable and sufficient arrangements shall be developed for dealing with any foreseeable emergency and shall include necessary evacuation measures. At all Project worksites, a suitable number of emergency routes and exits shall be provided to enable any person to reach a place of safety quickly in the event of danger, and, where appropriate, this route shall be suitably signed to assist quick evacuation.

The BOT Developer shall therefore develop an EPRP for the Project during both the construction and operation phases, which shall comprise specific procedures in the case of fire, earthquakes, major accidents, major spillages, oil marine pollution, etc., before any works commence. This EPRP shall be submitted to ASEZA for approval. The EPRP shall be kept up to date and shall be appropriate for the changing worksite conditions. The EPRPs shall be clear and unambiguous. Especially in the case of fire, travel distances to reach safety positions shall be considered because of the effects of smoke and heat, which can spread quickly, it is particularly important not to overestimate how far people can travel before they are adversely affected by fire.

As a minimum, the EPRP and their associated procedures shall include:

- Emergency contact numbers available on notice and information boards in each Project worksite areas/ Project site offices.
- Emergency procedures incorporated in the site inductions briefing.
- Emergency drills, which shall be properly recorded through developed template forms.

The emergency procedures shall be periodically reviewed by the BOT Developer on semester basis throughout the duration of the construction and annually during operation to ensure continued relevance. Moreover, the emergency and evacuation procedures shall be tested by the BOT Developer through appropriate drills that will be held every [4 months] along Project construction duration and on semester basis during operation, and, where possible, may involve all parties with interest in the Project.

For fixed locations, fire points, assembly points, spill kit, secondary containments, and means of warning shall be detailed on a site layout plan, which shall be displayed on each site office notice board. The requirements of the emergency plan at all Project worksites shall be made known to all employees as part of their site induction training.

The EPRP shall comprise procedures covering the following emergency situations as a minimum:

- Chemical spills
- Fire
- Flooding
- Extreme weather conditions
- Explosions
- Extended power loss
- Major structural failures
- Electrocution
- Toxic gas releases and respiratory/poisoning threats
- Medical injuries
- Force majeure

Procedures for first-aid, rescue, and evacuation shall be also developed and appropriate training shall be provided and documented for all Project personnel.

Fit-for-purpose Emergency Response Capability in terms of human resources and means shall be made available at the Project worksites/facilities and shall be clearly documented.

It shall be ensured that all Project personnel are informed and aware of how to react in an emergency situation, and responsibilities are defined. Information and awareness training shall be documented and available at all Project Areas.

Emergency simulation exercises (i.e., emergency drills) shall be organised, executed, and documented within 3 months of the physical start of the works, and subsequently twice per year up to construction completion. These exercises shall be organised, executed, and documented within 3 months of the operation commencement, and subsequently once per year.

Based on fire safety risk assessment, it shall be ensured that adequate and appropriate fire safety measures are in place to minimise the risk of injury or loss of life in the event of a fire. To this effect, appropriate actions shall include keeping sources of ignition and flammable substances apart, avoiding accidental fires, ensuring good housekeeping at all times, e.g., avoiding build-up of rubbish that could burn, installing fire warning systems, having in place correct and readily available fire-fighting equipment, keeping fire exits and escape routes clearly marked and unobstructed at all times, ensuring workers receive appropriate training on procedures they need to follow, including fire drills. In any case, the selected measures shall comply to the provisions of national regulations and official instructions by the competent national authorities.

All necessary communications and arrangements shall be made with the local fire-brigades for emergencies.

Contingency arrangements shall also be in place for medical injuries, which at minimum shall comprise calling for a doctor and transporting injured staff or people to the nearest hospital. The telephone numbers of the emergency services and the name, address and telephone number of the doctor and the nearest hospital shall be prominently displayed in the worksite offices.

All Project sites shall be clearly mapped and known by all construction and operation personnel. This will help in clearly defining the emergency evacuation routes. The map shall include the location of fire extinguishers, medical first aid kits, alarm system, and assembly points that the employees working at the construction site and project facilities should use. The worksite employees shall be familiar with at least two emergency evacuation routes.

Chemical spills shall be immediately contained. The designated emergency coordinator shall be notified. The site shall be secured. The spill shall be cleaned only by trained personnel. Proper equipment shall always be used for

the cleaning process. If trained personnel are not available, a professional chemical spill clean-up company shall be used.

Clear guidance shall be in place about what should be done in case of a medical emergency. The paramedics shall be given vital information about the nature of the emergency and the exact location of the response. Worksite employees shall be given first aid and CPR training. This is of utmost importance when a hospital or a clinic is not near the worksite.

Rescue plans shall always be implemented by trained personnel. If works take place in confined spaces, an emergency action plan shall be in place that includes rescue procedures in the confined spaces.

A written emergency medical procedure shall be provided to all employees before their work begins. This will help avoid confusion in the event of an accident.

Given the above considerations, the EPRP shall be structured to include at minimum the following contents:

1. Scope and Purpose of the EPRP
2. Categorisation of Incidents and Emergencies
 - *Personnel injury incidents and accidents*
 - *Facilities damage incidents and accidents*
 - *Pollution incidents and accidents*
3. EPRP Organisation and Application Procedures
 - *Mobilisation of the Plan*
 - *Control Point (Location, roles and responsibilities, control supervisor)*
 - *Coordination Point (Location, roles and responsibilities, coordination manager)*
 - *Management procedures of minor incidents*
 - *Management procedures for major injuries (poisoning by inhalation of chemicals, major injuries by malfunctioning equipment, medical care, and transportation to hospital)*
 - *Management procedures for personnel loss in the sea*
 - *Management procedures for fatalities*
 - *Management procedures for damage in facilities (activation of emergency procedures, control and H&S measures)*
 - *Firefighting Management Procedures*
 - *Earthquake Management Procedures*
 - *Spill Management Procedures*
 - *Fugitive gases Management Procedures*
 - *Evacuation Procedures*
 - *Marine pollution Management Procedures*
4. Organisation of Human Resources
5. Organisation of Equipment
6. Accountability
7. Communication Procedures
8. Personnel Training Requirements and Drill Procedures

2.10.3.2. Labour Conditions

The BOT Developer shall develop and adhere to labour conditions as part of CESMP and OESMP. The purpose of these conditions are to ensure that the construction and operation of the AAWDC Project provides:

- fair treatment for all workers;
- non-discrimination and equal opportunities of workers;
- a sound worker-top management relationship;
- compliance with national labour laws;
- protection and promotion of the safety and health of workers;
- prevention of the use of forced labour and child labour (as defined by the ILO and Jordanian legislation).

The implementation of labour conditions is essential to maximize the opportunity for local employment and ensuring access to jobs to all affected communities. This will assist in promoting a positive relationship between the Project and the local community.

Decent labour conditions shall be ensured for workers in compliance with applicable national laws and regulations, the EIB / USAID E&S standards, and the fundamental conventions of the ILO. This will include workers' rights related

to wages, working hours, rest and leave, overtime, minimum age, regular payment, compensation and benefits, equal opportunities, a non-discriminatory workplace, best practice on human resource management and occupational health and safety. Wages, benefits, and conditions of work will be comparable to employers operating in the water sector in Jordan.

The workers' right to be organised in unions shall be respected and facilitated.

A system shall be developed and implemented for Project employees (including those of main sub-contractors) to monitor hours worked on the Project, which will also identify and remedy any practices that lead to long working hours in excess of national legislation.

The CESMP and OESMP shall comprise policies and procedures related to the following aspects:

- Workforce accommodation (including sanitary facilities), meals, and transport.
- Workforce health screening and access to health care and medical services.
- Workforce health and hygiene awareness on waterborne diseases, transmissible diseases (e.g., STD), etc.
- Workforce awareness on first aid.
- Workforce awareness of the Code of Conduct and interactions with local communities.
- Workforce awareness on occupational safety, and environmental, biodiversity, and cultural resources.

The following overarching principles shall be abided by the BOT Developer throughout the Project duration.

2.10.3.2.1. Non-Discrimination and Equal Opportunity

The BOT Developer shall:

- Not make employment decisions on the basis of personal characteristics such as gender, race, nationality, ethnic origin, religion or belief, disability, age, or sexual orientation, unrelated to inherent job requirements.
- Base the employment relationship on the principle of equal opportunity and fair treatment, and will not discriminate with respect to all aspects of the employment relationship, including recruitment and hiring, compensation (including wages and benefits), working conditions and terms of employment, access to training, promotion, termination of employment or retirement, and discipline.
- Establish mechanisms to ensure non-discrimination of women in accessing recruitment procedures. To this effect, an incentive mechanism to increase the share of women recruited for the Project may be established.

2.10.3.2.2. Local Recruitment

Local recruitment shall be promoted as much as possible. Local recruitment is defined as the number of positions actually allocated to people residing in the region of the Project activities (i.e. less than two hours by land transport to Project Areas/Facilities) for more than one year and citizen of Jordan.

The BOT Developer shall coordinate and implement public awareness campaigns for workers regarding dealing with the local population to minimize friction caused by contacts between the Project workforce and communities

Local labour needs shall be estimated prior to the commencement of works and shall be described in the CESMP and OESMP with the following information:

- Identification of positions that could be filled by local staff and the level of qualification required.
- Definition of the planned procedure for the effective recruitment of these members of staff. This may also include the establishment of a recruitment office at a location that covers effectively the Project Areas/Facilities.
- Deployment schedule for these positions.
- Initial training to be provided for each job description.

Considering that the Project Areas/Facilities are located near several different communities, a fair distribution of local recruitment between the different communities shall be ensured through the establishment of mechanisms to ensure equal opportunities. To this effect, recruitment campaigns may be undertaken in the different local communities ensuring that said recruitment campaigns have been spread to women and that the latter have not been discriminated in recruitments.

2.10.3.2.3. Preventing Discrimination at the Workplace

The BOT Developer shall ensure that employees responsible for recruitment decisions are applying the criteria developed by the organization for the position equally to all applicants or candidates. For example, if the Project

Contractor/Operator requires some of its applicants to have a certain amount of experience, that requirement shall be applied equally to all groups of applicants.

Additionally, the BOT Developer shall review their compensation policies to make sure employees are not subject to wage discrimination. They should also examine employee access to opportunities affecting compensation, such as: work assignments, training, preferred or higher paid shift work, access to overtime hours, pay increases, and incentive compensation.

Women shall receive equal pay for work of equal value. This means that rates of remuneration (including the basic wage and any additional cash or non-cash benefits) must be established without any discrimination based on sex.

Measures shall be taken to enable workers with disabilities to retain their jobs and make accommodations required by national law for physically disabled persons.

Providing a formal anti-harassment training for all employees shall also be ensured to prevent discrimination in the workplace.

Practices that may lead to discriminatory recruitment that the BOT Developer shall avoid include:

- Failing to prevent sexual harassment directed at female employees, and then failing to take adequate corrective action;
- Failing to prevent racial or ethnic harassment, including the use of racial and ethnic language, and then failing to take adequate corrective action;
- Terminating employees for complaining about a hostile work environment;
- Denying women regular and overtime work hours comparable to those of their male counterparts;
- Failing to provide adequate restroom facilities for female employees, for example by not allowing restroom breaks or failing to furnish sanitary facilities to female workers;
- Assigning certain employees (such as women or non-nationals) to the most difficult, dirty, and least desirable jobs; and
- Systematically excluding certain employees (such as women or non-nationals) from promotion opportunities.

In addition, subjective hiring practices that may result in discriminatory practices and shall be avoided by the BOT Developer as much as possible include:

- Word-of-mouth recruitment or referrals where the workforce predominantly consists of one race, sex, or ethnicity;
- Job announcements, application forms or interviews that refer to an applicant's gender, marital status, age, race, disability, or other personal characteristic that is irrelevant to the job;
- Use of an "eyeball test," where an employer looks at an applicant to determine whether that person appears to be strong;
- Requesting job applicants or workers to undertake health or pregnancy tests (except as strictly required by health and safety laws); and
- Not posting or giving notice of hiring or promotional opportunities, vacancies and/or selection criteria, and relying too heavily on friends of supervisors or of current employees to fill positions.

2.10.3.2.4. Best Recruitment Practices

The BOT Developer shall adopt best recruitment practices including:

- Regularly reviewing their outreach and hiring practices to learn whether certain groups are being excluded, not just from being hired, but from even entering the applicant pool.
- Considering whether practices such as word-of-mouth recruiting, hiring only previous workers when new positions or opportunities for work arise, or picking up day laborers in particular locations are having an adverse impact on hiring.
- Working with local apprenticeship programs and community-based organizations to seek a diverse pipeline of qualified workers. Worker referral programs located within the same geographic area as the project can also help contractors draw from the available workers in the recruitment area.

2.10.3.2.5. Forced Labour

The BOT Developer shall ensure that:

- Employees are paid their wages in full and on time.

- Employees are not charged recruitment, processing, or placement fees to obtain employment which entail a significant debt that can only be repaid by continued employment with the same employer.
- Only reputable recruitment and employment agencies are used, and there are procedures in place to check their practices and policies.
- Employees are provided with an employment contract which will include, at minimum, the following:
 - Expected working hours
 - Overtime requirements
 - Annual leave entitlements
 - Total salary and payment frequency
 - Notice period and conditions of termination by each party
 - Disciplinary procedures
 - Confirmation that the employer will cover the worker's medical insurance
- Employees retain control and possession of their passports and other personal documents.
- Employees are free to leave the worksite and their accommodation when they are not working.
- Employees are free to leave their employment without penalty on giving reasonable notice (in accordance with national law).
- Employees are not forced to work overtime above national limits.

2.10.3.2.6. Child Work

The BOT Developer shall at minimum:

- Comply with minimum age requirements set out in the national legislation (whichever offers the greatest protection to young people under the age of 18) and keep records of the dates of birth of all employees verified by official documentation.
- Check the activities carried out by young workers and ensure that under-18s are not employed in hazardous work as defined in national legislation.
- Assess the safety risks relating to any work by under-18s and carry out regular monitoring of their health, working conditions and hours of work.

2.10.3.2.7. Employee Grievance Mechanism

The BOT Developer shall develop and implement an employee/worker grievance mechanism that will allow employees to address workplace disputes or concerns in a fair, easily accessible, and transparent manner as described in the Project SEP (Section 7.2) annexed to the ESIA. A standardised procedure to this effect is as follows:

- When a concern or an action has occurred the employee/worker must file a written grievance to his or her supervisor.
- The supervisor must respond back. If the employee/worker was not satisfied with the supervisor's response, he/she can direct the grievance to the HR Department of the BOT Developer.
- The HR must respond back. If the employee/worker was not satisfied with the response and wishes to appeal, he/she can direct the grievance to the higher level of management.
- If the employee was not satisfied with the response of top management, then he/she can approach the workers organization (that he/she belongs to) where applicable for further advice and assistance.
- The employee can approach the client / client representative for an amicable resolution.
- If an employee is not satisfied with the final determination of the internal grievance procedure, the employee can still hire a lawyer and resolve the issue at court.

The grievance mechanism shall be available to all workers, including the workers of subcontractors. All workers shall receive an induction on their rights and on the Worker Grievance Mechanism whereas the contact details of the Worker Grievance Mechanism shall be displayed at well visible places in all worksites and accommodation camps

2.10.3.2.8. Code of Conduct

The BOT Developer shall develop and commit to a Code of Conduct for the Project related worksites/facilities, which should address safety rules, zero tolerance for substance abuse, environmental sensitivity of areas around the Project worksites and facilities, the dangers of STDs and HIV/AIDS, gender issues (and in particular sexual harassment) and respect for the beliefs and customs of the populations and community relations in general.

The emanating rules of procedure shall be clearly displayed at the different Project Areas/Facilities and posted in the Project vehicles and machinery driving cabs.

Any existing or new personnel shall be made aware and acknowledge their understanding of the rules of procedure. To this effect, the document comprising the rules of procedure shall be initialled by all Project personnel prior to the start of any work.

The rules of procedure will include a list of acts that are considered as serious misconduct and which must result in dismissal from any Project Area/Facility., should a Contractor's Personnel repeatedly commit an offence of serious misconduct despite awareness of the rules of procedure, and this is without prejudice to any legal action by any public authority for non-compliance with applicable regulations and more specifically:

- Drunkenness during working hours, leading to risks for the safety of local inhabitants, and personnel.
- Punishable statements or attitudes, and sexual harassment in particular.
- Violent behaviour.
- Intentional damage to the assets and interests of others, or the environment.
- Repeated negligence or imprudence leading to damage or prejudice to the environment, the population or properties, particularly breaching provisions intended to prevent the spreading of STD and AIDS.
- Drug use.
- Possession and/or consumption of meat or any other part of an endangered animal or plant as defined in the national regulations and the Washington convention (CITES).
- Entering property of neighbouring people without permission of the landowners or of those cultivating/renting the land.

Serious misconduct, such as organization of sex trade, committing sex offenses, physical aggression, drug trafficking, deliberate and severe pollution, trading and/or trafficking in all or part of protected species, shall lead to immediate dismissal as of the first report of misconduct is detected, in application of the rules of procedure and labour laws.

A record for each case of serious misconduct shall be established, and a copy will be provided to the personnel in question, indicating all action taken to terminate the misconduct personnel in question and to bring the attention of other personnel to the type of incident detected. This record will be provided to the Project Promoter.

The Project Promoter shall be informed without delay in case of any serious misconduct.

2.10.3.3. Community Engagement and Grievance Mechanism

Commensurate with the size of construction activities and unsolved potential disturbances of the community and risks to public health and safety, the BOT Developer shall develop a Community Engagement Plan in line with the Project SEP (Section 7.1) annexed to the ESIA.

The plan shall include a schedule of planned activities that may impact a neighbouring community and describe (a) the activities per task and phase which may impact the neighbouring communities, (b) the approach to engage and communicate with stakeholders related to the works defined in (a); and (c) responsibilities for community interaction per task and phase.

When meeting stakeholders in neighbouring communities, minutes of meetings shall be produced and recorded.

The BOT Developer shall disclose relevant information related to the involved impacts and risks to communities (e.g., related to Traffic Management or e.g., to entering of private property for surveys) in Arabic and at a level of complexity that is commensurate with local realities to ensure that stakeholders fully understand the content.

The BOT Developer shall include information about the Community Grievance Mechanism described in the SEP and the contact details in all community communication materials.

2.11. Environmental and Social Monitoring Plans

The following Sections aim at providing the requirements related to the E&S Monitoring Plans that shall be developed by the BOT Developer as part of the CESMP and OESMP for the monitoring of the Project related E&S impacts as identified in the Project ESIA study.

2.11.1. Marine Environmental Monitoring during Construction

For the establishment of baseline conditions before and after construction commencement, the following surveys shall be undertaken by the BOT Developer:

- Bathymetry survey.
- Seawater column vertical profiling through conductivity (salinity) – temperature – depth at the proposed diffuser location and 100 m from the diffusers and at an ambient control location.
- Marine species survey through underwater video recording and species identification / mapping repeated once per season during project design and construction and then repeated once after construction completion to establish the “new” baseline conditions in the near field path of the brine plume.
- Seawater quality sampling survey once per season with focus on salinity, temperature, hydrocarbons, and nutrients (NH₃ and phosphates near sources where pollution is suspected).
- Continuous monitoring of turbidity, temperature, pH, DO, and conductivity/salinity during design and construction phases, by setting up a monitoring buoy (at the proposed intake location).
- WET testing shall be designed and implemented during construction on the principal corals and fauna identified in the brine plume path area of the near field dispersion.
- Detailed analyses for benthic fauna abundance and diversity and sediment distribution.

The following principles for WET testing shall be considered:

- Selected species for testing shall be representative of the discharge area at the end of the near field mixing zone as established by baseline monitoring.
- Selected species shall be representative of trophic levels (e.g., 3 to 4 trophic levels to be covered), to cover early life cycle stages (e.g., fertilisation and larval growth), and be known for their sensitivity (e.g., corals, crustaceans, echinoderms, etc.)
- Tests shall be conducted to establish both acute and chronic toxicity tolerance of examined species.
- Tests shall ensure seasonal replicability.
- Tests shall establish the Species Protection Trigger Value, which represents the safe brine dilution ratio that protects a certain percentage of species (Species Protection Level) from adverse impacts. Although the AAWDC Project discharge area is a modified ecosystem due to human interventions (pursuant to EIB and IFC classification), a recommended Species Protection Level for the AAWDC Project is 99% (i.e., 99% of species will be protected, ANZECC Guidance) under the precautionary approach for increased protection of the Gulf of Aqaba.
- There are no legal requirements and standardised protocols in Jordan for the execution of WET tests. A competent and accredited national laboratory shall be contracted to develop and execute a suitable execution approach.
- It is understood that no explicit approvals are required by ASEZA or MoEnv for the execution of WET tests.

2.11.2. Marine Environmental Monitoring during Operation

The following surveys shall be undertaken by the BOT Developer after operation commencement related to the monitoring of marine brine discharge:

- **Operation monitoring:**
 - Seawater column vertical profiling through conductivity (salinity) – temperature – depth loggers at the same locations as baseline monitoring. Surveys shall map the brine plume after the diffusers and its concentration profile for the different stages of the sea stratification. Surveys shall be repeated every 4 months in the first 3 years and annually henceforth.
 - Marine species survey through underwater video recording and species identification / mapping along outfall, brine plume and to selected reference locations with similar characteristics to the brine discharge site. These surveys shall be repeated annually. The video recording of marine flora and fauna to include (a) the nearfield path of the brine plume to 100 m from the diffusers, (b) the area around the intake towers, and (c) the pipeline paths of the intake and outfalls.
 - Long term in-situ measurement and monitoring programs with particular attention to understanding of seasonal / annual larvae concentrations at the intake head locations.
 - Continuous measurements of flow, pH, temperature, conductivity, turbidity, and residual chlorine at the total combined flow before brine discharge.
 - Annual condition assessment of outfall integrity by divers/ROVs with video cameras. After 5 years of records indicating no damage or malfunction of the outfalls, the frequency can be once per 2 years.

- Bi-annual condition assessment of intake towers integrity by divers/ROVs with video cameras.
- **Brine dispersion and discharge compliance monitoring:**
 - Use the Roberts and Abessi's semi empirical equations and brine discharge measurements (i.e., flow, conductivity, temperature) to demonstrate dilution compliance at the brine impact point (i.e., where the brine plume hits the seabed) and at the boundary of the near field mixing zone.
 - 24-hour flow proportional composite sampler on the brine outfall (at the outlet of brine reservoir of the SWRO Desalination Plant). Daily onsite laboratory sampling for COD, Total Nitrogen, Total Phosphorus, Turbidity, and Total Iron. Monthly laboratory analyses of Total Suspended Solids.
 - Dedicated flow, turbidity, and pH, total iron, temperature, and salinity (PSS-78) monitoring at the brine outfall reservoir. Total iron can be measured by using a grab sample instead of online monitoring provided that a flow proportional composite sampler is used.
 - Continuous residual chlorine monitoring at the brine outfall reservoir.
 - Daily Composite THM monitoring at brine reservoir only when chlorine for Intake macrofouling control is used.
 - Continuous flow, turbidity, and pH monitoring of the solids processing supernatant.
 - Continuous flow, turbidity, and pH monitoring of the sludge dewatering supernatant.
 - RO CIP neutralisation tank pH monitor.
- **Annual reporting to the regulatory authorities (ASEZA, MoEnv) with records on:**
 - Daily production, continuous (15mins intervals) intake flow record, seawater feed temperature, turbidity, pH and Salinity (Practical salinity scale), Number of RO membrane CIPs used, chemical and volumes used for CIPS, chemicals and volumes used for the coagulants, antiscalant. RO CIP Neutralisation record.
 - Sludge processing liquors: Continuous Flow record, pH, Turbidity.
 - Outfall flow data: Continuous flow record, pH, turbidity, conductivity, salinity (PSS-78), temperature, total iron, residual chlorine, THMs (if chlorination is used for intake macrofouling control).
 - Daily brine outfall sample laboratory analysis composite samples: Total COD, Turbidity, Total Iron, Total Phosphorus, Total Nitrogen.
- **WET testing:**
 - WET tests to be repeated on the same tested organisms after one year of full operation with operational plant brine effluent.

2.11.3. Terrestrial Biodiversity during Construction

The frequency of monitoring for terrestrial biodiversity is mostly Periodical (every three months) combined with follow up on daily basis and Annual Auditing. The following are the biological environment monitoring indicators and responsibilities:

- Maintained pre-project land utilization and access
- Maintained natural conditions of the habitat and geomorphology, and occurrence of habitat deterioration
- Monitor of key herpeto-faunal, avifaunal and mammalian species, with emphasis on threatened species and identified flagship species.
- Monitor incidents of hunting and accidental kills of wildlife
- Monitor worker bites by venomous snakes and scorpions, parasitic infections and other epidemiological accidents

The following components shall be monitored on a regular basis to conserve the agricultural and pastoral resources.

- Availability of safe passage-ways dedicated for the use of Herders.
- Removal from the construction corridor and/or cutting of Acacia, Tamarix and other natural trees or parts of trees for wood collection.

- Removal of trees within farms along the route and from forested areas.
- Number of direct or indirect killing of pastoral animals by the project activities, workers or machinery

2.11.4. Drinking Water Quality Monitoring during Operation

The sampling parameters regime shall meet the Jordanian Standard for Drinking Water, i.e., JS 286:2015, Latest Edition, and shall also include the following:

- Continuous online measurement of the following parameters: pH, temperature, conductivity, turbidity, and residual chlorine.
- Daily composite sample laboratory analysis for the following parameters: pH, calcium, boron, total alkalinity, total hardness, total dissolved solids, chlorides, sodium.
- Daily measurement of Langelier Saturation Index
- Weekly measurement of Calcium Carbonate Precipitation Potential.

2.11.5. Domestic Wastewater Treated Effluent Monitoring

If the BOT Developer selects to provide a domestic WWTP within the SWRO site, then the treated effluent quality as well as monitoring parameters and frequency have to comply with the Jordanian Standard for Reclaimed Domestic Wastewater, i.e., JS number 893/2021 and according to the targeted use.

Should ASEZA permits the mixing of the treated domestic wastewater to the brine reservoir for outfall disposal, the following treated effluent quality standards shall be met continuously before mixing:

- Ammonia: 95 percentile value ≤ 2 mg/L
- BOD: 95 percentile value ≤ 25 mg/L
- COD: 95 percentile value ≤ 125 mg/L
- Total P: Average value ≤ 2 mg/L
- Total Nitrogen: Average value ≤ 15 mg/L as N
- Turbidity: Maximum value ≤ 30 NTU

2.11.6. Air Quality and Noise Monitoring during Construction

Where applicable, visual inspections of atmospheric emissions shall be conducted, especially dust and emissions from vehicles and machinery. The inspections shall identify areas where the implementation of dust reduction measures is required.

Noise monitoring shall be undertaken daily when works are located near sensitive receptors including residential areas and natural habitats.

2.11.7. Noise Monitoring during Operation

Every 2 years, a noise survey shall be carried out at the desalination plant, the IPS and the conveyor's pumping stations.



Tetra Tech International Development

Economic Resilience Initiative - Infrastructure Technical Assistance TA2017141 R0 ERI

Task 1.8: AAWDC Project Greenhouse Gases Emissions Report

Date issued: 19th January 2022



This technical assistance operation is financed under the EIB's Economic Resilience Initiative (ERI). The ERI is EIB's response to the European Council's call to intensify its support for the EU's neighbourhood, in pursuit of economic growth and the achievement of the sustainable development goals (SDGs). The objective of this initiative is to rapidly mobilise additional financing in support of sustainable growth, vital infrastructure and social cohesion in Southern neighbourhood and Western Balkans countries. The Economic Resilience Initiative focuses on both the public and the private sectors, in support of EIB activities during different stages of the project cycle. The EIB is contributing to the ERI TA window with an envelope amounting to EUR 90 million from its own budget resources.

Disclaimer

The authors take full responsibility for the contents of this report. The opinions expressed do not necessarily reflect the view of the European Investment Bank.

The contents of this report are the sole responsibility of the WYG ERI-ITA Consortium and can in no way be taken to reflect the views of the European Investment Bank or the European Union.

This document is issued for the party which commissioned it and for specific purposes connected with the above-captioned project only. It should not be relied upon by any other party or used for any other purpose.

We accept no responsibility for the consequences of this document being relied upon by any other party, or being used for any other purpose, or containing any error or omission which is due to an error or omission in data supplied to us by other parties.

This document contains confidential information and proprietary intellectual property. It should not be shown to other parties without consent from us and from the party which commissioned it.

Report Issue Record

Project Title: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Project Number: 21-MSK-JOR-ENV – AAWDC

Report Title: Task 1.8 Report – Greenhouse Gases Emissions Report

Issue Number: 2

Revision	1	2	3	4
Date	7 th October 2021	19 th January 2022		
Detail	Greenhouse Gases Emissions Report	Greenhouse Gases Emissions Report		
Prepared By	Dr. Renalda El-Samra Climate Change Specialist	Dr. Renalda El-Samra Climate Change Specialist		
Checked By	Tim Young SPM	Tim Young SPM		
Approved By	Mathieu Arndt TL Manuel Benard DTL	Mathieu Arndt TL Manuel Benard DTL		

Table of Contents

Report Issue Record	1
List of Figures	ii
List of Tables	ii
Glossary of Terms and Abbreviations	1
1. Introduction	3
2. GHGs Footprint Calculation Methodology.....	4
2.1. Introduction	4
2.2. Project Boundaries.....	4
2.3. Quantification Process and Methodologies	5
3. AAWDC Project Boundaries	7
4. GGE Calculations for Marine Works	9
4.1. Description	9
4.2. GGEs during Construction Phase.....	12
4.2.1. Sea Water Submerged Intake Towers.....	12
4.2.2. Sea Water Submerged Intake and Outfall Pipelines.....	13
4.2.3. Intake Onshore Intake Pumping Station	13
4.2.4. Seawater Pipeline and Brine Pipeline.....	14
4.3. GGEs during Operation Phase	14
5. GGE Calculations for Desalination Plant	15
5.1. Description	15
5.2. GGEs during Construction Phase.....	15
5.2.1. Desalination Plant.....	15
5.2.2. Seawater, Brine and Freshwater Reservoirs	16
5.3. GGEs during Operation Phase	16
6. GGE Calculations for Water Conveyance System	18
6.1. Description	18
6.2. GGEs during Construction Phase.....	19
6.2.1. Water Transmission Pipelines	19
6.2.2. Pumping Stations	20
6.2.3. Regulating Tanks.....	21
6.3. GGEs during Operation Phase	21
7. Conclusion	23
8. Energy Efficiency Measures	25
9. References.....	27
10. Appendix 1	29
10.1. Introduction	29
10.2. Literature Review	29
10.3. Conclusion	33

List of Figures

Figure 1: Project Carbon Footprint Calculation Flow (Source: EIB, 2020)	5
Figure 2: Overall Boundary of AAWDC Project	8
Figure 3: View of Intake Pipeline and Intake Tower (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)	9
Figure 4: Intake Tower – Top View (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)	10
Figure 5: Intake Tower -Internal Plan View (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)	10
Figure 6: Intake and Outfall Pipelines Routing (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)	11
Figure 7: Shallow Area of the Pipeline Corridor - Typical Example Cross-Section with Intake/Outfall Pipelines Having Common Invert Elevation Laid in A Common Trench (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)	11
Figure 8: Deep Area of the Pipeline Corridor – Typical Example Cross-Sections with Outfall Pipeline on Seabed (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)	12
Figure 9: Intake Pumping Station Location with respect to SWRO Plant	12
Figure 10: Process Flow of the Entire Desalination Plant (Source: CDM Smith/USAID, 2020a)	15
Figure 11: Schematic Profile of AAWDC Project	18
Figure 12: System Boundary for Environmental Consideration (Source: Hajibabaei et al., 2018)	29
Figure 13: (a) Characterization Graph for Production Stage Comparison for all Piping Materials, (B) Single Score Graph for Production Stage Comparison for all Piping Materials (Source: Vahidi et al., 2015)	30
Figure 14: Concrete Pipe Single Score Graph (Source: Vahidi et al., 2015)	31

List of Tables

Table 1: IPCC Global Warming Potential (GWP) Factors (Source: EIB, 2020)	4
Table 2: GGEs from Construction of Intake and Outfall Pipelines	13
Table 3: GGEs from Construction of IPS	14
Table 4: GGEs from the Construction of Seawater and Brine discharge pipelines	14
Table 5: GGEs from the Operation of the IPS using Different Sources of Energy	14
Table 6: GGEs from Seawater, Brine and Freshwater Reservoirs during Construction	16
Table 7: GGEs from Operation of the SWRO Plant	16
Table 8: AAWDC Project Pipelines Diameters and Lengths (Source: Communication with CDM, 2021)	18
Table 9: Water Conveyance System Various Component Site Locations and Areas	19
Table 10: GGEs from Construction of Freshwater Pipelines	20
Table 11: GGEs from Pumping Stations during Construction	20
Table 12: GGEs from Tanks and Reservoirs during Construction	21
Table 13: GGEs from Operation of the Pumping Stations Using Jordan's Electricity Grid Factor	22
Table 14: GGEs from the Operation of the Conveyance System using Different Sources of Energy	22
Table 15: GGEs from AAWDC Project during Construction	23
Table 16: Annual GGEs from AAWDC Project during Operation (Electricity Grid)	23
Table 17: Annual GGEs from AAWDC Project during Operation (Different Energy Sources)	23
Table 18: Summary of Phase Dependent and Total GWP per km of Different Pipeline Materials (Source: Du et al., 2013)	31
Table 19: Environmental Impact of Each Material in the Production Phase (Source: Hajibabaei et al., 2018) ...	32
Table 20: Environmental Impact in the Transportation Phase (Source: Hajibabaei et al., 2018)	32
Table 21: Environmental Impacts in the Installation Phase (Source: Hajibabaei et al., 2018)	32
Table 22: CO ₂ Emissions during the Pipeline Life-Cycle Phases (Source: Alsadi, 2019)	33
Table 23: Summary of Environmental Performance of the Different Pipe Materials Considered	34

Glossary of Terms and Abbreviations

AAWDC	Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance
AP	Acidification Potential
BPS	Booster Pump Station
BOT	Build-Operate-Transfer
CED	Cumulative Energy Demand
CIPP	Cured-In-Place Pipe
CO₂	Carbon Dioxide
CO₂e	Carbon Dioxide Equivalent
DI	Ductile Iron
EIB	European Investment Bank
FRP	Fiber Reinforced Polymer
GGE	Greenhouse Gases Emission
GHG	Greenhouse Gas
GRP	Glassfibre Reinforced Plastic
GWh/year	Gegawatt Hours per year
GWP	Global Warming Potential
HDPE	High Density Polyethylene
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPS	Intake Pump Station
Km	Kilometres
LCA	Life Cycle Assessment
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
m	Meters
MCM	Million Cubic Meter
masl	Mean Average Sea Level
MSL	Mean Sea Level
MW	Megawatt
MWh	Megawatt-hour
MWI	Ministry of Water and Irrigation
PCCP	Pre-stressed Concrete Cylinder
PS	Pump Station
PFCs	Perfluorocarbons

PO	Photochemical Oxidation
PS	Pumping Station
psi	Pound per square inch
PVC	Polyvinyl Chloride
RGT	Regulating Tank
SWRO	Sea Water Reverse Osmosis
tCO₂e	Tonne of Carbon Dioxide Equivalent
T&D	Transmission and Distribution
WRI	World Resources Institute

1. Introduction

The scarcity of freshwater resources and the need for additional water supplies is already critical in many arid regions of the world and will be increasingly important in the future. One option, water desalination, enables the production of water from different water sources that would otherwise not be fit for human consumption or for use in industrial processes. A 2015 survey by the International Desalination Association reported that 18,426 desalination plants already produce more than 86.9 million cubic meters each day for over 300 million people (IWA, 2016) in 150 countries (Bienkowski, 2015). In recent years, more and larger desalination facilities are being built.

Water desalination is typically an energy-intensive largely powered process. As a result, the Carbon Dioxide (CO₂) emissions associated with water desalination are considerable. The carbon footprint for seawater reverse osmosis (SWRO) desalination has been estimated between 0.4–6.7 kg CO₂e/m³ (Tal, 2018). This means that desalinating 1,000 cubic meters of seawater could potentially release as much as 6.7 tons of CO₂. With heroic global efforts underway to keep global warming below 2°C (UNFCCC, 2015), the cumulative carbon footprint of seawater desalination facilities can no longer be ignored.

A middle-income country located in the heart of the Middle East; Jordan is one of the driest countries in the world. Water scarcity impacts every aspect of Jordanian life and is its greatest challenge to economic growth and development. The demand for water and energy by the large number of Syrian refugees is an important element in current and future water scarcity and energy concerns. Climate change will act as a threat multiplier aggravating already existing water problems by decreasing water availability and putting further pressure on groundwater aquifers where recharge rates have already been exceeded (MWI, 2016). The combined effects of climate change and population growth (including migration) is anticipated to put more pressure on limited land and water resources and to increase the challenge of sustainable development in Jordan (Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands, 2018).

Jordan's first desalination plant has been inaugurated in the southern port city of Aqaba on March 21st, 2017. The new desalination plant is designed to meet Aqaba's water needs until 2035 by providing 5 MCM of water annually. The plant will relieve some pressure on the Disi-Amman Water Conveyance system, which conveys 100 MCM of water annually to cater to domestic needs of northern Jordan (The Economist, 2017).

Later, the Ministry of Water and Irrigation (MWI) on 26th February 2020 announced the launch of the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance National (AAWDC) Project, describing it as “the largest water generation scheme to be implemented in the history of the Kingdom”. In accordance with the relevant water strategy and projections, the Project will generate 300 MCM/year of drinking water after commissioning. The Project will be implemented through a build-operate-transfer (BOT) scheme.

The objective of this report (Task 1-8) is to estimate the carbon footprint of the AAWDC Project by quantifying the greenhouse gases (GHGs) emissions (GGE) during the construction and operation phases of the Project and assuming an operation period of 30 years.

The execution of this current task is guided through the European Investment Bank (EIB) ‘Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, version 11.1’, dated July 2020.

2. GHGs Footprint Calculation Methodology

2.1. Introduction

The primary GHGs included in the footprint include the carbon dioxide (CO₂), nitrous oxide (N₂O), methane (CH₄), sulphur hexafluoride (SF₆), and two classes of compounds called hydrofluorocarbons (HFCs) and perfluorocarbons (PFCs) (EIB, 2020). Carbon dioxide is the most abundant of these GHGs and has had the largest effect on our climate. Other GHGs are emitted in smaller amounts, but can trap heat more effectively than carbon dioxide, and some stay in our atmosphere for a very long time.

Global warming potential (GWP) is a relative measure of how much heat a GHG traps in the atmosphere (**Error! Reference source not found.**) (EIB, 2020). In order to compare different emissions and pollutants, we use the effect of carbon dioxide on our climate as a common reference. In this report, emissions are reported as carbon dioxide equivalent (CO₂e), meaning emissions are stated in terms that reflect their GWP.

Table 1: IPCC Global Warming Potential (GWP) Factors (Source: EIB, 2020)

Greenhouse Gas (GHGs)	Global Warming Potential (GWP)
Carbon Dioxide (CO ₂)	1
Methane (CH ₄),	28
Nitrous Oxide (N ₂ O)	265
Sulphur Hexafluoride (SF ₆)	23,500
Hydrofluorocarbons (HFCs)	Up to 12,400
Perfluorocarbons (PFCs)	Up to 11,100

A reverse osmosis desalination plant is an energy intensive process. Calculations of the carbon footprint of AAWDC Project will be made based on CO₂e resulting from the GGEs resulting from construction and operation of the various Project components.

2.2. Project Boundaries

The project boundary defines what is to be included in the calculation of the absolute and relative emissions. The EIB methodologies use the concept of “scope” based on definitions from the World Resources Institute (WRI) GHGs Protocol ‘Corporate Accounting and Reporting Standard’, when defining the boundary to be included in the emissions calculation (EIB, 2020).

1. **Scope 1: Direct GHGs emissions.** Direct GHGs emissions physically occur from sources that are operated by the project. For example, emissions produced by the combustion of fossil fuels.
2. **Scope 2: Indirect GHG emissions.** Scope 2 accounts for indirect GHG emissions associated with energy consumption (electricity, heating, cooling and steam) consumed but not produced by the project. These are included because the project has direct control over energy consumption, for example by improving it with energy efficiency measures or switching to consume electricity from renewable sources.
3. **Scope 3: Other indirect GHG emissions.** Scope 3 emissions are all other indirect emissions that can be considered a consequence of the activities of the project (e.g. emissions from the production or extraction of raw material and vehicle emissions from the use of road infrastructure).

The GHG assessment for the AAWDC Project includes all emissions from all scopes 1, 2 and 3 with the exception of the following:

- Emissions associated with future maintenance activities have not been included in the assessment because the exact nature of these maintenance activities is not currently known, and the emissions associated with these activities are expected to be negligible.
- Emissions associated with the establishment of temporary accommodation facilities close to the AAWDC Project site during construction for the workforce have not been included because it is not

certain that any such temporary accommodation facilities will be established or what the nature of any such facilities would be.

- Emissions associated with outsourced activities, such as construction catering, have not been included as the GHG emissions associated with those activities are expected to be negligible.
- Emissions associated with the transportation of any contaminated soil that is encountered during the construction works to landfill and the decomposition of any such contaminated soil have not been included as there is currently no indication that significant quantities of contaminated soil will be encountered.
- Emissions associated with the private transportation of clerical and administrative workers to project location have not been included on grounds of immateriality.

2.3. Quantification Process and Methodologies

The first step in the quantification process will be to set boundaries for absolute and relative emission calculations (EIB, 2020):

- Absolute emissions are based on a project boundary that includes all significant Scope 1, Scope 2 and Scope 3 emissions (as applicable) that occur within the project.
- Relative emissions are based on a project boundary that adequately covers the “with” and “without” project scenarios. It includes all significant Scope 1, Scope 2 and Scope 3 emissions (as applicable), but it may also require a boundary outside the physical limits of the project to adequately represent the baseline.

Figure 1 illustrates a calculation flow in order to quantify the carbon footprint as well as the associated relative emissions compared to the baseline.

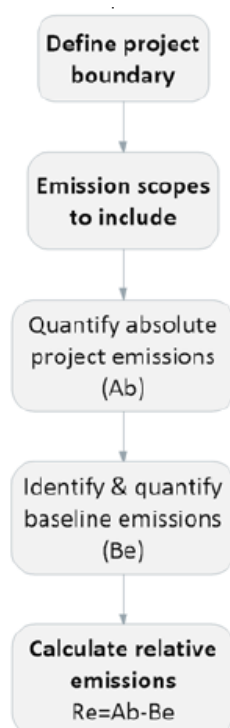


Figure 1: Project Carbon Footprint Calculation Flow (Source: EIB, 2020)

The absolute emissions are calculated as such (EIB, 2020):

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Absolute Emissions} & = & \text{Activity Data} \quad \times \quad \text{Emissions Factor} \\
 (\text{tCO}_2\text{e}) & & (\text{e.g. quantity of fuel, electricity or product}) \quad (\text{e.g. tCO}_2\text{e/unit of fuel or product})
 \end{array}$$

A project's absolute emissions (gross emissions) will be quantified and included in the footprint if the emissions are greater than positive or negative 20,000 tonnes CO₂e/year (EIB, 2020). The absolute emissions should be calculated based on project-specific data. Where project-specific data is not available, it is good practice to use default factors based on sector specific activity data and through the application of documented emission factors (EIB, 2020).

The EIB Carbon Footprint Methodology provides a series of emissions factors from which GHGs emissions can be calculated. These have been derived from internationally recognised sources, e.g. WRI/WBCSD's GHG Protocol (WBCSD, 2004) and IPCC Guidelines for National GHG Inventories (Eggleston et al., 2006). These default factors can be used where no other relevant factor is available or where factors that have been provided appear to be unsubstantiated. Where possible, project specific factors will be used in place of the defaults provided the source of the factors used is consistent with the guiding principles described in EIB (2020) methodology.

For Jordan, the grid emission factor for purchased electricity is 0.4585 kgCO₂/KWh (MoEnv/UNDP/GEF, 2020). Projects that purchase electricity from the grid must consider the losses from the transmission and distribution (T&D) of the electricity. The size of the losses will depend on the project's capacity, i.e. whether it is connected to the high, medium or low voltage grid. For simplicity T&D losses for this project are assumed to be 2% of the T&D losses since the project consumption is greater than 10MW which is generally connected to the high voltage grid (EIB, 2020).

As for using renewable sources of energy in Jordan, a study conducted by Hussein (2016) concluded that, on average, solar and wind energy emit an equivalent of 61 and 26 g CO₂e/KWh. For the AAWDC Project, the weighted average of 38 g CO₂e/KWh will be used.

The project's emissions are calculated from year 2050 (i.e. not including commissioning/unplanned shutdowns).

Measuring baseline emissions is a useful complement to absolute emissions. It provides a credible alternative scenario "without" the project, against which the "with" project scenario can be compared – giving an indication of how, measured in GHGs metrics, the proposed project performs. However, the "without" project scenario, or baseline, is clearly theoretical and hence incorporates an additional level of uncertainty beyond those involved in estimating absolute emissions (EIB, 2020).

The relative emissions can then be calculated as (EIB, 2020):

Relative Emissions = Absolute Emissions – Baseline Emissions, or

Relative Emissions = "With" Project Emissions (Wp) – "Without" Project Emissions, or Baseline Emissions (Be)

(Re = Wp – Be)

Relative emissions may be positive or negative: where negative, the project is expected to result in a savings in GHGs emissions relative to the baseline and vice versa. Expressing a project's relative carbon footprint is one way of evaluating the impact of a project in emissions terms since it provides a context to the absolute emissions of the project, i.e. whether the project reduces or increases GHGs emissions overall. This can then be used as an indicator, along with others, of the environmental performance of the project (EIB, 2020).

3. AAWDC Project Boundaries

The Project has been designed to generate 300 MCM/year of drinking water. A general layout of AAWDC Project boundaries along with its key technical components is presented in Figure 2. The figure illustrates the general alignment of the water conveyance system along with the location of the Intake Pumping Station (IPS) and Desalination Plant Sea Water Reverse Osmosis (SWRO), existing Abu Alanda reservoir and Al Muntazah Pumping Station (PS). A summary of the project scope of facilities is described below:

1. Seawater Intake Towers and Conveyance Pipeline to the Intake Pump Station (IPS).
2. Seawater IPS.
3. Seawater Pipeline from IPS to Desalination Plant.
4. Desalination Plant.
5. Brine Line.
6. Conveyance Pipeline from Desalination Plant to Amman PS ADC.
7. Pump Stations along Conveyance Pipeline from Desalination Plant to Amman (BPS 1 to 4, Mudawarra PS, and PS ADC).
8. Conveyance Pipeline from PS ADC to Abu Alanda Reservoir.
9. Conveyance Pipeline from PS ADC to Al Muntazah Reservoir.
10. Regulating Tanks on Conveyance Pipeline.

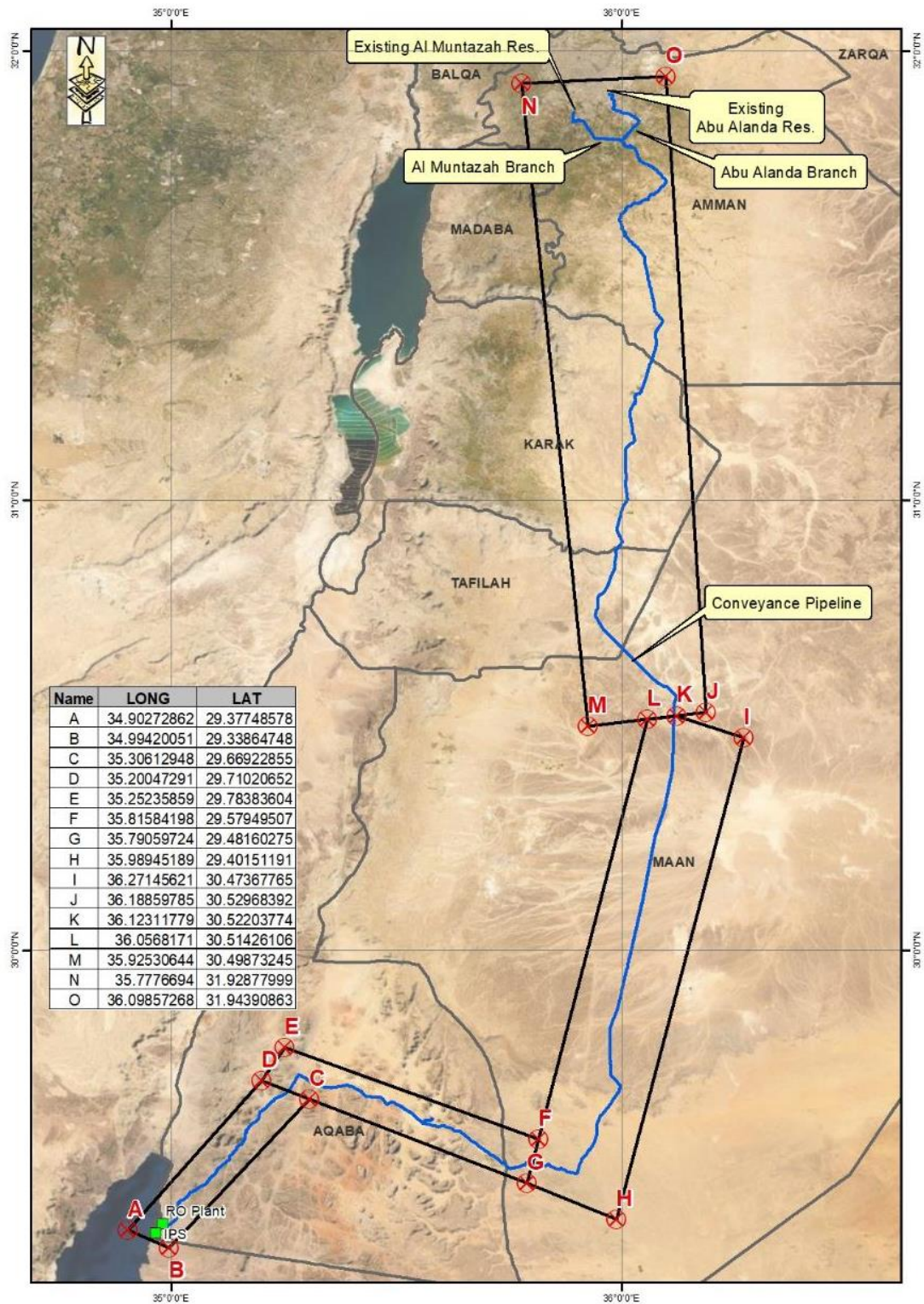


Figure 2: Overall Boundary of AAWDC Project

4. GGE Calculations for Marine Works

4.1. Description

The Marine works consist of the following components (Dar/HR Wallingford, 2021):

- Submerged offshore intake tower/intake head structures;
- Intake pipelines (marine pipelines) required to convey the intake water to the onshore facilities;
- Onshore intake pumping station (IPS) structure required to deliver the intake water to the desalination plant process facilities via onshore seawater pipeline(s);
- A brine reservoir at the desalination plant to collect reject brine;
- Onshore brine pipeline(s) to convey the brine from the brine reservoir to outfall headwork including brine discharge chamber, emergency overflow reservoir and a hydropower generation system;
- Brine outfall pipeline(s) (marine pipeline(s)) terminating in submerged multi-port type diffuser arrangements discharging the brine into the Gulf of Aqaba.

Seawater will enter the intake system via 4 submerged offshore Intake Towers / Intake Head structures located at the seabed. The intake towers shall be constructed from reinforced concrete in the general form of a typical “velocity cap” type structure (Dar/HR Wallingford, 2021). The depth of water at the intake towers will be typically at -12m. The intake tower will have a rectangular structure of the order of typically 13m long by 5.5m wide incorporating 6 No. 4.5m wide by 2.8m high intake opening screens (Figure 3, Figure 4 and Figure 5).

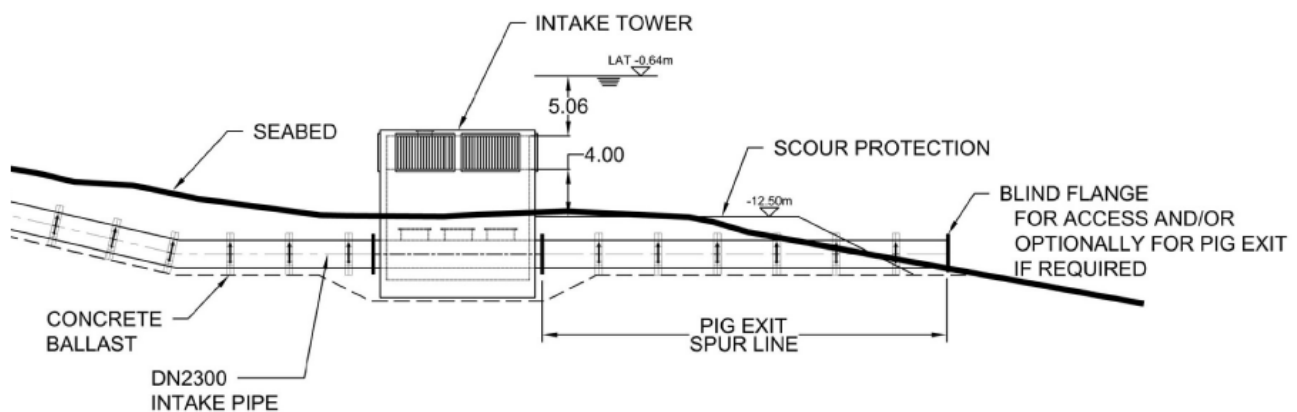


Figure 3: View of Intake Pipeline and Intake Tower (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)

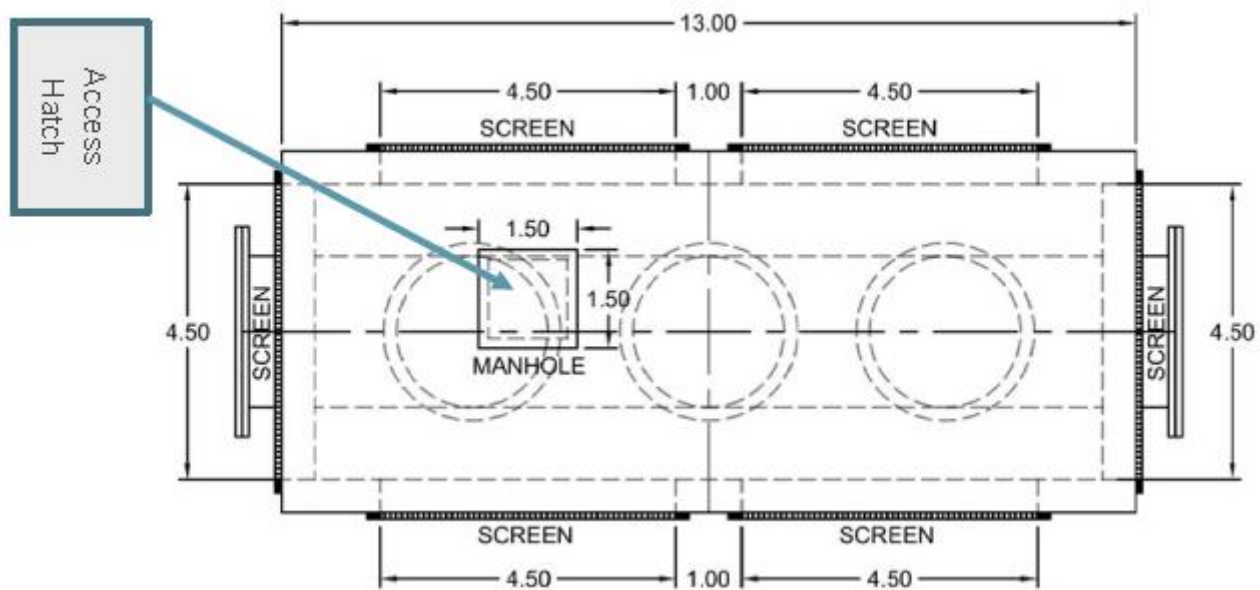


Figure 4: Intake Tower – Top View (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)

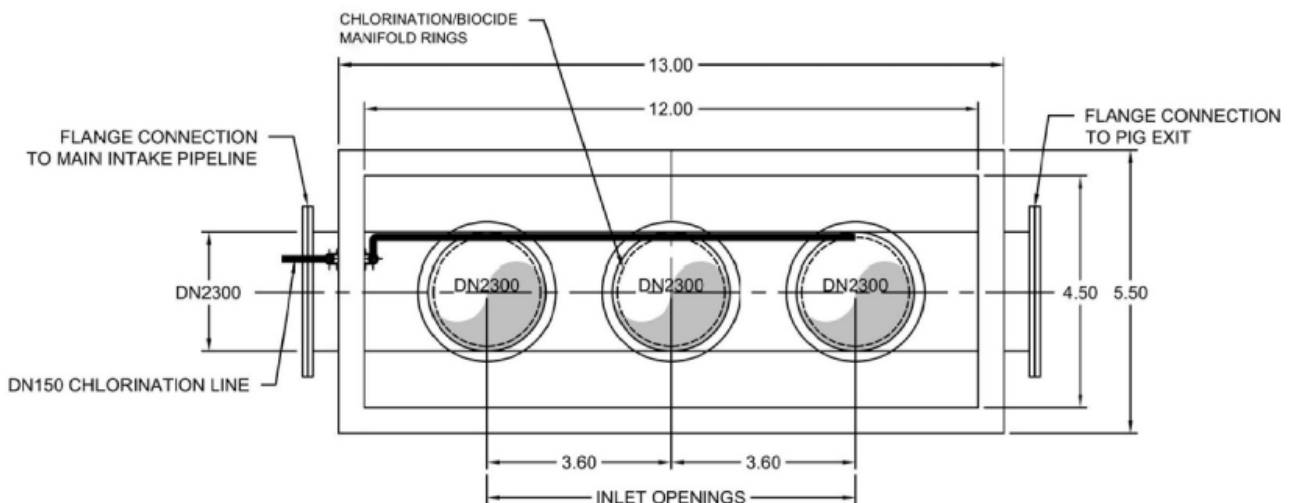


Figure 5: Intake Tower -Internal Plan View (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)

For the intake and outfall pipes, the material that is considered feasible is High Density Polyethylene (HDPE) PE 100 SDR26 PN6. (Dar/HR Wallingford, 2021). Dar/HR Wallingford (2021) undertook a comparison between Glassfibre Reinforced Plastic (GRP) and HDPE pipes with respect to structural, hydraulic, construction and cost considerations. Whilst the pipe materials are very similar in terms of achieving the hydraulic and main structural criteria required for this project, the study considered that HDPE may be considered as the primary choice for the offshore pipelines based on the following considerations:

- HDPE can be assessed to be relatively more suited to the seismic location;
- Sub-sea construction activities can be relatively less labor intensive which, considering the relatively deep-water activity (35m+ depth) requirements, can be considered important in this case;
- Environmental impacts associated with dredging/excavation works can (where feasible) be minimized by installing (largely or at least partially) on the seabed.

The suitability of SDR26 pipe shall be subject to further confirmation during detailed design stages of the project considering the geotechnical characteristics of the site and installation conditions of the pipe.

Dar/HR Wallingford (2021) proposed to use 4 intake pipelines of ND2300 (each of length = 175m) and 2 outfall pipelines of DN2300 (length of outfall 1 = 282m and length of outfall 2 = 380m) based on maintaining a pipe

size common with that of the intake and to have available a potentially wider choice of possible suppliers. The length of the diffusers section at the end of each outfall pipe is 86m. The two 86m long diffuser sections are arranged staggered – one further offshore than the other – such that the total combined diffuser length with both pipelines in operation will be just under 200m (Dar/HR Wallingford, 2021).

Figure 6 below presents the proposed routing for the intake and outfall pipelines. Under this arrangement, the intake and outfall pipelines would be laid and buried in a common trench and protected with rock in the near shore shallow reef areas extending offshore to the location of the intake towers (approximately -12.5mMSL) (Dar/HR Wallingford, 2021).

For the outfall pipelines alignment, Dar/HR Wallingford (2021) proposed to lay much of the pipelines and the diffusers directly onto the bed in the offshore area and avoid almost all excavation/dredging work for the deep offshore areas. The pipelines/diffusers can be stabilized “on the bed” with ballast blocks and suitable collars/anchors where needed.

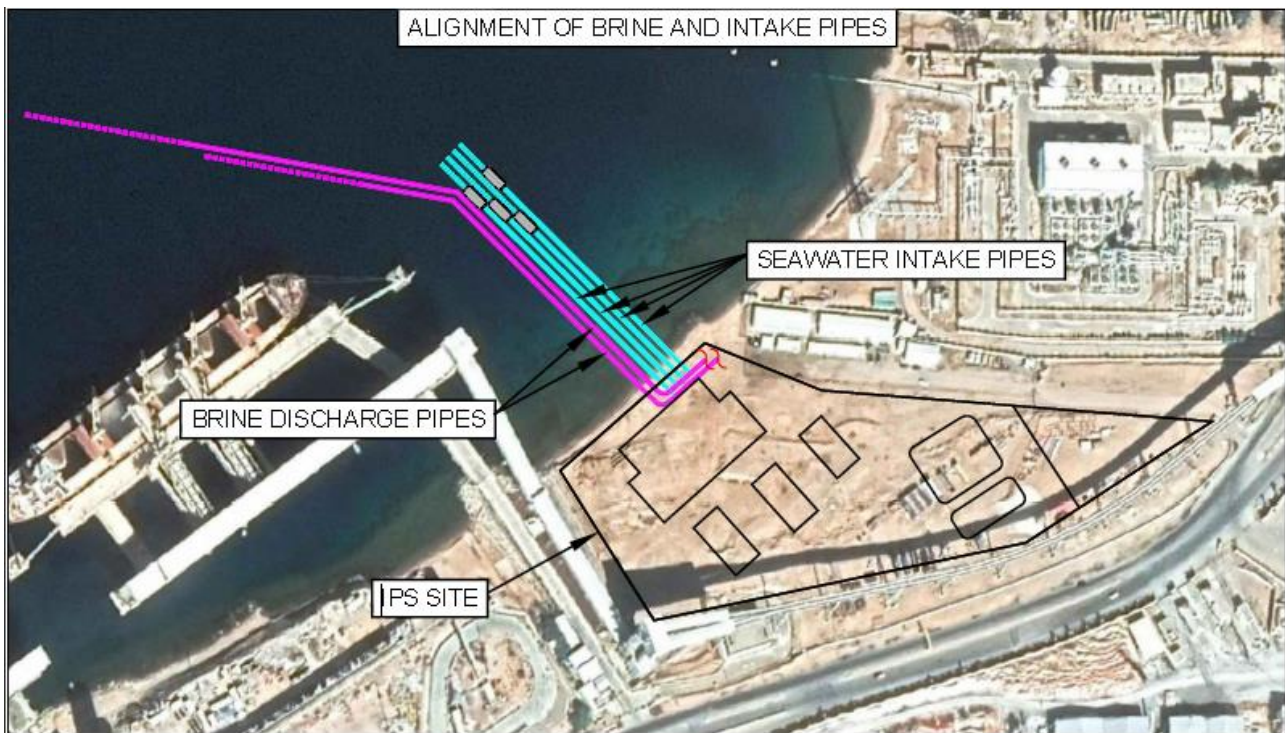


Figure 6: Intake and Outfall Pipelines Routing (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)

In order to protect the intake and outfall pipelines, they will be placed in a pipeline corridor arranged within a common trench with backfill and rock cover protection (Figure 7). For the deeper area of the corridor, the pipelines are considered to be placed directly on the seabed (Figure 8).

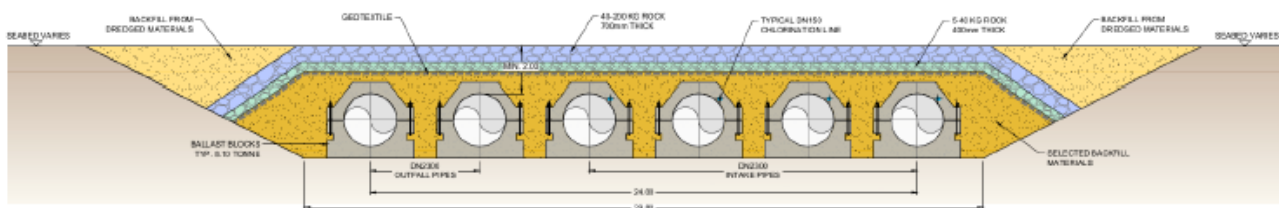


Figure 7: Shallow Area of the Pipeline Corridor - Typical Example Cross-Section with Intake/Outfall Pipelines Having Common Invert Elevation Laid in A Common Trench (Source: Dar/HR Wallingford, 2021)

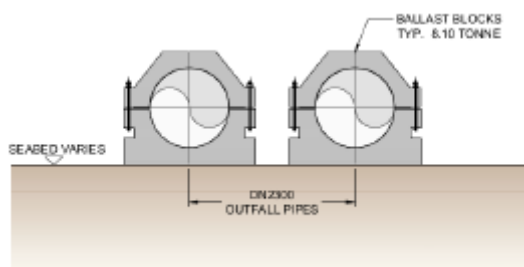


Figure 8: Deep Area of the Pipeline Corridor – Typical Example Cross-Sections with Outfall Pipeline on Seabed
(Source: Dar/HR Wallingford, 2021)

The SWRO plant is fed from a sea water intake pumping station (IPS) located at the southern coast of Aqaba about 1.5 km from the international Jordanian – Saudi borders. This IPS extracts water from the Red Sea to a nearby site at an elevation of about 100m where the SWRO plant will be constructed as shown in Figure 9 (CDM/USAID, 2020b). The IPS will consist of 8 pumps pumping a total demand load of 27.32 MW.



Figure 9: Intake Pumping Station Location with respect to SWRO Plant

4.2. GGEs during Construction Phase

4.2.1. Sea Water Submerged Intake Towers

Construction of the new intake towers will result in temporary GHGs emissions caused by combustion pollutants from offshore marine vessels, onshore equipment for material transfer, construction worker vehicles, and off-site haul trucks. Construction emissions can vary substantially from day to day, depending on the level of activity and the specific type of operation.

The fuel and electricity consumed by each construction machinery give rise to carbon emissions. The total carbon emission from energy consumption can be calculated by multiplying the number of mechanical shifts by the construction energy consumption and then multiplying it by the corresponding energy carbon emission factor in the construction stage. In practical engineering, the labor and time required for construction are relatively small (Kong et al., 2020). Therefore, carbon emissions of these two parts are not considered.

For the calculation of the GGEs resulting from the construction of the intake towers, it was assumed that the towers will be fully constructed onshore, then lifted by cranes and placed in their final location following the excavation of the seabed. The excavated material will serve in backfilling the pipeline trench.

As stated in the previous section, 4 rectangular shape intake towers (length = 13m, width = 5.5m and depth = 15m) are needed for seawater abstraction. The constructed reinforced concrete volume for the four intake towers is $4 * 588 \text{ m}^3 = 2,352 \text{ m}^3$. According to Circular Ecology (2019), the emission factor for reinforced concrete production is assumed to be $373 \text{ kg CO}_2\text{e/m}^3$. The GGE from the excavation of one square meter of sand of slope 1:6 is 224.5 kg of carbon dioxide (Forsythe and Ding, 2014). The total GGEs from the construction of the 4 intake towers are $82 \text{ tCO}_2\text{e}$ and $877 \text{ tCO}_2\text{e}$ from excavation and concrete production respectively, totalling emissions of **959 tCO₂e** excluding the emissions from offshore marine vessels and material transfer since data on these activities is not available at this stage of the design.

4.2.2. Sea Water Submerged Intake and Outfall Pipelines

As discussed in Section 4.1, HDPE PE 100 SDR26 PN6 will be considered feasible for the intake and outfall pipes. The total length of the 4 intake pipes is 700m while the total length of the 2 outfall pipes is 662m including the diffusers section. A study conducted by Du et al. (2013) calculated the GHGs emissions factors of the production, installation and transportation of one Kilometre of HDPE pipe (Table 2). Since these pipes are not produced in Jordan, the emissions related to their transportation from their production factory to Aqaba port are excluded from the calculations. Hence the total emissions from the construction of intake and outfall pipelines are shown in Table 2 below.

Table 2: GGEs from Construction of Intake and Outfall Pipelines

Phase	Emission Factor (tCO ₂ /km)	Total GGEs (tCO ₂ e)
Production	215	298
Installation	2.81	4
Transportation	0.17	0.2
	Total Emissions	302

4.2.3. Intake Onshore Intake Pumping Station

According to Doorn et al. (2006), the emission factor used for emission estimation for land clearing for the IPS sites is $10.5 \text{ tCO}_2\text{e/ha}$. In practical engineering, the labor and time required for construction are relatively small (Kong et al., 2020). Therefore, carbon emissions of these two parts are not considered. Then, the carbon emissions generated by energy consumption are approximately equal to the total carbon emissions in the construction stage is approximately $11.136 \text{ kg CO}_2\text{e/m}^3$ (Kong et al., 2020). In order to arrive to this factor, tower cranes were used for hoisting the IPS in the correct location. An electric secondary structure pouring pump is used for concrete pouring. Since the detailed design of the IPS facility is not final yet, the building is assumed to be composed of 3 floors and 1 basement (assuming floor and basement height is 3.8m). Assuming that the IPS building area to site area ratio is 0.8, therefore the calculation of carbon emissions in the construction stage is presented in Table 3 below.

Table 3: GGEs from Construction of IPS

Pump ID	Required Land size (ha)	Required Land Size (m ²)	Emissions of CO ₂ e for land Clearing (tCO ₂ e)	Building Area (m ²)	Building Volume (m ³)	Emissions of CO ₂ e from Construction (tCO ₂ e)	Emissions of CO ₂ e (tCO ₂ e)
IPS	2.77	27,700	29.1	22,160	110,803	1,234	1,263
Total Emissions							1,263

4.2.4. Seawater Pipeline and Brine Pipeline

According to drawing “J19092-0100D-PD-ENV-WW-401”, 2 twin ND2700 GRP pipelines will convey the seawater from the IPS to the SWRO site. The length of each pipe is 3.452 km. The GRP brine discharge pipe (ND2700) from the SWRO plant to the outfall pipes location is 3.254 km long (J19092-0100D-PD-ENV-WW-402). The average trench depth is 5m and the trench width is equal to pipe diameter + 600mm which sums up to 3.3m.

According to Herbert et al. (2021), the emission factor for producing 1 km of GRP pipe is 104 tCO₂ e. The GHGs emissions from the excavation of one cubic meter of pavement is 4.2 kg of CO₂e (World Bank, 2011). Vahidi et al. (2015) performed a Life Cycle Analysis for GRP pipes in “energy consumption” at different life cycle stages. The results showed that the production stage has the maximum impact on GGEs. Accordingly, the emissions from installation of GRP pipes are temporary and minimal hence it will be excluded from the calculations. The GGEs from the construction of seawater and brine pipelines are shown in Table 4 below.

Table 4: GGEs from the Construction of Seawater and Brine discharge pipelines

Pipe	Length (m)	Emissions from Production (tCO ₂)	Emissions from Excavation (tCO ₂)	Total Emissions (tCO ₂)
Seawater Pipeline	3,452	718	478	1,196
Brine Discharge Pipeline	3,254	338	226	564
Total				1,760

4.3. GGEs during Operation Phase

The emissions of operation of the intake structure system are expected to cause little to no impact on the surrounding environment and community except for the operation of the IPS. The pump is expected to be in operation 24 hours a day with an estimated energy consumption of 238 GWh/year.

The energy requirements for the operation of the IPS are translated into GHGs emissions using a conversion factor based on the specific country's electricity mix (kgCO₂/KWh). For Jordan, the grid emission factor is 0.4585 kgCO₂/KWh (MoEnv/UNDP/GEF, 2020), the emission factor from renewable energy is 38 gCO₂/KWh (Hussein, 2016). The T&D losses from purchased energy are considered 2%. Accordingly, the GHGs emitted from the operation of the IPS are presented in Table 5 below.

Table 5: GGEs from the Operation of the IPS using Different Sources of Energy

Source of Electricity	Emission Factor (kg CO ₂ /KWh)	Emissions (tCO ₂ e)/year
Electricity Grid with 2% T&D loss	0.4679	111,360
Dedicated Electricity Source	0.4585	109,123
Renewable Energy Source	0.038	9,044

5. GGE Calculations for Desalination Plant

5.1. Description

The Water Desalination Component consists of several facilities to produce desalinated water (freshwater) through a SWRO desalination process with a freshwater recovery efficiency ranging between 42% and 45%. The resulting brine from the SWRO process will be conveyed to the Gulf of Aqaba through 2 sea outfalls.

The SWRO desalination plant includes:

- Pre-treatment system
- RO membranes in a building, including energy recovery system
- Post-treatment system
- Solids treatment system
- Bulk chemical storage area/systems
- Instrumentation and control systems
- Electrical facilities within the SWRO desalination plant site
- Piping within the plant site
- Civil works, including paving and grading within the SWRO desalination plant site
- Administration and maintenance buildings
- Seawater, treated water, and brine reservoirs
- High service pumps (freshwater booster pump station BPS1)

Figure 10 represents a simplified process flow diagram of water desalination component starting from the intake system (at the Gulf of Aqaba), continuing to the SWRO desalination plant, reaching the freshwater booster pump station (BPS1), and ending at the brine discharge outfall.

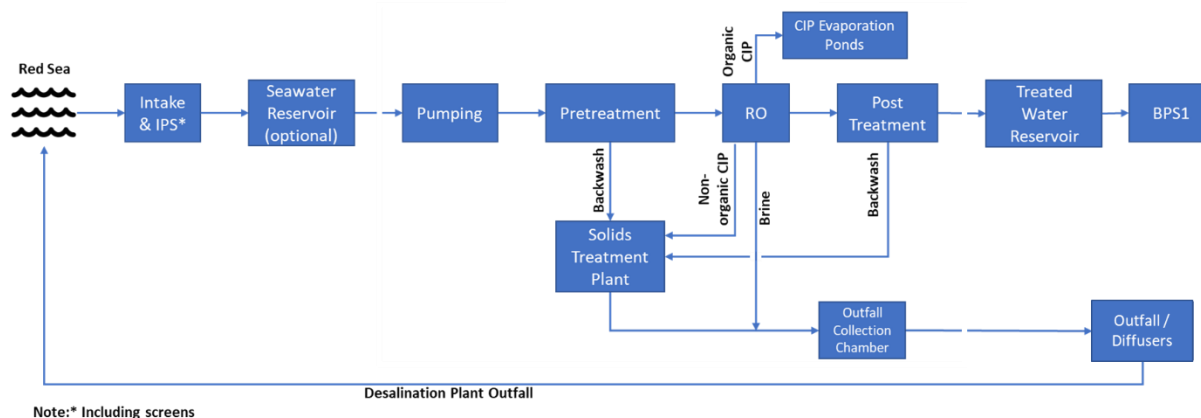


Figure 10: Process Flow of the Entire Desalination Plant (Source: CDM Smith)

5.2. GGEs during Construction Phase

5.2.1. Desalination Plant

The carbon footprints of the desalination plant construction stage are mainly the result of the energy and raw material consumption during the equipment manufacturing process. These activities include site clearing, pipeline excavation, building construction, drainage installation, power connection, equipment installation, landscaping, manufacturing of centrifugal pumps, and other special pumps and reverse osmosis membranes (UNEP, 2001). According to the data for a desalination plant (Liu et al., 2015), the carbon footprint for the construction period was estimated to be 10% of the operation stage (Ameen et al., 2018; Raluy et al., 2004). Biswas (2009) completely omitted the GGEs by an RO desalination plant construction since it is minimal especially with the long life of the plant.

Hence, if such factor is applied to the SWRO plant of the AAWDC Project using the GGEs calculated in the subsequent Section 5.2, the GHGs emissions from the construction of the SWRO will be **46,801 tCO₂e**.

5.2.2. Seawater, Brine and Freshwater Reservoirs

Since the design of the seawater, brine and freshwater reservoirs are not available, information about the estimated capacity of these reservoirs were retrieved from the study conducted by Dar (2018), keeping in mind that the Project capacity has increased since.

Since the SWRO plant site is cleared, emissions from land clearing is considered negligible. The GHG emitted from the excavation of one cubic meter of pavement is considered to be 4.2 kg of CO₂e (World Bank, 2011) and the emission factor for reinforced concrete production is assumed to be 373 kg CO₂e/m³ (Circular Ecology, 2019).

The following data was assumed for the calculation of GGEs:

- Reservoirs are circular.
- Reservoir depth is 8 m.
- Depth of excavation is 2 m.
- Wall thickness is 0.5 m.
- Depth of reservoir bottom slab is 1 m.

The calculation of GHG emissions in the construction stage is presented in Table 6 below

Table 6: GGEs from Seawater, Brine and Freshwater Reservoirs during Construction

Facility	Capacity (m ³)	Area of Reservoir (m ²)	Diameter of Reservoir (m)	Emissions from Excavation (tCO ₂)	Emissions from Concrete Production (tCO ₂)	Total Emissions (tCO ₂)
Seawater Reservoir	50,000	6,250	89	53	1,842	1,895
Treated Water Reservoir	42,000	5,250	82	44	1,554	1,598
Brine Reservoir	15,000	1,875	49	16	573	589
					Total	4,082

5.3. GGEs during Operation Phase

The impacts of desalination plant energy consumption on the environment are highest during the operational stage compared to the construction and other stages (Ameen et al., 2018). The total plant carbon footprint is dependent on two key factors: (1) how much electricity is used by the desalination plant; and (2) what sources (fossil fuels, wind, sunlight, etc.) are used to generate the electricity supplied to the plant. The reverse osmosis process does not require thermal energy and all processes can be done using electricity (Antonyan, 2019).

At the current design stage, the electrical demand of the SWRO amounts to a total of 980.3 GWh/year (Communication with CDM, 2021).

The energy requirements for operation of the SWRO are translated into GHG emissions using a conversion factor based on the specific country's electricity mix (kgCO₂/kWh). For Jordan, the grid emission factor is 0.4585 kgCO₂/KWh (MoEnv/UNDP/GEF, 2020), the emission factor from renewable energy is 38 gCO₂/KWh (Hussein, 2016). The T&D losses from purchased energy are considered 2%. Accordingly, the GHGs emissions from the operation of the SWRO are presented in Table 7 below.

Table 7: GGEs from Operation of the SWRO Plant

Source of Electricity	Emission Factor (kg CO ₂ /KWh)	Emissions (tCO ₂ e)/year
Electricity Grid with 2% T&D loss	0.4679	449,468
Dedicated Electricity Source	0.4585	458,640



Renewable Energy Source	0.038	37,251
-------------------------	-------	--------

6. GGE Calculations for Water Conveyance System

6.1. Description

The conveyance pipeline from the SWRO desalination plant to the existing Abu Alanda and Al Muntazah Reservoirs consists of all works associated with approximately 420 km of pipeline downstream of the freshwater reservoirs at the desalination plant, passing by Regulating Tanks (RGT) and up to the delivery points at the existing Abu Alanda and Al Muntazah Reservoirs. The pipeline diameter will range from 84 to 90 inches along the pipeline route and a series of pump stations (PS) will pump the desalinated water from an elevation of about 100 meters (m) to an elevation of 985m as shown in Figure 11. The diameters and lengths of the pipeline are detailed in Table 8.

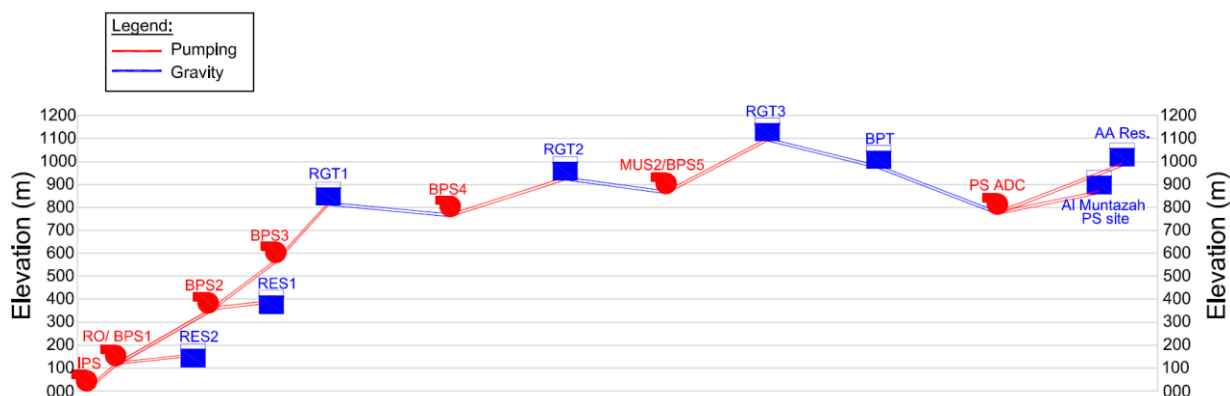


Figure 11: Schematic Profile of AAWDC Project

Table 8: AAWDC Project Pipelines Diameters and Lengths (Source: Communication with CDM, 2021)

Reach	Diameter (in)	Length (km)
RO to IPS	96"	3.46
IPS to RO	96"	7.37
BPS1 to BPS2	90"	7.81
BPS2 to BPS3	90"	5.81
BPS3 to RGT1	90"	4.31
RGT1 to BPS4	84"	29.52
BPS4 to RGT2	90"	37.38
RGT2 to BPS5	90"	48.63
BPS5 to RGT3	90"	21.31
RGT3 to BPT	90"	94.43
BPT to PS ADC	90"	63.10
	87"	100.74
PS ADC to AL MUNTAZAH	51"	15.85
PS ADC to ABU ALANDA	81"	17.28

The pump stations and reservoirs along the conveyance system pipeline include the freshwater reservoir and the initial high-pressure BPS1 after the RO desalination plant, five subsequent pressure re-boosting stations (BPS2, BPS3, BPS4, Mudawarra PS [MUS2/BPS], Abu Alanda PS [PS AA]), and five intermediate reservoirs (RGT1, RGT2, RGT3, BPT), including all associated civil works, support facilities, mechanical equipment, piping and valves, Instrumentation and Control, and low-voltage electrical systems (Table 9).

Table 9: Water Conveyance System Various Component Site Locations and Areas

Facility	Coordinates	Area (ha)	Elevation (masl)
Booster Pump Station 1 - BPS1	29°23'26.97"N, 34°59'6.17"E	0.57	118
Booster Pump Station 2 - BPS2	29°26'26.00"N, 35°1'6.01"E	3.48	339
Booster Pump Station 3 - BPS3	29°28'26.82"N, 35°3'46.90"E	3.03	557
Regulating Tank 1 - RGT1	29°30'4.03"N, 35° 5'42.17"E	2.52	806
Booster Pump Station 4 - BPS4	29°42'9.65"N, 35°16'7.43"E	4.68	754
Regulating Tank 2 - RGT2	29°37'37.02"N, 35°34'38.20"E	2.22	921
Mudawwara Site 2/ Booster Pump Station 5 - MUS2/BPS5	29°33'24.51"N, 35°55'34.85"E	4.69	862
Regulating Tank 3 - RGT3	29°43'23.93"N, 35°58'30.14"E	2.4	1089
Break Pressure Tank - BPT	30°33'43.13"N, 36° 7'14.38"E	2.41	974
Pump Station Abu Alanda - PS ADC	31°48'6.29"N, 36° 0'4.85"E	6.42	762
Existing Abu Alanda Reservoir	31°54'13.59"N, 35°58'14.57"E	-	985
Existing Al Muntazah Reservoir	31°51'52.33"N, 35°53'40.35"E	-	860
Aqaba Reservoir 1 at the BPS2 site	29°26'25.37"N, 35° 1'0.74"E	0.12	336
Aqaba Reservoir 2 at the SWRO Desalination Plant site	29°23'19.97"N, 34°59'5.65"E	0.18	110

As included in Appendix 1, the four life cycle phases for the different materials for pipelines were considered in this study. These phases are as follows:

1. Material production and pipeline fabrication.
2. Pipe transportation to the job site.
3. Pipe installation in the trench.
4. Operation of the pipeline

6.2. GGEs during Construction Phase

6.2.1. Water Transmission Pipelines

The term pipeline refers to a long line of connected segments of pipe, with pumps, valves, control devices, and other equipment or facilities needed for operating the system. Water transmission pipelines are generally large diameter (more than 12 in.) pipes which transport the water from one place to another. Installation of these pipes is a complex process due to variability of ground conditions over long distance installations. Sometimes, it is difficult to relate pipelines to the environment because of their out of sight nature. But it follows a close relationship with our environment due to various energy consuming activities involved in pipeline installation such as, pipe manufacturing, transporting the pipe to the job site and installation of the pipe in the trench. Since, every construction activity impacts the environment, it becomes utmost important for the design engineer to evaluate this impact and take necessary steps to minimize it.

The construction of water pipelines can be detrimental to environment and land use. Construction activities can disturb ecosystems, devastate scenery, and disturb surface and subsurface. Underground transmission pipelines require huge trenches leading to disruption of the ground.

Construction operations can consume substantial amounts of energy. As the transmission pipeline would run underground, construction activities would primarily consist of clearing, earthworks, trenching, laying and connecting pipes, stockpiling, excavation, truck movements, use of machinery and some chemical storage and hazardous materials handling.

According to a study conducted by Du et al. (2013), the GHG emission factors of the production, installation and transportation of one kilometre of HDPE pipe were calculated. Since these pipes are not produced in Jordan and thus their country of origin is not yet known, the emissions related to their transportation from their production factory to Aqaba port are excluded from the calculations. The total emissions from the construction of conveyance pipelines are shown in Table 10 below.

Table 10: GGEs from Construction of Freshwater Pipelines

Phase	Emission Factor (tCO ₂ /km)	Total GGEs (tCO ₂ e)
Production	215	98,256
Installation	2.81	1,284
Transportation	0.17	78
Total Emissions		99,618

6.2.2. Pumping Stations

According to Doorn et al. (2006), the emission factor used for emission estimation for land clearing for the PS sites is 10.5 tCO₂e/ha. The fuel and electricity consumed by each construction machinery give rise to carbon emissions. The total carbon emission from energy consumption can be calculated by multiplying the number of mechanical shifts by the construction energy consumption and then multiplying it by the corresponding energy carbon emission factor in the construction stage. In practical engineering, the labor and time required for construction are relatively small (Kong et al., 2020). Therefore, artificial carbon emissions of these two parts are not considered. Then, the carbon emissions generated by energy consumption are approximately equal to the total carbon emissions in the construction stage is approximately 11.136 kg CO₂e/m³ (Kong et al., 2020). In order to arrive to this factor, tower cranes were used for hoisting the PS in the correct location. An electric secondary structure pouring pump is used for concrete pouring. Since the detailed design of the PS facility is not final yet, all the buildings are assumed to be composed of 3 floors and 1 basement (assuming floor and basement height is 3.8 m). Assuming that the PS building area to site area ratio is 0.8, therefore the calculation of carbon emissions in the construction stage is presented in Table 11 below.

Table 11: GGEs from Pumping Stations during Construction

Pump ID	Required Land size (ha)	Required Land Size (m ²)	Emissions of CO ₂ e for land Clearing (tCO ₂ e)	Building Area (m ²)	Building Volume (m ³)	Emissions of CO ₂ e from Buildings (tCO ₂ e)	Emissions of CO ₂ e (tCO ₂ e)
BPS1	0.57	5,700	6.0	4,560	22,803	254	260
BPS2	3.48	34,800	36.5	27,840	139,203	1,550	1,587
BPS3	3.03	30,300	31.8	24,240	121,203	1,350	1,382
BPS4	4.68	46,800	49.1	37,440	187,203	2,085	2,134
BPS5	4.69	46,900	49.2	37,520	187,603	2,089	2,138
PS ADC	6.42	64,200	67.4	51,360	256,803	2,860	2,927
Total Emissions							10,428

6.2.3. Regulating Tanks

Since the design of the regulating tanks and reservoirs are not available at this design stage, information about the capacity of the regulating tanks and break pressure tank were retrieved from the study conducted by Dar (2018). The capacity of Aqaba Reservoir 1 at the BPS2 site and Aqaba Reservoir 2 at the SWRO Desalination Plant site were retrieved from Task 1-2 report.

According to Doorn et al. (2006), the emission factor used for emission estimation for land clearing for the tank sites is 10.5 tCO₂e/ha. The GHGs emissions from the excavation of one cubic meter of pavement is 4.2 kg of CO₂e (World Bank, 2011) and the emission factor for reinforced concrete production is assumed to be 373 kg CO₂e/m³ (Circular Ecology, 2019).

The following data was assumed for the calculations of GGEs:

- Tanks and reservoirs are circular.
- Tanks and reservoirs depth is 8m.
- Depth of excavation is 2m.
- Wall thickness is 0.5m.
- Depth of tank/reservoir bottom slab is 1m.

The calculation of carbon emissions in the construction stage is presented in Table 12 below

Table 12: GGEs from Tanks and Reservoirs during Construction

Facility	Area (ha)	Capacity (m ³)	Area of Reservoir (m ²)	Diameter of Reservoir (m)	Emission of CO ₂ e from Land Clearing (tCO ₂)	Emissions from Excavation (tCO ₂)	Emissions from Concrete Production (tCO ₂)	Total Emissions (tCO ₂)
Regulating Tank 1 - RGT1	2.5	42,000	5,250	82	26	44	1,554	1,624
Regulating Tank 1 - RGT2	2.2	42,000	5,250	82	23	44	1,554	1,621
Regulating Tank 1 - RGT3	2.4	38,000	4,750	78	25	40	1,409	1,474
Break Pressure Tank - BPT	2.4	42,000	5,250	82	25	44	1,554	1,623
Aqaba Reservoir 1 at the BPS2 site	0.1	6,000	750	31	1	6	240	247
Aqaba Reservoir 2 at the SWRO Desalination Plant site	0.2	9,000	1,125	38	2	9	352	363
Total Emissions								6,954

6.3. GGEs during Operation Phase

The emissions from operation of the transmission pipeline are expected to cause little to no impact on the surrounding environment and community except for the operation of the pumping stations (Table 13). The pumps are expected to be in operation 24 hours a day.

The energy requirements for the operation of the PS are translated into GHG emissions using a conversion factor based on the specific country's electricity mix (kgCO₂/KWh). For Jordan, the grid emission factor is 0.4585 kgCO₂/KWh (MoEnv/UNDP/GEF, 2020), the emission factor from renewable energy is 38 gCO₂/KWh

(Hussein, 2016). The T&D losses from purchased energy are considered 2%. Accordingly, the GHGs emissions from the operation of the PS are presented in Table 13 and Table 14 below.

Table 13: GGEs from Operation of the Pumping Stations Using Jordan's Electricity Grid Factor

Pump Station No.	Estimated Energy Consumption (GWh/year)	Annual Emissions (tCO ₂ /year)
BPS1	282	131,948
BPS2	230	107,617
BPS3	259	121,186
BPS4	217	101,534
BPS5	258	120,718
PS ADC	215	100,599
	Total	683,602

Table 14: GGEs from the Operation of the Conveyance System using Different Sources of Energy

Source of Electricity	Emission Factor (kg CO ₂ /KWh)	Emissions (tCO ₂ e)/year
Electricity Grid with 2% T&D loss	0.4679	683,602
Dedicated Electricity Source	0.4585	669,869
Renewable Energy Source	0.038	55,518

7. Conclusion

The GGEs from the construction of the AAWDC Project are presented in Table 15 below.

Table 15: GGEs from AAWDC Project during Construction

Component	Scope 1	Scope 2*	Scope 3	Emissions (tCO ₂ e)
Intake Towers	82	0*	877	959
Sea Water Submerged Intake and Outfall Pipelines	4	0*	298.2	302
Onshore Intake Pumping Station	29.	0*	1,234	1,263
Seawater Pipeline and Brine Pipeline	704	0*	1,056	1,760
Desalination Plant	46,801	0*	0*	46,801
Seawater, Brine and Freshwater Reservoirs	113	0*	3,969	4,082
Water Transmission Pipelines	1284	0*	98,334	99,618
Pumping Stations	10,428	0*	0*	10,428
Regulating Tanks	289	0*	6,663	6,954
Total		0*		172,167

* No information regarding the data needed to calculate this component.

The GGEs from the operation of the AAWDC Project using Jordanian electricity grid are presented in Table 17 below, while Table 17 presents the GGEs emissions from the different energy sources.

Table 16: Annual GGEs from AAWDC Project during Operation (Electricity Grid)

Component	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Emissions (tCO ₂ e/yr)
Onshore Intake Pumping Station	0*	111,360	0*	111,360
Desalination Plant	0*	449,468	0*	449,468
Pumping Stations	0*	683,602	0*	683,602
Total	0*	1,244,430	0*	1,244,430

* No information regarding the data needed to calculate this component.

Table 17: Annual GGEs from AAWDC Project during Operation (Different Energy Sources)

Component	Emissions Electricity Grid with 2% T&D loss (tCO ₂ e/yr)	Emissions Dedicated Electricity Source (tCO ₂ e/yr)	Emissions Renewable Energy Source (tCO ₂ e/yr)
Onshore Intake Pumping Station	111,360	109,123	9,044
Desalination Plant	449,468	458,640	37,251
Pumping Stations	683,602	669,869	55,518
Total	1,244,430	1,237,632	101,813



In the case of AAWDC Project, the baseline scenario is the “no project” option, which saves on all the emissions from the construction and operation of the project. The best option for this project is to use renewable energy sources that could directly power the Desalination Plant and associated infrastructure. The AAWDC Project is crucial infrastructure to secure Jordan’s water supply against the effects of rainfall dependency. The need for such security is compelling given decade-long drought, unprecedented population growth and the risks associated with climate change.

8. Energy Efficiency Measures

In the climate change literature, mitigation refers to efforts to reduce GHG emissions, while adaptation refers to strategies to deal with climate change impacts. Adaptation and mitigation initiatives push for sustainable desalination alternatives able to produce minimal or negligible quantities of CO₂ to prevent climate change conditions. However, desalination is an example of conflict between mitigation and adaptation measures, as it is still the most energy intensive water treatment method and as most countries still power their desalination plants with fossil fuel.

Since most of the GHGs emissions associated with AAWDC Project occur during the operation phase of the project, they are almost entirely from the production of purchased electricity to operate the IPS, SWRO Plant and the Pumping Stations. It is expected that during the 30-year life of the Project, a number of significant factors will lead to reducing the emission factor for purchased electricity. These factors include:

- Future generation fuel costs.
- Future electricity load growth.
- Obligations/targets for renewable energy.
- Timeframe for viable new generation technologies.

The concept of energy efficiency for optimum energy monitoring and power control will be considered in the desalination plant detailed design. Use of high-efficiency motors and pumps are project requirements. Additional means of achieving efficiency in the design includes automatic control of outdoor lighting, HVAC systems and power losses (light, heat, and cold), a solar system to power the auxiliary systems, use of LED technology for illumination, and power factor management among others. Additionally, all process elements will be designed so that the elements in service operate within their optimum efficiency ranges at the desalination plant capacity.

The detailed design of AAWDC Project desalination plant facilities should be configured as series of structures sharing common walls, roofs and equipment, which allows significant reduction of its physical footprint.

Since this project will be of BOT type, the final detailed design of the SWRO facilities should follow the principles of the Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) program. This will reduce the overall impact of building construction and functions on the environment by: (1) sustainable site development; (2) energy efficiency; (3) materials selection; (4) indoor environmental quality, and (5) water savings.

Consistent with the principles of the LEED program, the desalination plant buildings should include features and materials that allow minimizing energy use for lighting, air conditioning and ventilation. For example, portions of the walls of the desalination plant will be equipped with translucent panels to maximize daylight use and views to the outside. Non-emergency interior lighting will be automatically controlled to turn-off in unoccupied rooms and facilities. A monitoring system will ensure that the ventilation in the individual working areas in the building is maintained at its design minimum requirements. In addition, building design will incorporate water-conserving fixtures (lavatory faucets, showers, water closets, urinals, etc.) for plant staff service facilities and for landscape irrigation.

A range of energy efficiency measures were identified in order to reduce the GHG emissions associated with the Project. These measures cover both the operational and construction phases of the Project.

During construction these potential measures include:

- As far as reasonably possible, construction materials will be sourced from within or close to the Project area to reduce fuel use from transport of materials.
- Maximum re-use of cleared material.
- Construction equipment will be maintained in good working to maximize fuel efficiency of equipment.
- Appropriately sized equipment will be used for construction activities.
- Use of concrete formwork that is reusable.
- Waste from construction will be minimized.
- Greenhouse reduction initiatives will be undertaken at construction camps and construction sites.

During operation, these potential measures include:

- Minimizing energy consumption through the management of key parameters in the seawater inlet system.
- Adopting efficient processes and mechanical equipment specifications in the pre-treatment plant and the desalination plant, freshwater conveyance pipelines and pumping stations.
- Designing energy efficient offices (administration, visitors' center and control building).
- Considering options for construction crew transport to site.
- Focusing on the re-use of construction spoil either on-site or in other major projects located in the regional area.
- Coordination of transportation: materials, spoil and waste.
- Improve desalination process to become fully automated reducing plant staff requirements and associated GHG emissions for staff transportation and services.

Other supporting measures to save energy, reduce GHG emissions and add more value:

- Desalination plants can be subjected to the true cost of energy supply. Charging pre-determined cost of energy for desalination plants limits the development of more energy efficient plants to achieve a lower lifecycle cost.
- Energy supply for desalination is preferably sourced from renewable energy plants via a grid connection.
- CO₂ accounting can be introduced to benchmark and optimize the desalination plants.
- Desalination plants can offer demand response capabilities to be able to reduce electricity peak demand when needed and to create value outside of the water sector.

9. References

- Alsadi, A. (2019). Evaluation of carbon footprint during the life-cycle of four different pipe materials.
- Ameen, F., Stagner, J. A., & Ting, D. S. K. (2018). The carbon footprint and environmental impact assessment of desalination. *International Journal of Environmental Studies*, 75(1), 45-58.
- Antonyan, M. (2019). Energy footprint of water desalination. Master thesis, University of Twente. Available online: <http://essay.utwente.nl/78100/>
- Bienkowski, B. (2015). Can Saltwater Quench Our Growing Thirst? *Ensia*, 13 April 2015. Available online: <https://ensia.com/features/can-saltwater-quench-our-growing-thirst/>
- Biswas, W. K. (2009). Life cycle assessment of seawater desalination in Western Australia. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 56(3), 369-375.
- Brunori, C., Balzamo, S., & Morabito, R. (2001). Comparison between different leaching tests for the evaluation of metal release from fly ash. *Fresen. J. Anal. Chem.*, 371(6), 843-848.
- CDM Smith/USAID (2020a). Jordan Water Infrastructure. USAID Contract No. AID-OAA-I-15-00047, Order: 72027818F00002. Task 1-Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance Project. Draft – Desalination Plant Conceptual Design Report.
- CDM Smith/USAID (2020b). Jordan Water Infrastructure. USAID Contract No. AID-OAA-I-15-00047, Order: 72027818F00002. Task 1-Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance Project. Hydropower Energy Report.
- Chilana, L., Bhatt, A. H., Najafi, M., & Sattler, M. (2016). Comparison of carbon footprints of steel versus concrete pipelines for water transmission. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 66(5), 518-527.
- Circular Ecology (2019). Embodied carbon model for concrete. Available at: <https://circularecology.com/wp-content/uploads/2020/05/Embodied-Carbon-Calculator-Concrete-Example-Output-Report.pdf>
- Dar (2018). Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance Project. Concept Design and Technical Feasibility Report.
- Dar/HR Wallingford (2021). Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance Project [300 MCM/yr Plant]. Seawater Intake & Brine Outfall Preliminary/Hydraulic Design.
- Dell'Orso, M., Mangialardi, T., Paolini, A. E., & Piga, L. (2012). Evaluation of the leachability of heavy metals from cement-based materials. *J. Hazard. Mater.*, 227, 1-8.
- Doorn, M. R. J., Towprayoon, S., Vieira, S. M. M., Irving, W., Palmer, C., Pipatti, R., & Wang, C. (2006). IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 5: Waste. The National Greenhouse Gas Inventories Programme, the Intergovernmental Panel on Climate Change. Hayama, Kanagawa, Japan, 6.
- Du, F., Woods, G. J., Kang, D., Lansey, K. E., & Arnold, R. G. (2013). Life cycle analysis for water and wastewater pipe materials. *Journal of Environmental Engineering*, 139(5), 703-711.
- Eggleston, H. S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., & Tanabe, K. (2006). 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories.
- EIB (2020). Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the assessment of project GHG emissions and emission variations, version 11.1. Available online: https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
- Forsythe, P., & Ding, G. (2014). Greenhouse gas emissions from excavation on residential construction sites. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 14(4), 1-10.
- Finkbeiner, M., Inaba, A., Tan, R., Christiansen, K., & Klüppel, H. J. (2006). The new international standards for life cycle assessment: ISO 14040 and ISO 14044. *The international journal of life cycle assessment*, 11(2), 80-85.
- GEF/UNDP (2014). Jordan's Third National Communication on Climate Change.
- Hajibabaei, M., Nazif, S., & Sereshgi, F. T. (2018). Life cycle assessment of pipes and piping process in drinking water distribution networks to reduce environmental impact. *Sustainable cities and society*, 43, 538-549.
- Herbert, B., Chiu, A., & Friedrich, R. (2021). GRE Pipe Green Energy that Powers the World. Available at: <https://www.nov.com/-/media/nov/files/products/caps/fiber-glass-systems/bondstrand-composite-solutions-for-the-marine-market/white-paper--gre-pipe-green-energy-that-powers-the-world-042921.pdf>
- Hussein, N. (2016). Greenhouse Gas Emissions Reduction Potential of Jordan's Utility Scale Wind and Solar Projects. *Jordan Journal of Mechanical & Industrial Engineering*, 10(3).

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (2013). In: Stocker TF D, Qin, G.K., Plattner, M., Tignor, S.K., Allen, J., Boschung, A., Nauels, Y., Xia, V., Bex and P.M. Midgley (Eds.), Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- International Water Association (IWA) (2016). What role for desalination in the new water paradigm. Available online: <https://iwa-network.org/news/what-role-for-desalination-in-the-new-water-paradigm/>
- Joshi, A. (2012). A carbon dioxide comparison of open cut and pipe bursting.
- Kong, A., Kang, H., He, S., Li, N., & Wang, W. (2020). Study on the carbon emissions in the whole construction process of prefabricated floor slab. Applied Sciences, 10(7), 2326.
- Lienhard, John H.; Thiel, Gregory P.; Warsinger, David M.; and Banchik, Leonardo D, eds. "Low Carbon Desalination: Status and Research, Development, and Demonstration Needs, Report of a workshop conducted at the Massachusetts Institute of Technology in association with the Global Clean Water Desalination Alliance." MIT Abdul Latif Jameel World Water and Food Security Lab, Cambridge, Massachusetts, November 2016. Available online: <http://web.mit.edu/lowcdesal/>
- Liu, J., Chen, S., Wang, H., & Chen, X. (2015). Calculation of carbon footprints for water diversion and desalination projects. Energy Procedia, 75, 2483-2494.
- Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands (2018). Climate Change Profile: Jordan.
- MoEnv/UNDP/GEF (2020). Jordan's Second Biennial Update Report. Available at: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Jordan%E2%80%99s%20Second%20Biennial%20Update%20Report%20for%20web%2010-5.pdf>
- Ministry of Water and Irrigation (MWI) (2016) Climate Change Policy for a Resilient Water Sector Available online: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/jor165863.pdf>
- Napia, C., Sinsiri, T., Jaturapitakkul, C., & Chindaprasirt, P. (2012). Leaching of heavy metals from solidified waste using Portland cement and zeolite as a binder. Waste Manage., 32(7), 1459-1467.
- Raluy, R. G., Serra, L., Uche, J., & Valero, A. (2004). Life-cycle assessment of desalination technologies integrated with energy production systems. Desalination, 167, 445-458.
- The Economist (2017). Jordan opens first desalination plant. Available online: http://country.eiu.com/article.aspx?articleid=335238617&Country=Jordan&topic=Economy&subtopic=F or_7
- United Nations Framework Convention to Combat Climate Change (UNFCCC) (2015). Paris Agreement. Available online: http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf
- United Nations Environmental Plan (UNEP) (2001). Seawater Desalination in Mediterranean Countries: Assessment and Guidelines. Available at: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8172/94.pdf?sequence=3&isAllowed=1>
- Vahidi, E., Jin, E., Das, M., Singh, M., & Zhao, F. (2015). Comparative life cycle analysis of materials in wastewater piping systems. Procedia Engineering, 118, 1177-1188.
- WBCSD, W. (2004). The greenhouse gas protocol. A corporate accounting and reporting standard, Rev. ed. Washington, DC, Conches-Geneva.
- World Bank (2011). Greenhouse Gas Emissions Mitigation in Road Construction and Rehabilitation: A Toolkit for Developing Countries. Available at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/660861468234281955/pdf/696590ESW0P1010UBLIC00GHG0Web0final.pdf>
- World Resources Institute (WRI) (2004). The Greenhouse Gas Protocol, A Corporate Accounting and Reporting Standard. Available online: https://files.wri.org/s3fs-public/pdf/ghg_protocol_2004.pdf

10. Appendix 1

10.1. Introduction

Pipelines used in water supply systems are made of different materials having different performance characteristics, as well as operation and maintenance requirements. In addition to these characteristics, environmental aspects should be taken into consideration when selecting the optimum pipe material for a water supply network.

For the AAWDC project, several pipe materials were considered by the Design Consultant, CDM Smiths. These are Steel, Ductile Iron (DI), Glassfiber Reinforced Plastic (GRP) and Pre-stressed Concrete Cylinder (PCCP). The materials were analysed based on several considerations including cost, market availability, strength, durability, ease of repair and possibility of partly manufacturing in Jordan. Although High Density Polyethylene (HDPE) pipelines need to be towed by sea from North Europe as they are not available in Jordan and there is no manufacturing facility in the Middle East, the CDM Smiths report proposed to use HDPE or GRP pipes for the sea water intake pipes and the marine outfall.

In this appendix, the abovementioned five pipeline materials are assessed for various environmental categories to the extent possible, such as Global Warming Potential (GWP), ozone layer depletion, ecotoxicity, and energy consumption during production, transportation, and installation phases for each pipe material. It is mainly based on a review of the scientific literature. The following activities are usually considered in each phase:

- Production: raw materials such as steel, polyethylene, iron, limestone, cement, synthetic fibers, etc), pipe manufacturing equipment (extruder for plastic pipes, castings, etc.), protective coatings for pipes (bitumen glue, cement mortar, zinc).
- Transportation: Transportation distance, type of vehicle used, amount of fuel consumed.
- Installation: Use of excavator for trench excavation, roller for compaction, materials required in trenches (sand, gravel, concrete).
- Use: Friction losses during transmission, maintenance and repair.

The following flowchart illustrates the system boundary of the abovementioned phases including a series of activities carried out in each phase (Figure 12).

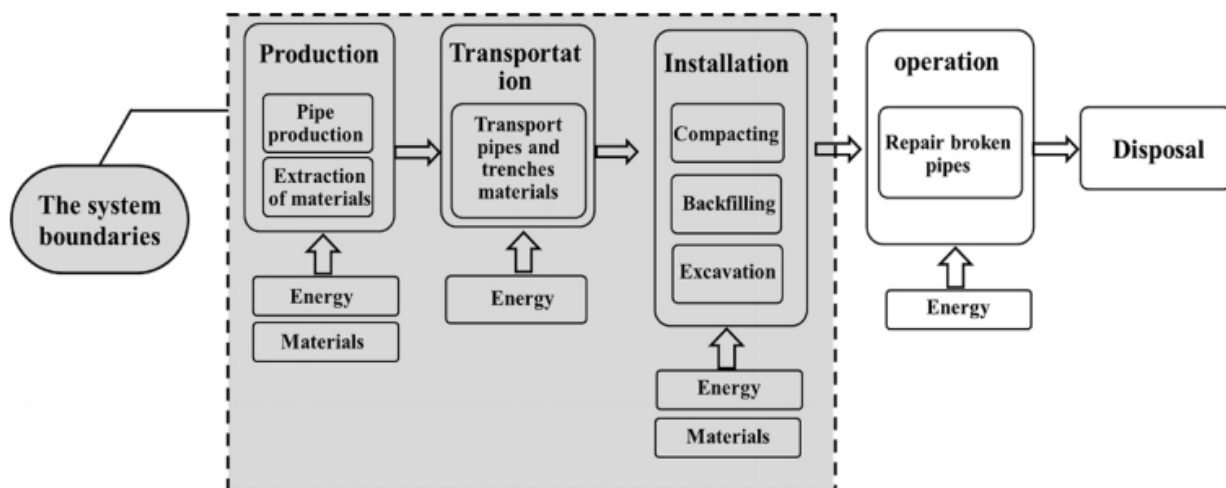


Figure 12: System Boundary for Environmental Consideration (Source: Hajibabaei et al., 2018)

10.2. Literature Review

To assess the environmental impacts of various pipe materials, several studies used the Life Cycle Assessment (LCA) method. The LCA is a compilation and evaluation of the inputs, outputs and the potential environmental impacts of a product system throughout its life cycle (Finkbeiner et al., 2006). For example, (Vahidi et al., 2015) performed a comparative LCA for four different types of pipe materials namely composite fiber reinforced

polymer (FRP) also known as GRP, polyvinyl chloride (PVC), DI, and concrete. The studied environmental impacts were quantified for all pipe materials in terms of “ozone layer depletion”, eco-toxicity”, and “energy consumption” at different life cycle stages. When comparing all stages in terms of environmental impacts, the results showed that the production stage has the maximum impact on different environmental categories for all four studied materials. Moreover, the results presented in Figure 13 (a) demonstrate that the most harmful material to produce pipes is DI. In fact, the production of DI pipes has an impact on almost all categories except for ecotoxicity whereby the production stage of concrete has the highest impact on this category.

Even though the production of DI pipes has a significant negative impact on ozone layer depletion, FRP or GRP production stage is considered as the most impactful stage on ozone layer depletion due to the use of polystyrene and generation of hydrochlorofluorocarbons (HCFC). As an overall conclusion, the production of FRP (or GRP) pipes also has a significant environmental impact but is much lower than that for DI. In addition, the impact of ecotoxicity was found the highest to produce concrete pipelines (Vahidi et al., 2015). In order to assess the effect of the production process of each pipe material in the various environmental categories, the single scores of the production phase of different pipe materials was calculated. This score is calculated as the weighted average of each environmental category over all other categories. The obtained single scores are presented in Figure 13 (b).

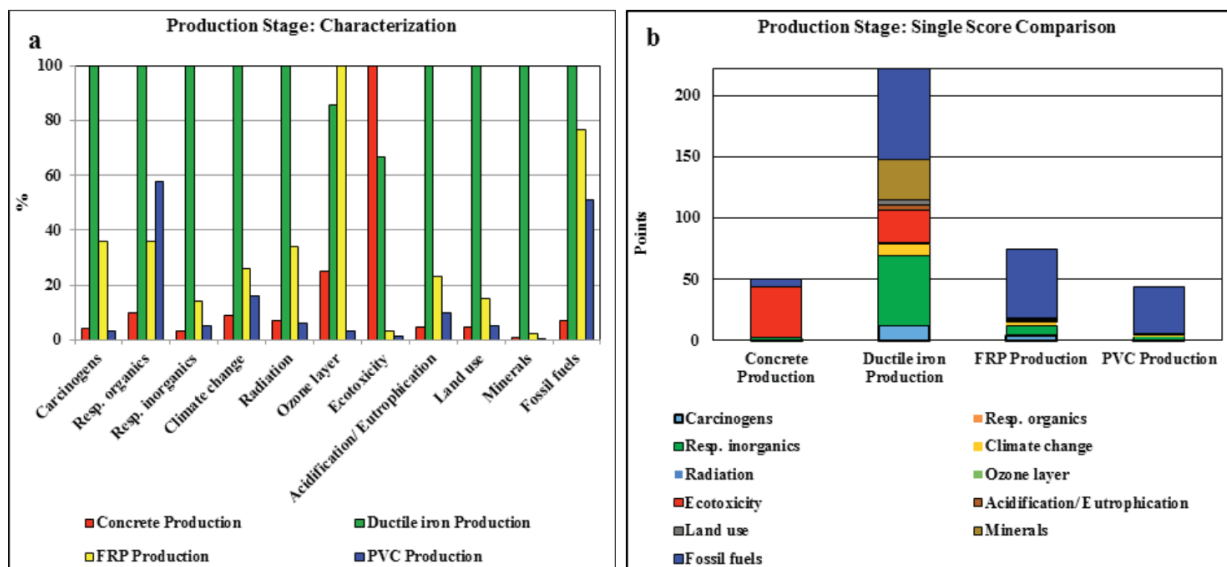


Figure 13: (a) Characterization Graph for Production Stage Comparison for all Piping Materials, (B) Single Score Graph for Production Stage Comparison for all Piping Materials (Source: Vahidi et al., 2015)

From the obtained single score results on concrete pipes production stage (Figure 13 (b)), it can be noted that the main environmental impact categories are ecotoxicity and use of fossil fuels with a higher score of ecotoxicity (90%) compared to that of fossil (around 10%) (Vahidi et al., 2015). Ecotoxicity was further confirmed by other studies assessing the potential release of heavy metals and other toxic inorganic compounds found in cement, a primary raw material used for the production of concrete pipes, into the environment (Brunori et al., 2001, Dell’Orso et al., 2012, Napia et al., 2012). As for DI pipe production, the distribution was as follows: 35% impact on fossil fuels, 28% impact on ozone layer and around 13% impact on eco-toxicity. On the other hand, the production of FRP (or GRP) pipes has the single largest impact in terms of use of fossil fuels with a significant percentage of around 75% (Vahidi et al., 2015).

In the same study a comprehensive comparison of the life cycle stages for the four different pipe materials was conducted and the obtained results indicate that the life cycle of the DI has the highest impact within the various environmental categories. The scores of the life cycle of different pipe materials were also calculated and are presented in Figure 14. The study concluded that DI life cycle primarily has around 35% impact on fossil fuel consumption. As for the life cycle of FRP (or GRP) pipes, the results presented in the figure indicate that the single largest impact was on fossil fuels with a considerable percentage of around 75%. In general, it can be noted that the impact on fossil fuel consumption from the life cycle of DI, PVC, and FRP pipes is dominant and that eco-toxicity is the most impactful category in the life cycle of concrete piping materials (Vahidi et al., 2015).

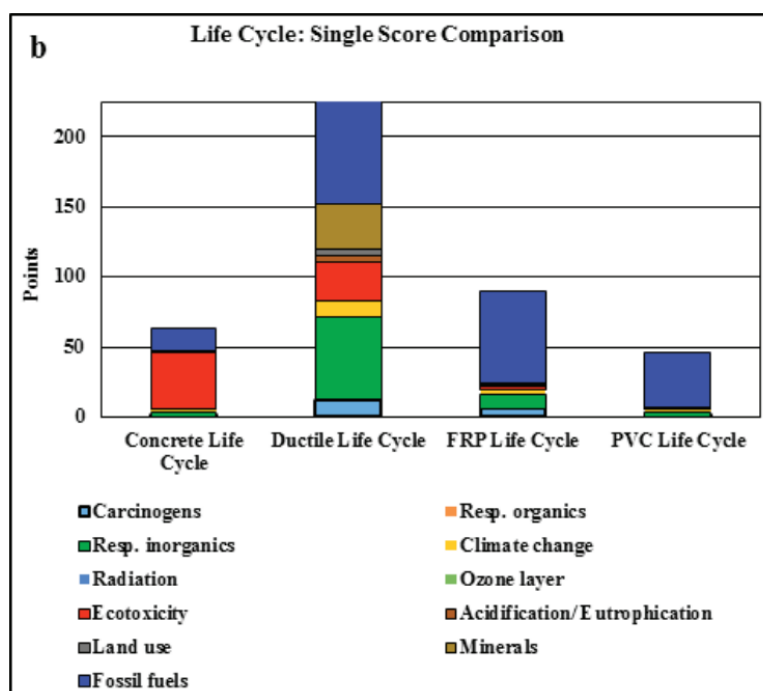


Figure 14: Concrete Pipe Single Score Graph (Source: Vahidi et al., 2015)

Another study conducted a LCA on six commonly used types of water and wastewater pipe materials namely PVC, DI, cast iron, HDPE, concrete, and PCCP or reinforced concrete to assess their impacts in terms of GWP during the different phases including pipeline production, transportation, installation, and use. The GWP values in units of equivalent CO₂ emissions per km of pipeline were compared for the six pipeline types (Table 18). The results indicated that DI pipes contributed the greatest addition to GWP among the six kinds of pipe materials. Concrete pipes had the lowest GWP, despite the energy demand associated with cement production. The results also indicated that HDPE contribute to GWP more than reinforced concrete (Du et al., 2013).

Table 18: Summary of Phase Dependent and Total GWP per km of Different Pipeline Materials (Source: Du et al., 2013)

Pipe materials (12-in. pipe)	Total GWP (10 ³ kg CO ₂ /km)	Production phase (10 ³ kg CO ₂ /km)	Installation phase (10 ³ kg CO ₂ /km)	Transportation phase (10 ³ kg CO ₂ /km)
PVC	318	315	2.81	0.26
Ductile iron	472	468	3.28	0.88
Concrete	68.3	63.1	2.91	2.26
HDPE	218	215	2.81	0.17
Reinforced concrete	152	146	2.91	2.47
Cast iron	353	349	3.28	0.84

The LCA methodology was also used in a study conducted on five types of pipe materials used in drinking water distribution networks. The materials included are PVC, HDPE, DI, fibrocement, and steel and were evaluated in the following environmental categories: GWP, Ozone Layer Depletion (OLD), photochemical Oxidation (PO), Acidification Potential (AP), Eutrophication (EU) and the Cumulative Energy Demand (CED) (Hajibabaei et al., 2018). The results of this study indicate that during the production phase, PVC pipes produce the least impact in almost all environmental categories. In general, HDPE generates similar impacts to PVC and is therefore comparable but has slightly higher impacts. Moreover, the results show that DI produces more environmental impact in all assessed impact categories except for CED. This is mainly because DI requires more materials for pipe manufacturing. As for steel pipes, the same order of magnitude was observed in the GWP category as DI pipe material. This was also the case with the CED category whereby the energy demand of DI and steel pipe materials are 1,680 MJ and 1,400 MJ, respectively. In addition, the result of the CED shows that the energy demand for DI pipes is approximately 2 to 3 times greater than for HDPE and PVC pipes (Table 19) (Hajibabaei et al., 2018).

Table 19: Environmental Impact of Each Material in the Production Phase (Source: Hajibabaei et al., 2018)

Impact category	Unit	Steel	HDPE	Fibrocement	DI	PVC
GWP	kg CO2 eq	1/05E+02	2/55E+01	2/84E+01	1/28E+02	2/11E+01
OLD	kg CFC-11 eq	6/25E-06	4/36E-07	2/41E-06	1/20E-05	4/69E-07
PO	kg C2H4 eq	4/22E-02	7/82E-03	1/60E-02	6/50E-02	3/77E-03
AP	kg SO2 eq	5/29E-01	9/78E-02	3/79E-01	9/05E-01	7/07E-02
EU	kg PO4— eq	2/73E-01	1/59E-02	1/40E-01	4/18E-01	1/62E-02
CED	MJ	1/40E+03	8/98E+02	7/15E+03	1/68E+03	5/77E+02

The study also assessed the environmental impacts during the transportation phase. Table 20 shows that steel and DI pipe materials represent the least environmental impact during the transportation phase. This is since the materials used in DI and steel trenches have the least weight compared to those used in the other trenches. It is worth mentioning that although PVC and HDPE pipes require less materials compared to DI and steel pipes in the production phase, PVC and HDPE have more environmental impact in the transportation phase due to the required use of materials such as crushed gravel and sand for the trench construction (Hajibabaei et al., 2018).

Table 20: Environmental Impact in the Transportation Phase (Source: Hajibabaei et al., 2018)

Impact category	Unit	Steel	PVC	DI	HDPE	Fibrocement II	Fibrocement I
GWP	kg CO2 eq	3/23E+00	3/76E+00	3/25E+00	3/76E+00	4/39E+00	4/34E+00
OLD	kg CFC-11 eq	5/99E-07	6/96E-07	6/03E-07	6/96E-07	8/14E-07	8/04E-07
PO	kg C2H4 eq	5/44E-04	6/33E-04	5/48E-04	6/33E-04	7/40E-04	7/31E-04
AP	kg SO2 eq	1/29E-02	1/50E-02	1/30E-02	1/50E-02	1/76E-02	1/73E-02
EU	kg PO4— eq	2/92E-03	3/39E-03	2/94E-03	3/39E-03	3/97E-03	3/92E-03
CED	MJ	5/32E+01	6/18E+01	5/35E+01	6/18E+01	7/23E+01	7/15E+01

The observed results during the installation phase presented in Table 21 shows that fibrocement has the highest impact across all environmental categories while PVC and HDPE have similar results as DI and steel pipes (Hajibabaei et al., 2018).

Table 21: Environmental Impacts in the Installation Phase (Source: Hajibabaei et al., 2018)

Impact category	Unit	PVC & HDPE	Fibrocement II	Fibrocement I	DI & Steel
GWP	kg CO2 eq	8/83E+00	1/07E+01	2/80E+01	8/73E+00
OLD	kg CFC-11 eq	1/34E-06	1/56E-06	2/46E-06	1/27E-06
PO	kg C2H4 eq	2/75E-03	3/35E-03	4/93E-03	2/73E-03
AP	kg SO2 eq	5/28E-02	6/41E-02	1/02E-01	5/17E-02
EU	kg PO4— eq	1/29E-02	1/60E-02	2/74E-02	1/30E-02
CED	MJ	1/37E+02	1/65E+02	2/76E+02	1/35E+02

Chilana et al. (2016) analyzed and compared the CO₂ footprint of two pipeline materials used for large diameter water transmission pipelines, steel pipe (SP) and PCCP, for 150-miles of a pipeline of different large diameters (66, 72, 84 and 108-inch), and the installation method was open-cut construction method. Three life-cycle phases were considered: fabrication, installation, and operation. The result found that pipe manufacturing consumed a large amount of energy and thus contributed more than 90% of life-cycle carbon emissions for both pipes. SP had 64% larger CO₂ emissions from manufacturing compared to PCCP. For the transportation stage, PCCP had larger CO₂ emissions due to the heavy weight of the PCCP pipe. In this study, fuel consumption by construction equipment for installation of pipe in the trench was found to be similar for both PCCP and SP. Overall, PCCP was found to have smaller carbon footprint emissions due to the greater energy used during manufacturing of SP (Chilana et al., 2016).

For the installation phase of the pipeline life cycle, Joshi (2012) compared open-cut and pipe-bursting construction methods regarding the environmental aspect. The research was aimed at determining the CO₂ emission due to the use of the construction machinery as well as the CO₂ emissions due to traffic delay during the construction process. The outcome of the study found that the pipe-bursting installation method had 72.6% less CO₂ emissions compared to open-cut installation method. Therefore, it was concluded that this extreme reduction in the CO₂ emissions was due to the less excavation, less traffic disruption, and shorter job duration (Joshi, 2012).

Alsadi (2019) studied the CO₂ emissions during the fabrication, installation, operation, and disposal phases of the pipeline life cycle. The fabrication phase includes all the energy from the cradle to the factory gate to produce the pipe. The installation phase included transporting the pipeline and construction equipment to the jobsite, pipeline installation, backfilling, and repaving. The operation phase included pumping energy and

pipeline cleaning, and the disposal phase includes the energy for disposal of the non-recyclable materials of the pipeline material. His study focused on a large diameter-36-inch, 100-foot section long sewer pressure pipe operating at 100 psi internal pressure, and the life of the pipeline is 100 years. Four pipeline materials were compared: PCCP, PVC, HDPE, and cured-in-place-pipe (CIPP). Three installation methods were used for installing the pipeline: the open-cut method is used to install PCCP, the pipe bursting method is used to install PVC and HDPE, and the CIPP method (Alsadi, 2019). Alsadi (2019) found that PVC pipe using the pipe bursting method has the smallest carbon footprints as compared to PCCP, HDPE, and CIPP (Table 22).

Table 22: CO₂ Emissions during the Pipeline Life-Cycle Phases (Source: Alsadi, 2019)

	Stage	PCCP	PVC	HDPE	CIPP	Unit	Remark
Phase 1	Fabrication/ Original	28,080	60,609	128,273	99,591	lb	From cradle to factory gate
	Fabrication/ Optimization	7,175	35,916	68,392	89,650		
	Reduction	75%	41%	47%	10%		
Phase 2	Installation/ Original	97,457	17,922	17,922	21,310	lb	Transportation + Construction+ Back fill+ Repaving
	Installation/ Optimization	30,313	7,044	7,044	4,926		
	Reduction	69%	61%	61%	77%		
Phase 3	Operation/ Original	788,316	680,148	693,906	738,146	lb	Pumping + Pipe cleaning
	Operation/ Optimization	732,189	680,148	693,906	738,146		
	Reduction	7%	0	0	0		
Phase 4	Disposal/ Original	279	1,061	2,245	6,971	lb	CIPP cannot be recycled
	Disposal/ Optimization	159	424	898	6,971		
	Reduction	43%	60%	60%	0		

Another aspect that should be taken into consideration when assessing the environmental impacts of the pipeline materials is the availability of such material in the country where the water supply system will be installed. This is an important aspect since importing material will contribute to GHG emissions from different means transportation. According to CDM Smith's Technical Memorandum-Technical Assessment of Pipe Materials report dated September 3, 2020, all proposed pipeline materials for the AAWDC Project are available in the Middle East except for HDPE pipes. These pipes need to be towed by sea from North Europe, thus shipping of this pipe material will contribute significantly to GHG emissions in comparison to other materials. In addition, the report found that unlike GRP pipe material, steel pipelines can withstand high operating pressure thus reducing the required number of booster pumping stations. This increases the GWP of GRP during operation compared to steel.

10.3. Conclusion

The studies show that DI pipes has the highest environmental impact compared to other pipeline materials and that the production of concrete has a significant impact on eco-toxicity. Table 23 presents a summary of environmental performance of the different pipe materials proposed for the AAWDC Project.

Table 23: Summary of Environmental Performance of the Different Pipe Materials Considered

Pipe Material	Summary of Environmental Performance
Steel	<ul style="list-style-type: none"> • High impact on ecosystem quality and resources during different life cycle phases • Low energy consumption during operation
Ductile Iron	<ul style="list-style-type: none"> • High environmental impact in terms of ozone layer depletion, ecotoxicity, energy consumption, global warming potential, photochemical oxidation, acidification potential, and eutrophication during different stages of its life cycle
GRP	<ul style="list-style-type: none"> • Life cycle of GRP has a significant impact on fossil fuel consumption, eco-toxicity and ozone layer depletion • High energy consumption during operation
PCCP	<ul style="list-style-type: none"> • Extremely heavy thus transporting this material has a high impact on global warming potential • Relatively medium to low contribution to global warming potential during different life cycle phases
HDPE	<ul style="list-style-type: none"> • Relatively medium to low environmental impact in terms of ecosystem quality and resources during different life cycle phases • Not available in the Middle East thus significant GHGs emissions during transportation



Tetra Tech International Development

Economic Resilience Initiative - Infrastructure Technical Assistance TA2017141 R0 ERI

Climate Risk Vulnerability Assessment (Task 1.7 Report)

Date issued: 30th September 2021



TETRA TECH
International Development

*A project implemented by
the TTID ERI-ITA Consortium*

Tetra Tech International Development B.V.
Jan Luijkenstraat 92 C, 1071 CT
Amsterdam, The Netherlands

This technical assistance operation is financed under the EIB's Economic Resilience Initiative (ERI). The ERI is EIB's response to the European Council's call to intensify its support for the EU's neighbourhood, in pursuit of economic growth and the achievement of the sustainable development goals (SDGs). The objective of this initiative is to rapidly mobilise additional financing in support of sustainable growth, vital infrastructure and social cohesion in Southern neighbourhood and Western Balkans countries. The Economic Resilience Initiative focuses on both the public and the private sectors, in support of EIB activities during different stages of the project cycle. The EIB is contributing to the ERI TA window with an envelope amounting to EUR 90 million from its own budget resources.

Disclaimer

The authors take full responsibility for the contents of this report. The opinions expressed do not necessarily reflect the view of the European Investment Bank.

The contents of this report are the sole responsibility of the WYG ERI-ITA Consortium and can in no way be taken to reflect the views of the European Investment Bank or the European Union.

This document is issued for the party which commissioned it and for specific purposes connected with the above-captioned project only. It should not be relied upon by any other party or used for any other purpose.

We accept no responsibility for the consequences of this document being relied upon by any other party, or being used for any other purpose, or containing any error or omission which is due to an error or omission in data supplied to us by other parties.

This document contains confidential information and proprietary intellectual property. It should not be shown to other parties without consent from us and from the party which commissioned it.

Report Issue Record

Project Title: Preliminary Risks Assessment and ESIA for the Aqaba-Amman Water Desalination and Conveyance (AAWDC) Project (Jordan)

Project Number: 21-MSK-JOR-ENV – AAWDC

Report Title: Task 1.7 Report – Climate Risk Vulnerability Assessment Report

Issue Number: 2

Revision	1	2	3	4
Date	17 th July 2021	30 th September 2021		
Detail	Climate Risk Vulnerability Assessment Report	Climate Risk Vulnerability Assessment Report		
Prepared By	Dr. Renalda El-Samra Climate Change Specialist & ESIA Team	Dr. Renalda El-Samra Climate Change Specialist & ESIA Team		
Checked By	Timothy Young SPM Manuel BÉNARD DTL	Timothy Young SPM Manuel BÉNARD DTL		
Approved By	Mathieu ARNDT TL	Mathieu ARNDT TL		

Table of Contents

Report Issue Record	1
List of Figures	2
List of Tables.....	2
Glossary of Terms and Abbreviations.....	1
1. Introduction.....	3
2. Climate and Climate Trends	4
2.1. Historic Trends in Climate in Jordan	5
2.1.1. Temperature	5
2.1.2. Precipitation	7
2.1.3. Sea Level Rise.....	12
2.2. Future Climate Scenarios for Jordan	12
2.2.1. Forecasting of Temperature and Precipitation	13
2.2.2. Forecasting of Sea Level Rise.....	16
2.2.3. Climate Change Projections	17
3. Climate Risk Vulnerability Assessment.....	18
3.1. Introduction	18
3.2. Task 0-Preparation	19
3.3. Task 1-Sensitivity/Vulnerability Assessment	20
3.3.1. Identification of the potential climate-related hazards.....	21
3.3.2. Sensitivity analysis.....	22
3.3.3. Vulnerability assessment	31
3.4. Task 2-Risk Assessment	35
3.4.1. Probability (Likelihood analysis).....	35
3.4.2. Severity (Impact analysis).....	39
3.4.3. Risk assessment.....	44
3.5. Task 3-Adaptation	45
4. References	52

List of Figures

Figure 1: Annual Average Rainfall and Precipitation. (Source: water.fanack.com).....	4
Figure 2: Annual Temperature of Jordan for 1901-2016 (https://climateknowledgeportal.worldbank.org/)	5
Figure 3: Average Monthly Temperature of Jordan for 1901-2016 (https://climateknowledgeportal.worldbank.org/)	6
Figure 4: Annual Rainfall of Jordan for 1901-2016 (https://climateknowledgeportal.worldbank.org/)	7
Figure 5: Average Monthly Rainfall of Jordan for 1901-2016 (https://climateknowledgeportal.worldbank.org/)	8
Figure 6: Drought Vulnerability Score Map for Jordan (Al Adaileh et al., 2019)	9
Figure 7: Constructed Dams in Wadi Yutum (Source: Google Earth, 2021)	10
Figure 8: Flood Hazard Prone Area Map (UNWFP, 2019)	11
Figure 9: Red Sea Surge Height with Wind Blowing from Southeast (Drews, 2015)	12
Figure 10: Mean Change in Temperature and Precipitation Over Time for Ensemble of RCP 4.5 and RCP 8.5 Projections for the Jordan River Basin (RICCAR, 2017)	13
Figure 11: Projected Climate Change in Jordan. (B) Temperature Deviation from the Baseline Period Average (C) Annual Precipitation (D) Annual Precipitation Deviation from the Baseline Period Average for RCP4.5. (Rajsekhar and Gorelick, 2017)	15
Figure 12: (A) Number of Years with a Positive Temperature Anomaly from the Baseline Period Average for RCP8.5. (B) Percent Chance of Occurrence of High Temperature and Different Drought Types for RCP8.5. (C) Percent Chance of Occurrence of High Temperature and Different Drought Types for RCP4.5. (D) Number of Events Resulting in Concurrent Occurrence of Multiple Drought Types for Each 30-year Time Slice (Rajsekhar and Gorelick, 2017)	16
Figure 13: Main Steps in the Vulnerability and Risk Assessment	18
Figure 14: Climate Risk and Vulnerability Assessment Stages	19
Figure 15: Schematic Profile of AAWDCP	20

List of Tables

Table 1: Average Monthly Temperatures of Jordan 1901-2016	6
Table 2: Average Monthly Rainfall of Jordan 1901-2016 (https://climateknowledgeportal.worldbank.org/)	8
Table 3: Summary of sectoral climate change impacts in Jordan (GEF/UNDP, 2014)	17
Table 4: Identification of Climate-Related Hazards	21
Table 5: Sensitivity Matrix for AAWDCP	23
Table 6: Sensitivity Matrix for Marine Works	24
Table 7: Sensitivity Matrix for Desalination Plant.....	25
Table 8: Sensitivity Matrix for Conveyance Pipeline.....	26
Table 9: Sensitivity Matrix for Pumping Stations and Reservoirs	27
Table 10: Assess Exposure to Current and Future Climate for the AAWDCP	28
Table 11: Justification for Exposure to Baseline and Future Climate for AAWDCP	29
Table 12: Vulnerability Classification Matrix for the Marine Works-Baseline Climate	31
Table 13: Vulnerability Classification Matrix for the Marine Works-Future Climate.....	31
Table 14: Vulnerability Classification Matrix for the Marine Works-Baseline + Future Climate.....	31
Table 15: Vulnerability Classification Matrix for the Desalination Plant-Baseline Climate	32
Table 16: Vulnerability Classification Matrix for the Desalination Plant-Future Climate	32
Table 17: Vulnerability Classification Matrix for the Desalination Plant-Baseline + Future Climate	32
Table 18: Vulnerability Classification Matrix for the Pipeline-Baseline Climate.....	33

Table 19: Vulnerability Classification Matrix for the Pipeline-Future Climate	33
Table 20: Vulnerability Classification Matrix for the Pipeline-Baseline + Future Climate	33
Table 21: Vulnerability Classification Matrix for the Reservoirs and Pumping Stations- Baseline Climate	34
Table 22: Vulnerability Classification Matrix for the Reservoirs and Pumping Stations-Future Climate	34
Table 23: Vulnerability Classification Matrix for the Reservoirs and Pumping Stations- Baseline + Future Climate.....	34
Table 24: Scale for Assessing the Probability of Hazards Affecting the Project	35
Table 25: Probability Ranking for All the Components of the Project.....	36
Table 26: Justification for Probability Ranking for Marine Works and Desalination Plant	36
Table 27: Justification for Probability Ranking for Pipeline and Reservoirs and Pumping Stations	38
Table 30: Scale for Assessing the severity of Consequence	39
Table 29: Severity Ranking for the Components of the Project.....	40
Table 30: Justification for Severity Ranking for Marine Works and Desalination Plant.....	40
Table 31: Justification for Severity Ranking for Pipeline and Pump Stations and Reservoirs.....	42
Table 32 :Risk Matrix	44
Table 33 :Risk Matrix Based on Indicators of Probability and Severity of Detected Climate Related Hazards	45

Glossary of Terms and Abbreviations

AAWDCP	Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance Project
ADC	Aqaba Development Corporation
ASEZA	Aqaba Special Economic Zone Authority
BAU	Business as Usual
CAPEX	Capital Expenditure
CDI	Combined Drought Index
CTD	Conductivity (salinity) – Temperature – Depth
CUSUM	Cumulative Sum
CVRA	Climate Vulnerability and Risk Assessment
DO	Dissolved Oxygen
DRR	Disaster Reduction Unit
E	Exposure
EIA	Environmental Impact Assessment
ESIA	Environmental and Social Impact Assessment
ESCWA	United Nations Economic and Social commission for Western Asia
GCMs	Global Circulation Models
GHGs	Greenhouse Gases
GIS	Geographic Information Systems
I&C	Instrumentation and Control
IHE	Institute for Hydraulic and Environmental Engineering
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPS	Intake Pump Station
JMD	Jordan Metrology Department
JRV	Jordan Rift Valley
Km	Kilometers
MCM/year	Million Cubic Meters per Year
MENA	Middle East North Africa
MWI	Ministry of Water and Irrigation
NCEP	National Centers for Environmental Prediction
OPEX	Operational Expenditures
PS	Pump Station
ppt	Part per Trillion

RCPs	Representative Concentration Pathways
RICCAR	Regional Initiative for the Assessment of the Impact of Climate Change on Water Resources in the Arab Region
RO	Reverse Osmosis
S	Sensitivity
SDSM	Statistical Downscaling Model
SLR	Sea Level Rise
SNC	Second National Report
SWAT	Soil and Water Assessment Tool
SWRO	Sea Water Reverse Osmosis
THMs	Trihalomethanes
TNC	Third National Report
Tor	Terms of Reference
UNDP	United Nations Development Program
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
USA	United States of America
V	Vulnerability
WAJ	Water Authority of Jordan
WEAP	Water Evaluation and Planning System
WFP	World Food Programme
WWTP	Wastewater Treatment Plant

1. Introduction

The climate is warming due to increased radiative forcing produced by anthropogenic emissions of greenhouse gases (GHGs). Regardless of the future emission scenario adopted, this warming is likely to exacerbate water scarcity in many regions of the world and lead to various other adverse impacts on human socio-economic activities and well-being.

In recent years, various regions have witnessed seasonal weather changes that were associated with negative environmental impacts and that led to socio-economic burdens across many countries. In addition, recent research indicates potentially greater changes in regional weather under future climate conditions (IPCC, 2013). In particular, climate change has been reported to intervene with the frequency and intensity of extreme events (Christidis et al., 2005). Examples of such events are heatwaves, droughts, and floods that have adverse effects on important aspects of our society and economy, such as water resources, crop yield, and human health (Seneviratne et al., 2014). Therefore, understanding vulnerability to climate change and corresponding mitigation measures and adaptation strategies to potential negative impacts, became imperative at both regional and local levels.

Covering a total area of about 90,000 km², Jordan lies in the heart of the Middle East. It borders Iraq, Israel, Palestine, Saudi Arabia and Syria. The country has a combination of semi-arid and Mediterranean climates. Annual precipitation varies from less than 50 mm in the eastern and southern desert regions to 600 mm (Figure 1) in the northern highlands (Shehadeh and Ananbeh, 2013), some of which fall as snow (UNDP, 2010).

In general, Jordan has warm, dry summers and mild wet winters, with annual average temperatures ranging from 12°C to 25°C and summertime highs reaching 35°C in the desert. Precipitation falls exclusively in the winter season. Occasionally, heavy rainstorms cause flash floods of short duration in surface watercourses (wadis). Part of the precipitation recharges the groundwater systems. Groundwater from springs may emerge at a flow rate of less than 1 litre per second (L/s) to more than 50 L/s. In certain places, springs and other forms of groundwater discharge feed rivers that carry water all year around¹.

¹ <https://water.fanack.com/jordan/geography-climate-population/>

2. Climate and Climate Trends

Jordan is situated in the eastern Mediterranean region. Jordan has three ecological zones (GEF/UNDP, 2014):

- The Jordan Valley, which sits 200–400 meters below sea level, experiences warm winters (19°C–22°C) and hot summers (38°C–39°C), with average annual rainfall ranging between 100–300 mm.
- The Western Highlands experience the highest precipitation levels: rainfall averages 350–500 mm per year and temperatures range from 9°C–13°C in the winter to 26°C–29°C in the summer.
- The Badia, an arid and semi-arid area to the east, covers approximately 85 percent of the country. Average annual rainfall levels fall below 200 mm, and temperatures range from 14°C–16°C in the winter to 35°C–37°C in the summer.

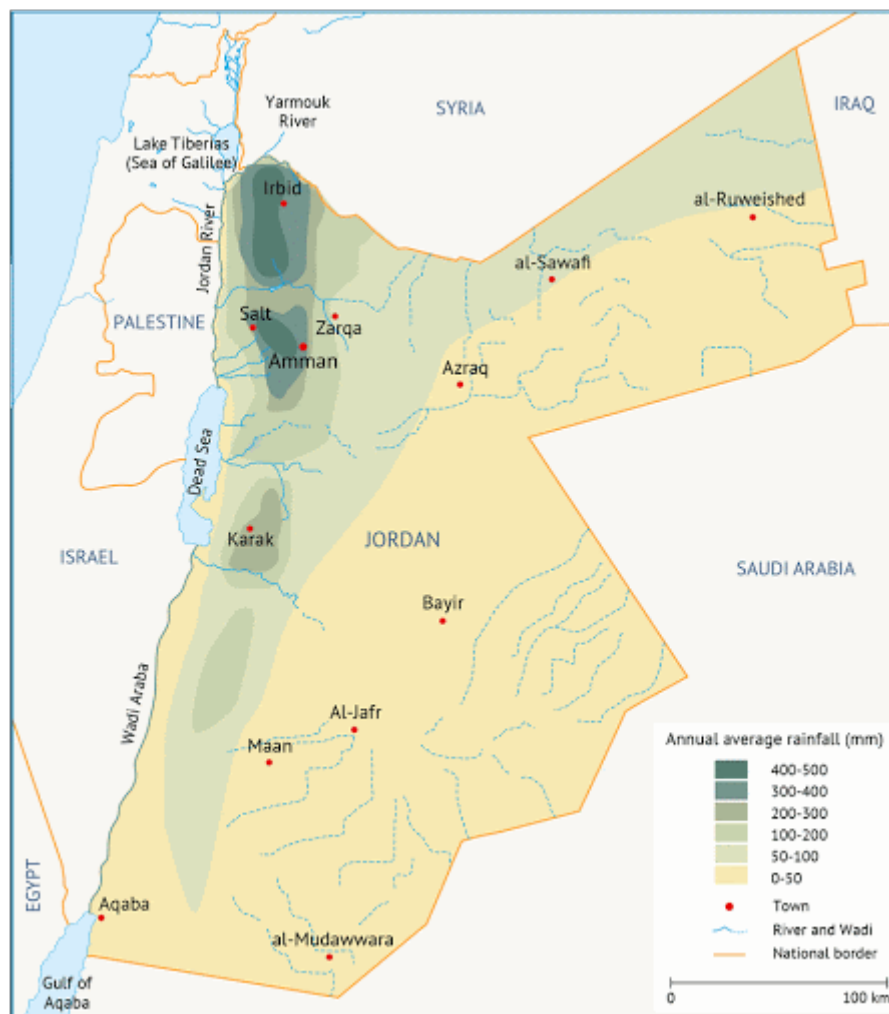


Figure 1: Annual Average Rainfall and Precipitation. (Source: water.fanack.com)

The climate is influenced by Jordan's location between the subtropical aridity of the Arabian desert areas and the subtropical humidity of the eastern Mediterranean area. January is the coldest month, with temperatures from 5°C to 10°C, and August is the hottest month at 20°C to 35°C. Daily temperatures can be very hot, especially in the summer; on some days it can be 40°C or more, especially when the Scirocco, a hot, dry southerly wind blows. These winds can sometimes be very strong and can cause sandstorms.

Rainfall varies from season to season and from year to year. Precipitation is often concentrated in violent storms, causing erosion and local flooding, especially in the winter months.

Koeppen-Geiger classification: The Climate of Jordan can be classified as BSh climate, a hot Climate with dry summers and the annual average Temperature above 18°C. The eastern and southern areas of Jordan have a BWh Climate; a hot, dry desert climate with annual average temperatures above 18°C².

2.1. Historic Trends in Climate in Jordan

Based on long historical data published by the Jordan Metrology Department (JMD), climatic variables are changing significantly at both national and station levels, indicating that climate change is becoming more apparent (GEF/UNDP, 2014). Both the Mann-Kendall rank trend test and linear regression trends indicate that the annual precipitation tends to decrease significantly with time at a rate of 1.2 mm per year. Simultaneously, the mean, maximum and minimum air temperature tends to increase significantly by 0.02, 0.01, and 0.03 °C/year, respectively. On the other hand, the relative humidity tends to increase significantly by an average of 0.08 %/year, while class A-pan evaporation seems to have non-realistic estimations of decreasing significantly by 0.088 mm/year. The number of days of dust storm tends to decrease significantly by 0.09 days/year and 0.06 days/year for visibility less than 1 km and 5 km. In addition, the historic data tested on both annual and monthly basis indicated that precipitation reduction is highly significant during the whole rainy season except for January. Similarly, during the dry seasons of June, July and August, the precipitation tended to increase over time, although this increase is considered negligible in its quantity as indicated by the magnitude of the slope (GEF/UNDP, 2014).

2.1.1. Temperature

The mean annual temperature in Jordan for the period 1901-2016 is 18.65°C (Figure 2) while Figure 3 shows mean historical monthly temperature for the country during the time period 1901-2016. The dataset was produced by the Climatic Research Unit of University of East Anglia.

The following trends in temperature have been observed:

- The annual maximum temperature has increased by 0.3-1.8°C since the 1960s.
- The annual minimum temperature has increased by 0.4-2.8°C since the 1960s.
- The mean annual temperature has increased by 0.89°C since 1900.

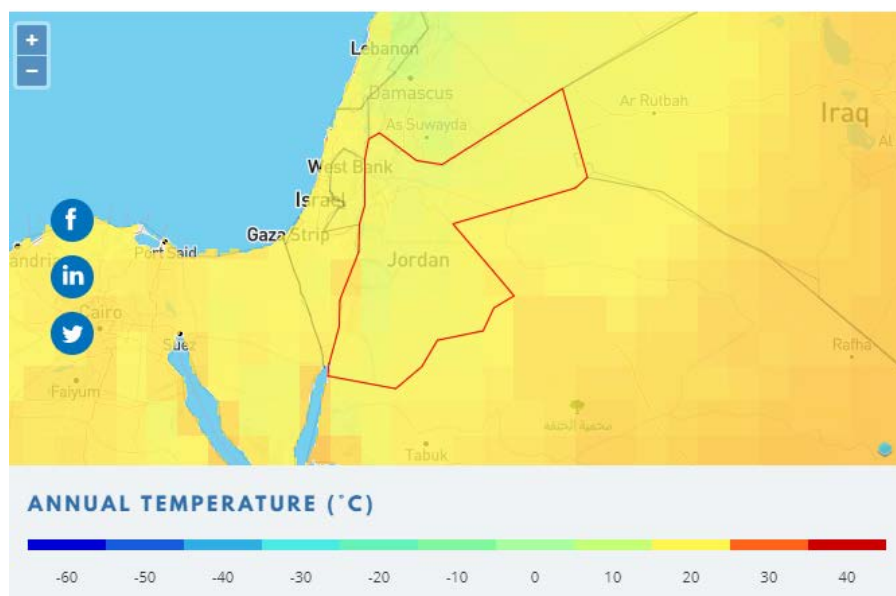


Figure 2: Annual Temperature of Jordan for 1901-2016 (<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>)

² <https://www.weatheronline.co.uk/reports/climate/Jordan.htm>

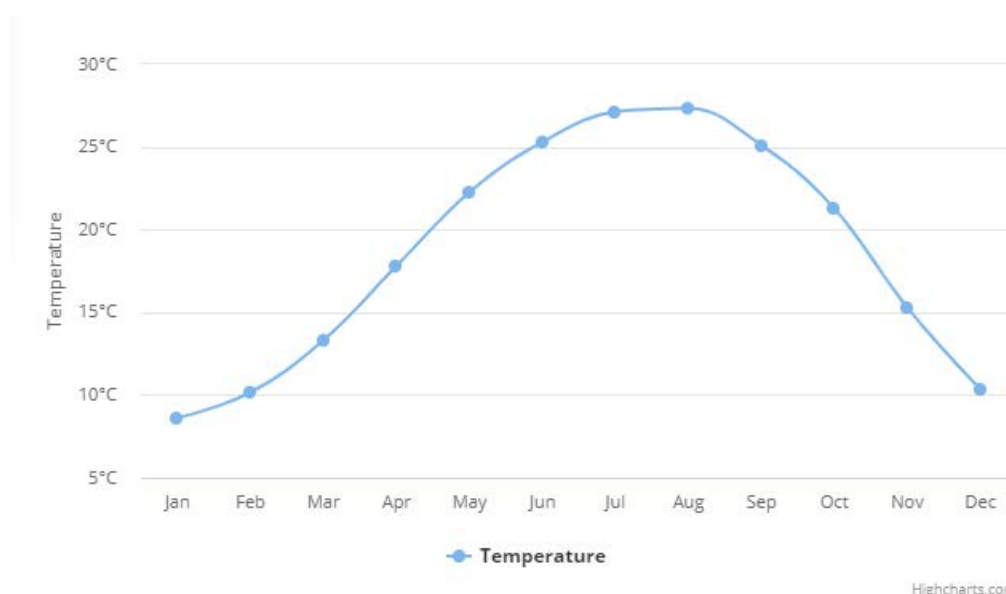


Figure 3: Average Monthly Temperature of Jordan for 1901-2016 (<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>)

Table 1 below provides the mean historical monthly temperature for Jordan during the time period 1901-2016.

Table 1: Average Monthly Temperatures of Jordan 1901-2016

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
°C	9.20	10.76	14.17	18.68	23.10	26.27	28.17	28.40	25.99	22.09	15.59	10.80

Source: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>

Trends since the 1960s include (USAID, 2017):

- Rise in annual maximum temperature of 0.3-1.8°C and rise in annual minimum temperature of 0.4–2.8°C across all regions (minimum temperatures rose at a faster pace than maximum temperatures).
- Increase in the average number of heat waves across the country, particularly in the desert.
- Increase in the number of consecutive dry days nationwide (highest in the desert, followed by the highlands and then the Jordan Valley).

A study conducted by Smadi (2006) examined changes in annual and seasonal mean (minimum and maximum) temperatures variations in Jordan during the 20th century covering the period 1923 to 2003. The analyses focused on the time series records at the Amman Airport Meteorological station. The occurrence of abrupt changes and trends were examined using cumulative sum charts and bootstrapping and the Mann-Kendall rank test. Statistically significant abrupt changes and trends have been detected. Major change points in the mean minimum (night-time) and mean maximum (daytime) temperatures occurred in 1957 and 1967, respectively. A minor change point in the annual mean maximum temperature also occurred in 1954, which is essential agreement with the detected change in minimum temperature. The analysis showed a significant warming trend after the years 1957 and 1967 for the minimum and maximum temperatures, respectively. The analysis of maximum temperatures showed a significant warming trend after the year 1967 for the summer season with a rate of temperature increase of 0.038°C/year. The analysis of minimum temperatures showed a significant warming trend after the year 1957 for all seasons.

On the other hand, Hamdi et al. (2009) used data from six meteorological stations distributed around Jordan and analyzed it using several parametric and nonparametric statistical approaches including Mann-Kendall, Linear Regression, Cumulative Sum (CUSUM), Rank Sum, Student's t-test, Rank Difference, Auto Correlation and Skewness-Kurtosis Normality test. Their findings revealed that minimum air temperature has increased since the seventies of the last century. This increase indicates a slight change in regional climate. Annual maximum air temperature records did not show clear trends, but annual minimum temperatures have increased while the annual range of temperature have decreased. Decreasing temperature range proves

that the earth is becoming more efficient in trapping terrestrial infrared radiation, which is responsible of the global warming.

Another study conducted by Matouq et al. (2013) examined meteorological data such as rainfall and temperatures, covering the period between 1979 and 2008. The data were simulated using the geographic information systems (GIS) and computer software “MATLAB”. The output results were converted into geographical maps. Three parameters were analyzed: annual mean maximum temperature, annual mean minimum temperature, and mean annual rainfall during the period (1979–2008). Although local temperatures fluctuate naturally, but over the past 50 years, the mean local temperature in Jordan has increased rapidly since 1992 by 1.5–2°C.

Sada et al. (2015) investigated the impact of climate change on air temperature in the Jordanian Badia, which has fragile environmental ecosystems. Meteorological data for six meteorological stations in the Badia (Mafraq, Safawi, Rwaished, Azraq, Um El-Jumal, and Ramtha) in addition to Dara’a in south Syria, and Turaif and Guriat in north Saudi-Arabia obtained from the Jordanian Ministry of Water and Irrigation (MWI) and the USA National Oceanic and Atmospheric Administration are used to identify the changes in air temperature. The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) was utilized to retrieve a regression trend between atmospheric carbon dioxide and ambient air temperature and to project future air temperatures at the nine stations considered in this study. Findings indicated that air temperature is increasing at an annual rate of 0.02-0.06 °C/year.

2.1.2. Precipitation

The mean annual precipitation in Jordan is 113.52 mm for the period 1901 to 2016 (Figure 4). The following trends in precipitation have been observed:

- Global Historical Climatology Network data for the country indicates a 2.92 mm/month per century reduction in average annual precipitation since 1900.
- Most local station records indicate that precipitation dropped from 94 mm to 80 mm during the last 10 years for the period 1937/38 to 2004/2005.
- Annual precipitation rates show decreases at most meteorological stations.

Figure 5 below shows mean historical monthly rainfall for Jordan during the time period 1901-2016. The dataset was produced by the Climatic Research Unit of University of East Anglia.

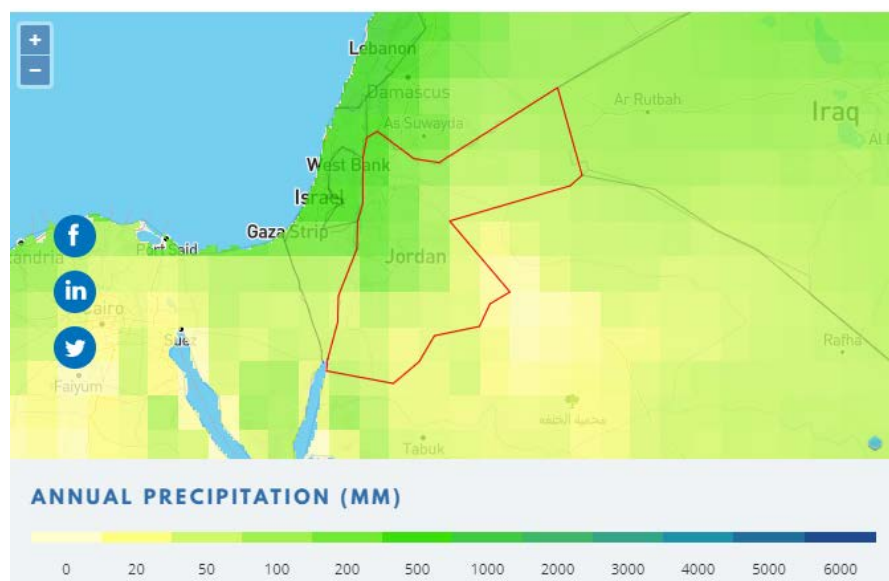


Figure 4: Annual Rainfall of Jordan for 1901-2016 (<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>)

Table 2 provides the mean historical monthly rainfall for Jordan during the time period 1901-2016.

Table 2: Average Monthly Rainfall of Jordan 1901-2016 (<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>)

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
mm	24.49	22.88	17.55	9.28	3.62	0.24	0.58	0.30	0.11	3.70	11.20	19.45

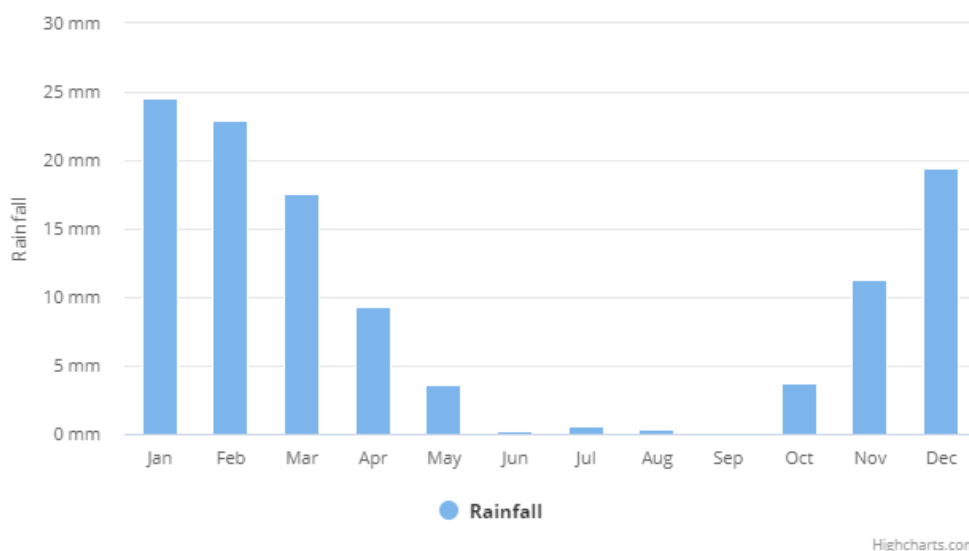


Figure 5: Average Monthly Rainfall of Jordan for 1901-2016 (<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>)

Estimates of long-term records (1937/1938-2000/2001) of rainfall distribution over Jordan indicate that the average annual rainfall volume over the country is around 8,360 MCM. Aridity and water scarcity make Jordan environmentally sensitive to climate change. More than 80% of the country is unpopulated due to desert conditions, where annual precipitation is under 50 mm. Water availability is mainly dependent on rainfall which can vary greatly from year to year (Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands, 2018).

While there is some difference in the analysis of trends, there is convergence that the frequency of drought is increasing and that this trend will continue. The results of an analysis by the International Center for Agricultural Research for the period 1901-2010 indicates that annual precipitation has been declining for a long time and that this trend is significant in all of Jordan (Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands, 2018). Historical climate trends since the 1960s include a decline in annual precipitation by 5–20 percent across the country, except Ras Muneef in the highlands and Ruwashed in the Badia, where rainfall has increased by 5–10 percent.

Hammouri and El-Naqa (2007) conducted a research to assess drought conditions in Amman-Zarqa basin and reported that the drought periods had occurred on a regular basis during the last 50 years in the investigated catchment area. To the contrary, Dahamsheh and Aksoy (2007) did not find any trends in Jordanian precipitation data at 13 stations investigated for the years 1953–2002. Al-Qudah and Smadi (2011) reported that Jordan, which is part of a semi-arid zone, is vulnerable to climate change. Ghanem (2011) analyzed meteorological data of the rainy seasons from 1956/1957 to 2005/2006 at 11 stations distributed within Amman area and reported that annual precipitation is decreasing by about 0.4 mm/year, but with no statistical significance. He also reported that the running means showed two wet periods (1962/1963–1973/1974 and 1987/1988–1993/1994) and two dry periods that occurred in the beginning and the end of the study period. Matouq et al. (2013) showed that no change has occurred in the mean annual rainfall in both northern and eastern part, while it has increased in the central region of Jordan during the period 1979–2008. Sada et al. (2015) found that annual precipitation is decreasing at an annual rate 2.6-0.5 mm/year.

Al Adaili et al. (2019) generated a drought vulnerability map (Figure 6) with an emphasis on the severity and probability of drought occurrence, and proposed adaption measures based on groundwater sector impact

chain analysis by incorporating numerical scorings for exposure, sensitivity, and adaptive capacities at groundwater basin and Jordanian district levels.

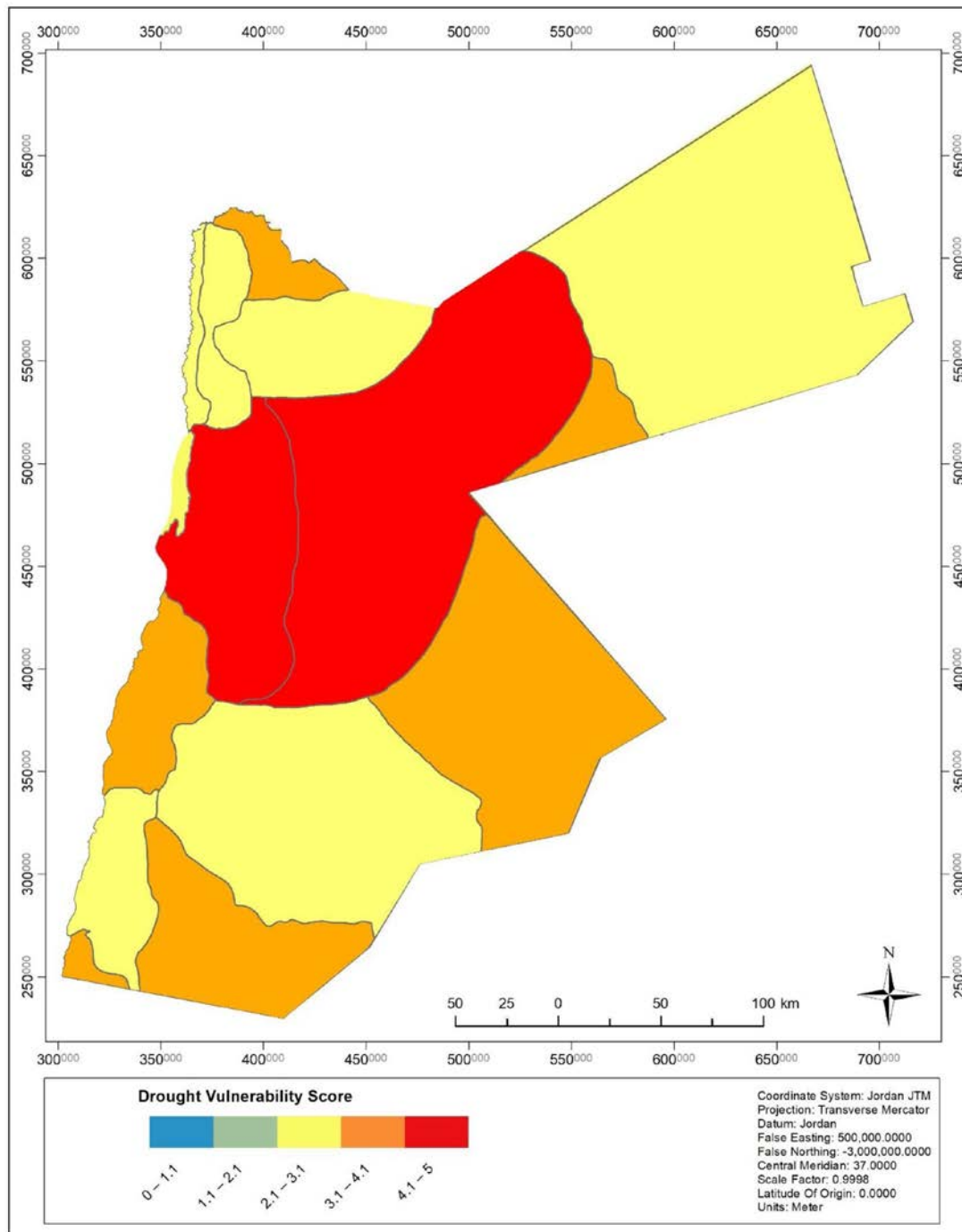


Figure 6: Drought Vulnerability Score Map for Jordan (Al Adaileh et al., 2019)

Drought impacts on groundwater basins were investigated based on measurements of severity and probability of drought occurrence, and drought exposure over the whole country computed by means of a combined drought index (CDI) that included the precipitation drought index, temperature drought index, and vegetation drought index from 1980 to 2017. Results indicated that drought in Jordan is characterized by a temporal and spatial variability regarding probability and severity. The most prolonged drought events ranged from mild to moderate, with long periods of exposure that may extend for up to 13 consecutive years.

On another note, floods do not occur regularly in Jordan. However, the kingdom witnessed recently a sharp increase in flood severity and frequency of occurrence as observed by relevant government officials. Floods are formed on a seasonal basis in some areas of the kingdom either at the beginning or end of the rainy [CRVA – Task 1.7 Report]

season, during periods of unstable weather conditions. Floods and flash floods remain the main cause of death due to natural disasters in the country; representing around 53% of disaster-related mortality between 1980 and 2012 (UNISDR, 2013) and producing losses in properties, and destruction of infrastructure.

Like in any other arid to semi-arid countries, flash floods pose an important threat to many of the settlements in the country that are located in the low land areas of the mountainous ranges (such as the archaeological city of Petra), or cities located downstream of a catchment area in a flat topography (Ma'an city) or in alluvial fans such as the case of Aqaba city. Despite the large threat posed on some parts of the country by the floods, there is limited documented literature on floods in Jordan. Hence, most of the information cited in this section is based on electronic news, internet publications and few references provided by the disaster reduction unit (DRR) in Aqaba Special Economic Zone Authority (SWIM, 2014).

One of the wadis ranked with the highest potential for risk and damage in Jordan is Wadi Yutum (including its tributary Wadi Umran, covering a watershed area on nearly 4,000 km²), a tributary to the Red Sea at the Gulf of Aqaba notorious for producing extreme flood events that have damaged structures located in the active flood channel. In February 2006, both Aqaba and Ma'an in South Jordan witnessed a large flood in lower Wadi Yutum and in Wadi Ouhadah; west of Ma'an city killing eight people. The peak flow reached some 550 m³/second in Wadi Yutum (estimated to be between a 10- and 40-year event), and around 320 m³/second in Wadi Ouhadah (USAID, 2011). The incidence, which was of regional nature (involving Palestine, Saudi Arabia and Israel) resulted in the destruction of part of the Disi-Aqaba water transmission pipeline; the main water line to Aqaba city, and the disruption of water supply for two weeks and of power supply, and caused scour and erosion that impacted concrete revetments and gabion structures within the Wadi channel. The floods also disrupted Aqaba Wastewater Treatment Plant (WWTP) for several months and Aqaba airport due to water flow and sediments transported to the runway (SWIM, 2014). To attenuate the risk of flash flooding caused by this wadi, Aqaba Development Corporation (ADC) constructed multiple successive dams and upgraded the conveyance and protection measures (Figure 7).

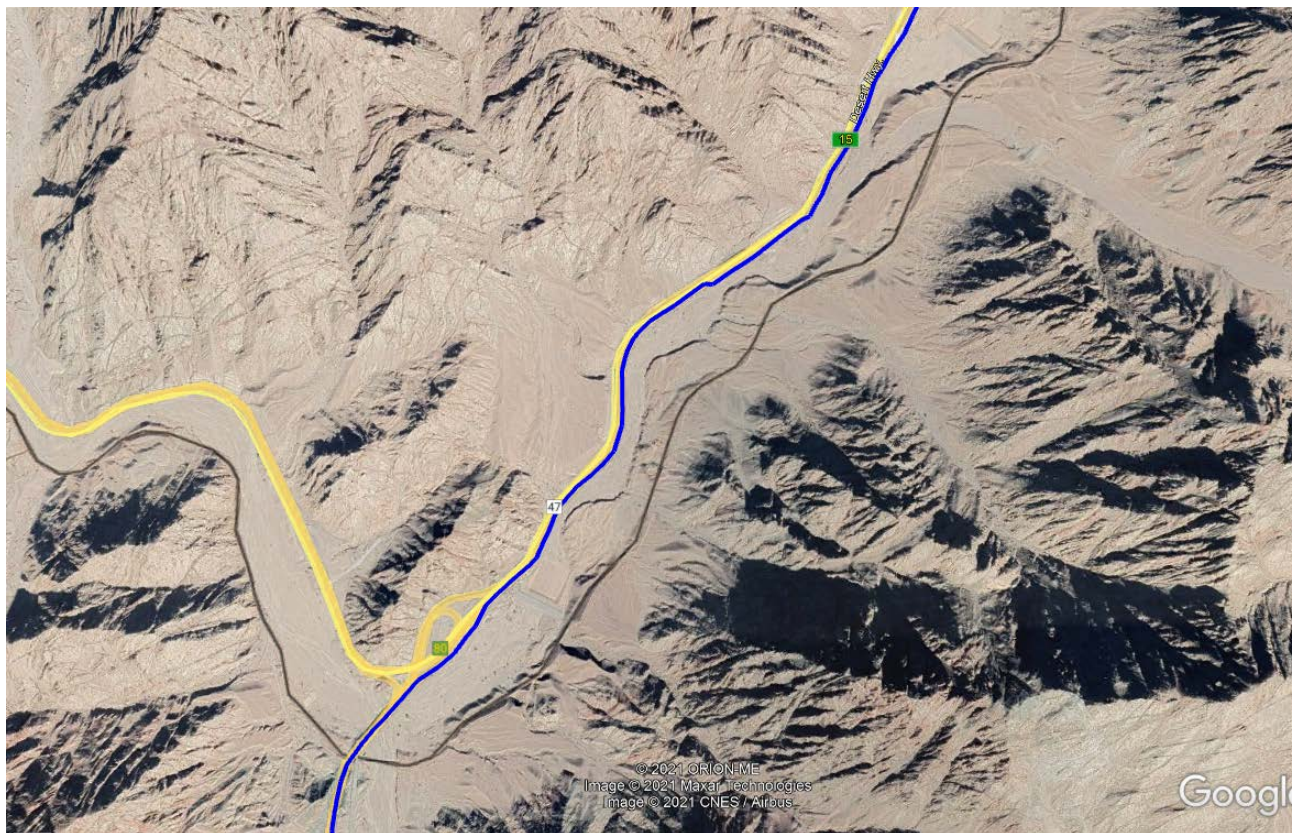


Figure 7: Constructed Dams in Wadi Yutum (Source: Google Earth, 2021)

In 2013, an extreme flood event hit the whole country; in the northern parts (Mafraq, Zarqa, Amman and Yarmouk River), the Jordan Rift Valley (JRV) in the West (including the Dead Sea, and Jordan River) and the southern part in Ma'an and Aqaba. The floods submerged the streets in the main cities of Amman and Zarqa with rainwater that inundated the vehicles. In the Jordan Rift Valley, about 8,500 acres of agricultural land adjacent to the Jordan River were submerged with water. Floods also destroyed all the plantations affected [CRVA – Task 1.7Report]

by heavy runoff and soil erosion - from Adasiyeh in the North of JRV, to Damia in the middle. Fish farms in Manshiyeh and Abu Obaida were also destroyed. In the southern part of the country, the road linking Aqaba to the Dead Sea was closed by eroded sediments, while Aqaba airport was closed for two days (SWIM, 2014).

The Jordanian coast of the Gulf of Aqaba is characterized by rocky coral reef structures interspaced by valleys running down from the surrounding mountains. These valleys are dry most of the year but experience a couple of flash floods per year. ASEZA has established a system of dams to harvest rainwater and to reduce flood impact on the coastal developments and habitats. The terrestrial area of the project belongs to a flooding zone and the exposure of the project characterized as medium (baseline and future) according to UNWFP (2019) study (Figure 8).

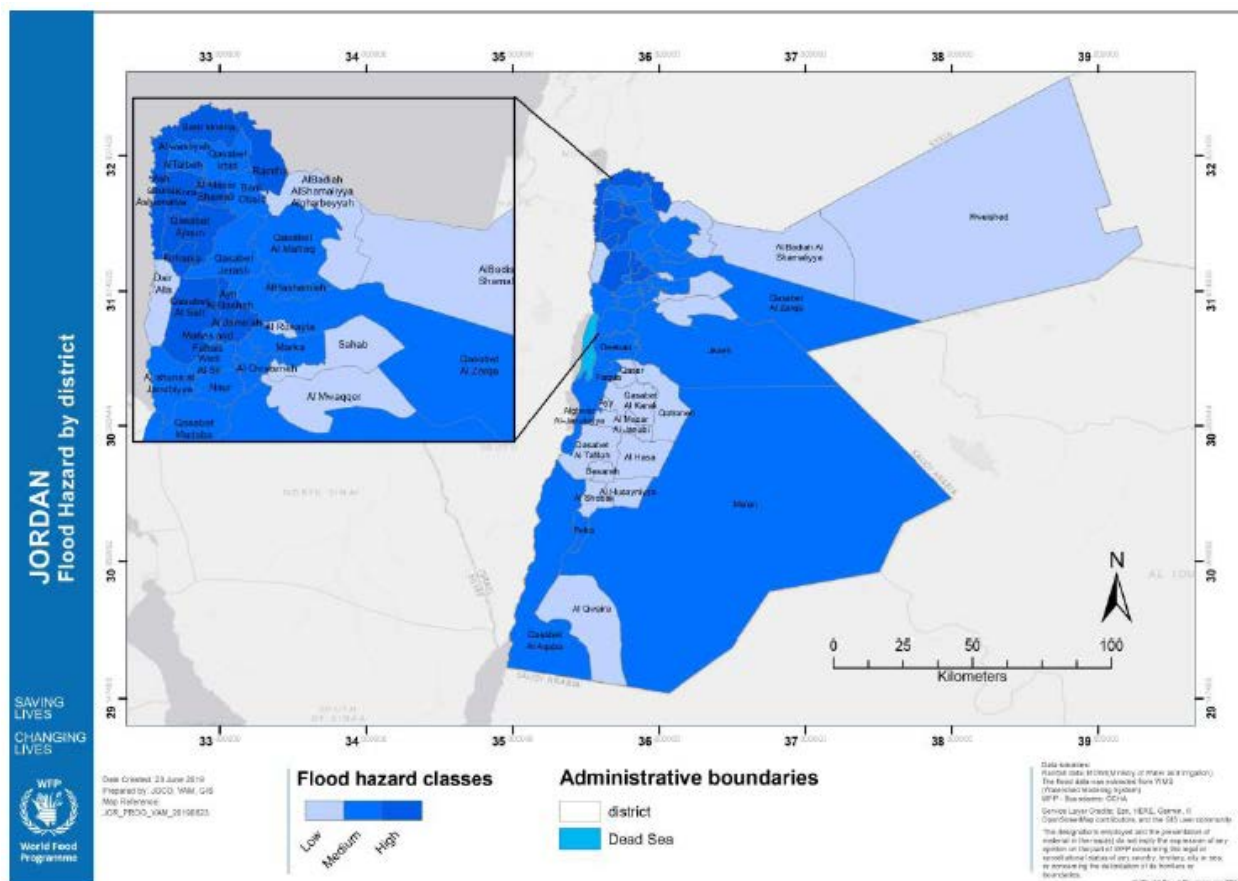


Figure 8: Flood Hazard Prone Area Map (UNWFP, 2019)

Drews (2015) modeled the response in surge height to wind direction is a sinusoidal curve for port cities at the end of a long inlet, as well as for cities exposed along a straight coastline. Surge height depends on the cosine of the angle between the wind direction and the major axis of the narrow gulf. The Red Sea is a long narrow body of water between northeast Africa and the Arabian Peninsula. The northern end splits around the Sinai Peninsula into the shallow Gulf of Suez to the west, and the much deeper Gulf of Aqaba to the east. Figure 9 shows the water level in the northern Red Sea when winds are blowing out of the southeast (from 300° Cartesian). This wind direction generates the maximum surge at Suez, since the incoming wind is aligned with the Gulf of Suez and the Red Sea proper along the longest possible fetch distance. The minimum surge height was the lowest at Aqaba with a level of 0.55 m.

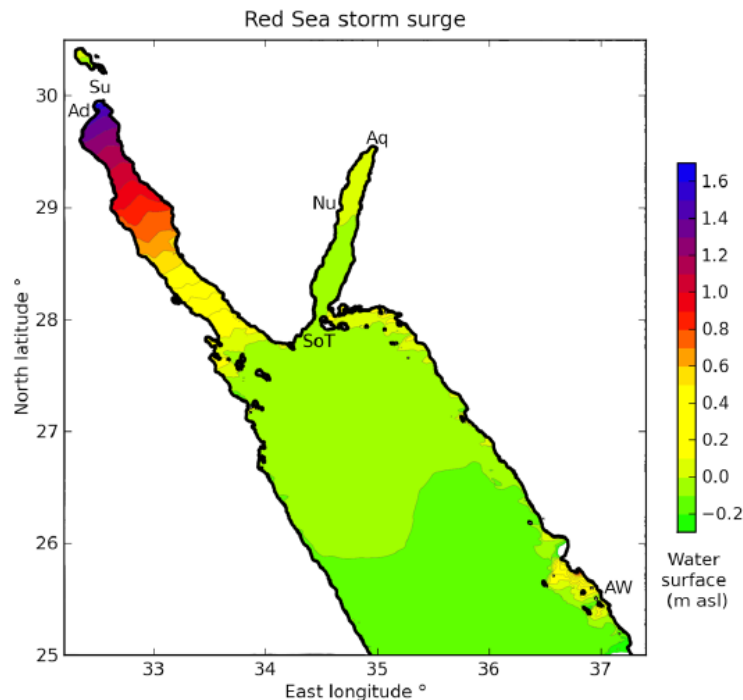


Figure 9: Red Sea Surge Height with Wind Blowing from Southeast (Drews, 2015)

2.1.3. Sea Level Rise

The Gulf of Aqaba is located on the Red Sea which is one of the extensions of the Indian Ocean in the northwestern part that connects to it through the Arabian Sea. The Red Sea water is very saline and dense due to a high evaporation rate, lack of precipitations, and freshwater input (Alawad et al., 2019).

Values for the 20th century global sea level rise (SLR) based on tide gauges records published during the 1990s, are in the range 1 to 2 mm/year (Church and White, 2011). The largest contribution of SLR arises from thermal expansion due to warming of the oceans that have mainly occurred since the 1950s. Although changes in global mean sea-level could reflect changes in sea-level at the Gulf of Aqaba, the relationship between global mean SLR and local SLR will depend on a combination of factors, including changes in ocean circulation (which can alter sea-levels at local and regional scales), variations in oceanic levels due to thermal expansion and relative sea-level change associated with land movements (i.e. geological uplift and/or subsidence) (Nicholls and Klein, 2005; Harvey and Nicholls, 2006). The Gulf of Aqaba is an extension of the Levantine or Dead Sea Fault, and part of the Red Sea Rift that are tectonically active leaving the possibility of sea level increase.

Monismith and Genin (2004) discussed observations of tidal variations in currents and elevation taken in the Gulf of Aqaba (Eilat) over the fringing coral reef at Eilat, Israel. Tidal currents and water levels in the Northern Gulf of Aqaba show strongly the effects of remote forcing. Water levels reflect remote forcing, with annual variations in sea surface height in the Gulf driven by wind-induced setup in the main part of the Red Sea, although winds on the Gulf itself are also important. It appears that observed tidal currents are the result of internal tides generated at the Strait of Tiran. This might be attributed to the annual variation in currents to variations in generation and propagation associated with changes in stratification strength and structure throughout the year. When the Gulf is strongly stratified in summer, tidal currents are strong, and when stratification is weak tidal currents are weak.

2.2. Future Climate Scenarios for Jordan

According to Jordan's Third National Communication to the UNFCCC (GEF/UNDP, 2014), projected climatic changes in the Arab region and their impacts on natural resources were recently assessed through the Regional Initiative for the Assessment of the Impact of Climate Change on Water Resources in the Arab Region (RICCAR) which was led by the United Nations Economic and Social commission for Western Asia

(ESCWA). RICCAR used an integrated assessment methodology that combined climate change impact assessment with socio-economic and environmental vulnerability assessment, based on the generation of dynamically downscaled regional climate modeling projection covering the Arab/Middle East North Africa (MENA) domain and a series of associated ensemble outputs.

Regional climate modelling outputs were generated by SMHI using the Rossby Centre Regional Atmospheric Model (RCA4), forced at its boundaries by three state-of-the-art Global Circulation Models (GCMs), namely EC-Earth, CNRM-CM5 and GFDL-ESM2M. An average of the three-model output (“ensemble”) was derived for Representative Concentration Pathways (RCP) 4.5 (moderate case scenario) and RCP 8.5 (current scenario with the highest levels of potential GHG emissions or worst-case scenario) for the various climate variables up to the end of the 21st century at a horizontal resolution of 50km x 50km (RICCAR, 2017).

The projections were then linked to two regional hydrological models to specifically analyze the impact of climate change on the region’s freshwater resources (Figure 10). These outputs were in turn used as inputs into a regional vulnerability assessment to identify hotspots across the Arab region. RICCAR results show a consistent warming trend with a general increase in the frequency of warm days and longer summer periods in the Arab region. The rise in temperature becomes increasingly evident across the region by the end of the century (RICCAR, 2017).

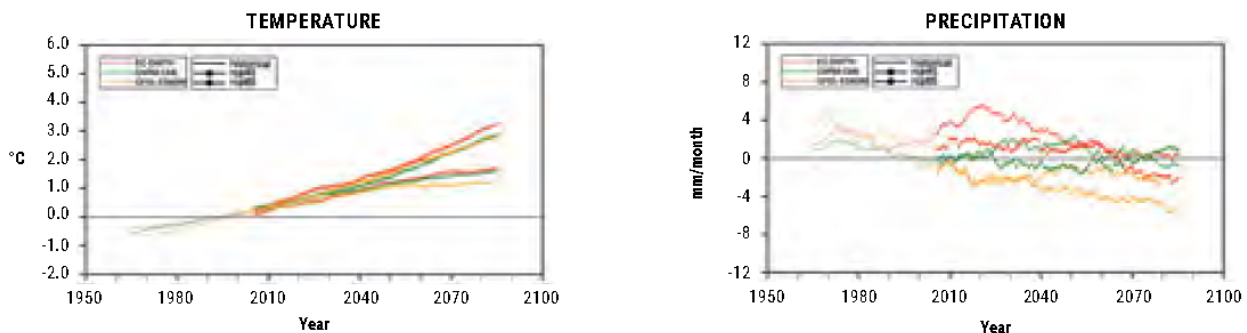


Figure 10: Mean Change in Temperature and Precipitation Over Time for Ensemble of RCP 4.5 and RCP 8.5 Projections for the Jordan River Basin (RICCAR, 2017)

2.2.1. Forecasting of Temperature and Precipitation

According to the World Bank Climate Change Knowledge Portal, in the medium term (2050), while there is some disparity, there is overall agreement that Jordan will become warmer with more frequent heat waves and fewer frost days. It is anticipated that in the eastern and southern areas of the Badia and in the northern and southern areas of the highlands, there is an increase in precipitation during the rainy season up to the year 2050, with a decrease for the rest of the country which could reach up to 50% in the North of Aqaba. The country will also become drier with projected trends indicating that the annual precipitation tends to decrease significantly with time. Rainfall intensity is expected to increase. Runoff (precipitation minus evapotranspiration, a measure of water availability) is projected to decrease.

Regarding the long-term projections (2100), the CORDEX RICCAR Initiative results (based on a broad range of global and regional climate and impact models) showed that climate pressures and their water sector impact will intensify over time with the decrease in water availability projected to get particularly severe after the year 2040. The Third National Communication on Climate Change (2014) using earlier RICCAR analysis suggest that by 2100 (end of century):

- Mean and maximum temperature will be 2-4°C higher for all Jordan;
- Precipitation will be 15-20 % lower and potential evapotranspiration about 150 mm higher.

The water sector will be the most heavily affected by climate change with anticipated consequences including:

- Reduced water availability;
- Less reliable seasonal rainfall;
- Increased intensity of droughts during which reservoirs are not refilled, groundwater is not recharged, and rain fed agriculture suffers damages;

- Increased intensity of flood events during which water and other infrastructure experiences overflows and damages; and
- Higher irrigation water demand because of higher evaporation due to increased temperature.

According to Rajsekhar and Gorelick (2017), Jordan, as a downstream nation dependent on transboundary river basins, is also extremely susceptible to the cascading impacts of climate change basins. For example, climate change in neighboring countries can have both a direct effect in Jordan due to diminishing river flow by lower rainfall in those countries, and an indirect effect of increasing irrigation demand due to drought.

USAID (2017) projected climate changes in Jordan to include:

- Rise in annual maximum temperature of up to 5.1°C and rise in annual minimum temperature of 3.8°C by 2085 (warming is stronger during the summer). Some models project temperatures to rise evenly across the country while others suggest the increase will be strongest in the eastern and southern regions.
- Increase in the frequency of heat waves.
- 10-day increase in the number of consecutive dry days from 2040–2070 (increase will be greatest in the southern Aqaba region).
- Precipitation projections are highly variable but point to an overall decrease between 15–60 percent from 2011 to 2099.

For Amman, some models suggest that by the end of the century, an increase in dry years (years with <200 mm precipitation) from once every three years to once every two years, about 30 days longer dry season, and a reduction in precipitation by ca. 10-15% (Abdulla, 2020).

Black (2009) used a regional climate model to investigate changes in Jordan and Israel precipitation at the end of the 21st century on daily to monthly timescales. The model predicted that this region will get significantly drier at the peak of the rainy season reflecting a reduction in both the frequency and duration of the rainy events. Chenoweth et al. (2011) conducted another simulation study for the period 2040-2099 and based on precipitation records (1961-1990) for the eastern Mediterranean and Middle East region, found that Jordan's precipitation will decrease by 17% in the middle of this century and by 21% at its end. Abdulla and Eshtawi (2015) studied the climate change impact on runoff, sediments and groundwater recharge for King Talal Dam watershed using the Soil and Water Assessment Tool (SWAT) model under different scenarios. The scenarios included: $\pm 20\%$ change in rainfall, and 1°C, 2°C and 3.5°C increases in average temperature. The study showed that climate warming can impact runoff, groundwater recharge and sediment yield in the Zarqa basin, which will also be greatly influenced by changes in rainfall volume.

A study by Hammouri (2009) aimed at the assessment of climate change impacts on water resources in Jordan through the selection of two sites for detailed study. These sites were Amman Zarqa basin and Yarmouk basin. The necessary meteorological data were collected and analyzed to study the current situation of the water resources with the selected sites. The Water Evaluation and Planning system (WEAP) was used to simulate surface runoff resulted from precipitation and taking into account the temperature values. The obtained results were calibrated and validated against measured runoff values. To assess the impact of climate change on water resources of the selected sites, 13 global circulation models (GCMs) were tested to select three models whose records are matching those of Jordan climate. The selected models were CSIROmk3, ECHAM5OM and HADGEM1. Simulation results obtained from base scenario and GCM scenarios were compared and it was found that the amounts of surface runoff resulted from precipitation will be highly affected by climate change. This will add another stress on the water resources of Jordan; knowing that the currently available resources suffer from the increasing demand as a result of demographic and limitation of these resources.

On another hand, Rajsekhar and Gorelick (2017) analyzed Jordan's surface water resources and agricultural water demand through 2100, considering the combined impacts of climate change and land-use change driven by the Syrian conflict (Figure 11). They analyzed Jordan's surface water resources and agricultural water demand through 2100, considering the combined impacts of climate change and land-use change driven by the Syrian conflict. They use bias-corrected regional climate simulations as input to high-resolution hydrologic models to assess three drought types: meteorological (rainfall decrease), agricultural (soil moisture deficit), and hydrologic (streamflow decline) under future scenarios. The historical baseline period (1981–2010) is compared to the future (2011–2100), divided into three 30-year periods. Comparing the baseline period to 2070–2100, average temperature increases by 4.5°C, rainfall decreases by 30%, and [CRVA – Task 1.7Report]

multiple drought-type occurrences increase from ~8 in 30 years to ~25 in 30 years (Figure 12). There is a significant increase in the contemporaneous occurrence of multiple drought types along with an 80% increase in simultaneous warm and dry events.

Since Azraq basin is one of the most important groundwater basins in Jordan, Al Qatarnah et al. (2018) used trend analysis using RClimDex for six rainfall stations and two metrological stations was performed to detect and predict climate change impacts on the Azraq basin until the year 2030. The results showed that monthly max value of daily mean temperature, tropical night, monthly maximum value of daily maximum temperature, monthly maximum value of daily minimum temperature and cool days were found to be statistically significant climate change indices. The trend of the max temperature during July is significant, while insignificant trend for the minimum temperature in the same month was noticed. The frequency of days in which the maximum temperature exceeded 38°C increased and there was increase in the minimum temperature count of values that are exceeding 20°C in the last 46 years. Regarding the rainfall, there is no change in total annual precipitation over the study area during the studied period. The results of simulating climate change impact into the evaporation showed expected increase by 4.74 and 5.32% for Al Butum and El Janab wadis, respectively, during the period of 2013–2030. Streamflow analysis showed slight decrease by 1.51 and 1.02% for both wadis, respectively.

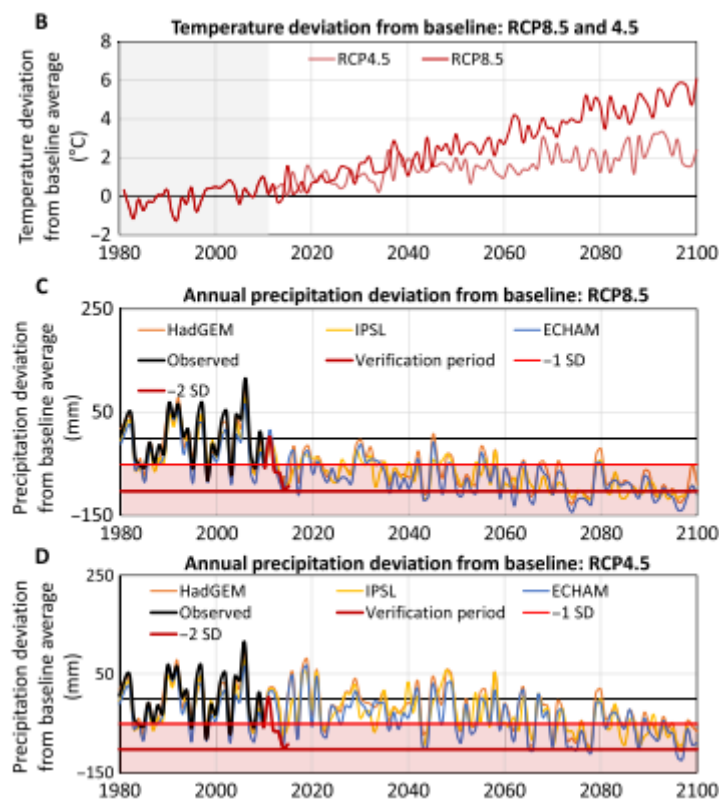


Figure 11: Projected Climate Change in Jordan. (B) Temperature Deviation from the Baseline Period Average (C) Annual Precipitation (D) Annual Precipitation Deviation from the Baseline Period Average for RCP4.5. (Rajsekhar and Gorelick, 2017)

Another study conducted by Abdulla (2020) investigated the climatic trends of the important climatic factors in Jordan mainly temperature and precipitation and developed the baseline scenarios (business as usual BAU) of the climate. Precipitation, maximum temperature, minimum temperature and mean temperature time series at selected eight climatic stations have been used to develop the BAU and the future climate scenarios in Jordan. Trend analysis revealed obvious decreasing trends in the precipitation time series of most of the stations, the decrease in precipitation started in the decade 1960's. While temperatures showed increasing trends, the minimum temperature has increased more than the maximum temperature. Climate baseline scenarios of the daily maximum temperature, minimum temperature, mean temperature and precipitation at the 8 locations in Jordan have been generated for the 55 years baseline period 1961 – 2014 using the NCEP re-analysis data, Hadley General Circulation Model (HadCM3) and the Statistical Downscaling Model (SDSM). Two scenario periods, the 2050-2065, and the 2080-2099 were considered. Recent projections of global climate changes in response to increasing greenhouse gas concentrations in

the atmosphere include warming in Jordan from about 2.5°C to 5°C by end of century. All projection scenarios indicate a reduction in annual precipitation range from 10% to about 37%.

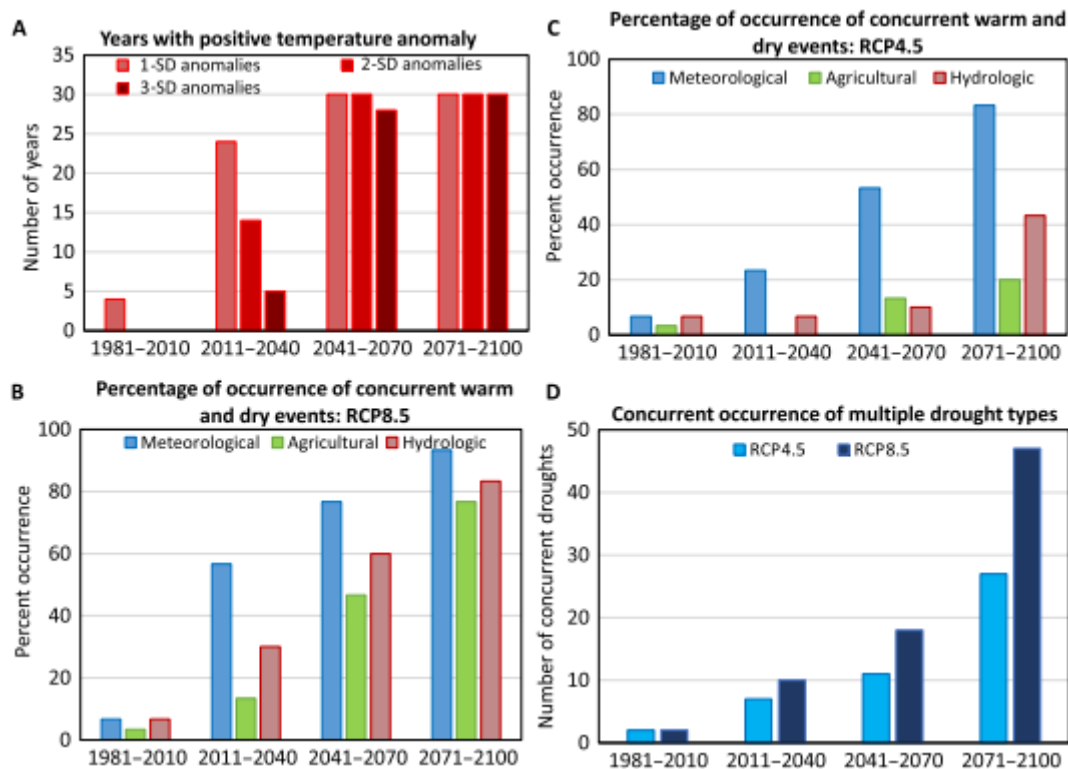


Figure 12: (A) Number of Years with a Positive Temperature Anomaly from the Baseline Period Average for RCP8.5. (B) Percent Chance of Occurrence of High Temperature and Different Drought Types for RCP8.5. (C) Percent Chance of Occurrence of High Temperature and Different Drought Types for RCP4.5. (D) Number of Events Resulting in Concurrent Occurrence of Multiple Drought Types for Each 30-year Time Slice (Rajsekhar and Gorelick, 2017)

In Jordan precipitation and flood flows have been measured and calculated for the last 6 decades witnessing precipitation amounts of all ranges of extremely low to extremely high precipitation amounts. This enabled Salameh and Abdallat (2020) to calculate flood runoff to precipitation ratios for many years. The historical record allows using the calculation of flood runoffs of the different catchment areas in Jordan for precipitation increases or decreases by 10% and 20%. The results show that for Jordan precipitation decrease by 10% and 20% will result in 26.2% and 52.8% decrease in flood flows and precipitation increase by 10% and 20% will result in 26.4% and 56.5% increase in flood flows. The arid areas, especially the arid highlands of south Jordan will be stronger affected by both increasing and decreasing precipitation than other areas. That can be explained by their low precipitation amounts and illustrates the vulnerability of these areas to climate change. 10% less precipitation will cause 26% reduction in surface water availability for the irrigation, which in the case of Jordan amounts to around 42 MCM/year. Irrigated agricultural production will reduce by the same percentage 8%. If precipitation decreases by 20% irrigation agricultural production will drop by 15.4%.

2.2.2. Forecasting of Sea Level Rise

SLR in general brings several consequences including coastal retreat leading to land area loss in area. This in turn could have serious economic and social consequences at local and national level as it affects all coastal establishments including tourism and recreational activities on beaches, industries, marinas, as well as ecosystems and biodiversity. The IPCC (2013) stated that certain coastal areas will experience more sea level increases than the open ocean. Specifically, for the Gulf of Aqaba, it is not easy predict SLR. There is no model today which accurately represents/models the anticipated and possible implications on the coastline, habitats and species (GEF/UNDP, 2014). With reference to Section 2.1.3 above, sea level in the Gulf of Aqaba is mainly controlled by remote wind stress on the Red Sea, internal waves generated at the Strait of Tiran and local sedimentation.

2.2.3. Climate Change Projections

The following table presents a summary of the impacts that climate change will have on several sectors in Jordan, as identified in the Third National Communication (GEF/UNDP, 2014). It shows the main messages that can be interpolated from the comprehensive climate change projections exercise conducted in the TNC (2014) report. The trends described below indicate the expected future of the climate in Jordan until 2100.

Table 3: Summary of sectoral climate change impacts in Jordan (GEF/UNDP, 2014)

Trend	Details
A warmer climate	All models converge that the temperature will increase. For the 2070-2100 period the average temperature could reach according to RCP 4.5 up to +2.1°C [+1.7°C to +3.2°C] and +4°C [3.8°C - 5.5°C] according to RCP8.5
A drier climate	Compared to the SNC that used CMPI3 results, CMPI5 results coupled with regional climate models in CORDEX give a more consistent trend towards a drier climate. In 2070-2100 the cumulated precipitation could decrease by 15% (- 6% to 25%) in RCP 4.5, by -21% (9% to - 35%) in RCP 8.5. The decrease would be more marked in the western part of the country.
Warmer summer, drier autumn, and winter	The warming would be more important in summer. The reduction in precipitation would be more important in winter and autumn than in spring, as for instance median value for precipitation decrease reaching - 35% in autumn of 2100
More heat waves	The analysis of summer temperatures monthly values and the inter-annual variability reveals that some thresholds could be exceeded. A pessimistic but possible projection for the summer months predicts that the average of maximum temperatures for the whole country could exceed 42-44°C
More drought, a contrasted water balance	The maximum number of consecutive dry days would increase in the reference model to more than 30 days for the 2070-2100 period. In contrast annual values still show possible heavy rainy years at the end of the century. More intense droughts would be (partly) compensated by rainy years in a context of a general decrease in precipitation. Evapotranspiration would increase. The occurrence of snow would strongly decrease. This will complicate water management.
No trend for intense precipitation or winds	The number of days with heavy rain (more than 10 mm) does not evolve significantly nor does the maximum wind speed or the direction of winds

3. Climate Risk Vulnerability Assessment

3.1. Introduction

The impacts of global climate change are increasingly being felt around the world. Rising temperatures, changing rainfall patterns, and the melting of glaciers and permafrost soils are affecting ecosystems and human societies in different ways. While climate change is expected to create new opportunities in some parts of the world, it is also expected to cause considerable distress. The extent of the impact depends on the magnitude of climatic changes affecting a particular system (exposure), the characteristics of the system (sensitivity), and the ability of people and ecosystems to deal with the resulting effects (adaptive capacities of the system). These three factors determine the vulnerability of the system.

Assessing vulnerability to climate change is important for defining the risks posed by climate change and provides information for identifying measures to adapt to climate change impacts. It enables practitioners and decision-makers to identify the most vulnerable areas, sectors, and social groups. In turn, this means climate change adaptation options targeted at specified contexts can be developed and implemented.

The methodology for undertaking a Climate Vulnerability and Risk Assessment (CVRA) can be summarized into three steps detailed below (Figure 13).

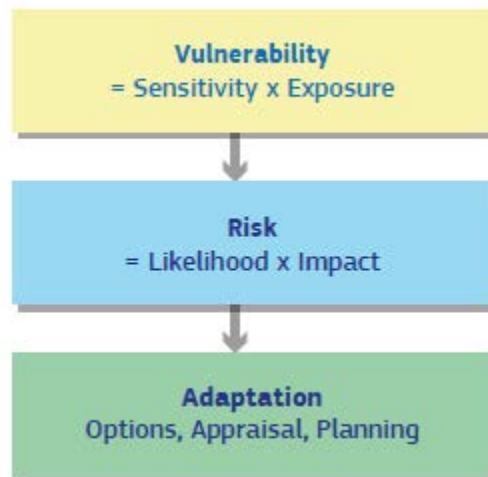


Figure 13: Main Steps in the Vulnerability and Risk Assessment

Details of each of these steps/tasks are as such:

- **Task 1: Vulnerability:** considers which climate hazards the project is most vulnerable to as a result of its components and location;
- **Task 2: Risk:** considers the probability and severity of climate risks affecting the project;
- **Task 3: Adaptation:** Intends to identify and appraise adaptation options and integrate the most suitable measures into the project, with the aim of increasing the project's resilience and adapting to climate change.

The above tasks can be optionally preceded by **Task 0 Preparation**. The aim of this pre-task is to set the foundations for the assessment, understanding the background of the project, how the methodology will be undertaken and who should be involved. Establishing this information at the outset will mean that the assessment is adequately scoped and fit for purpose (Figure 14).

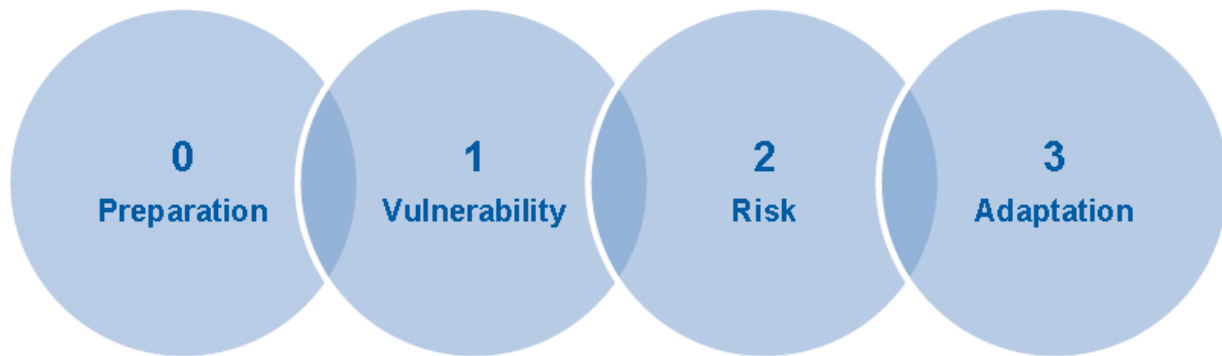


Figure 14: Climate Risk and Vulnerability Assessment Stages

3.2. Task 0-Preparation

The aim of this task to set the foundations for the assessment and ensure that it is adequately scoped.



First it is important to have a good understanding of the proposed project and its objective, including all ancillary activities necessary to support the project's development and operation.

According to the Terms of Reference (ToR), this project will treat abstracted seawater through reverse osmosis (RO) and convey desalinated water from the Gulf of Aqaba, providing potable water to Aqaba, Amman and other cities along the pipeline route.

The AAWDCP will provide 300 million cubic meters per year (MCM/year) of potable water to meet the 2025 projected water demand.

The project is divided into the following principal project components (CDM Smith/USAID, 2020):

- **Marine works:** This component consists of the intake and outfall systems, including seawater intake towers, pipelines to convey the seawater to the intake pump station (IPS), IPS (including screens), and pipeline(s) to convey seawater to the RO desalination plant. The marine works include a brine reservoir at the desalination plant and brine pipelines to convey the brine from the brine reservoir through to the hydropower generation system to the outfall discharge diffusers in the Gulf of Aqaba.
- **RO Desalination plant:** This consists of the facilities to produce desalinated water, including pretreatment, reverse osmosis (RO), energy recovery, post-treatment, and disinfection with delivery of the desalinated water to the upstream flanges at the treated water reservoirs. The plant includes all associated chemical storage and dosing systems, water treatment facilities and structures and associated civil works, support facilities, mechanical equipment, piping and valves, instrumentation and control (I&C) for the marine works, desalination plant, and associated electrical systems.
- **Conveyance pipeline from the RO desalination plant to the existing Abu Alanda and Al Muntazah Reservoirs:** this consists of all works associated with approximately 420 kilometers (km) of pipeline downstream of the treated water reservoirs at the desalination plant and up to the delivery points at the existing Abu Alanda and Al Muntazah Reservoirs. The pipeline diameter will range from 84 to 90 inches along the pipeline route and a series of pump stations will pump the treated water from an

elevation of about 100 meters (m) to an elevation of 985 m as shown in Figure 15.

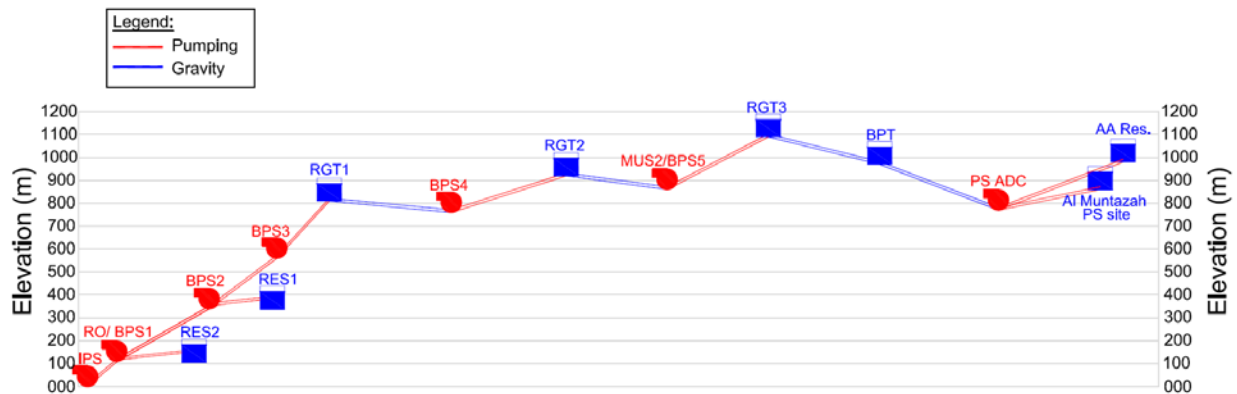


Figure 15: Schematic Profile of AAWDCP

- Pump stations and reservoirs along the conveyance system pipeline: These include the treated water reservoir and the initial treated water high-pressure pump station (BPS1) after the RO desalination plant, five subsequent pressure re-boosting stations (BPS2, BPS3, BPS4, Mudawarra PS [MUS2/BPSS], Abu Alanda PS [PS AA]), and five intermediate reservoirs (RGT1, RGT2, RGT3, BPT), including all associated civil works, support facilities, mechanical equipment, piping and valves, I&C, and low-voltage electrical systems.

3.3. Task 1-Sensitivity/Vulnerability Assessment

The aim of this task is to understand which climate hazards the project may be vulnerable to, and to screen hazards in or out of the more detailed risk assessment.



Vulnerability of a project is a combination of two aspects: 1) how sensitive the project's components are to climate hazards (sensitivity) and, 2) the probability of these hazards occurring at the project location now and in the future (exposure). These two aspects can be assessed in detail separately or considered in combination. The order of these two sub-tasks depends on when in the project development cycle the assessment is undertaken, in reality they will often be done in parallel. If the location of the project is already known then some site specific climate hazards can already be ruled in or out of exposure, whilst if the technology of the project is already selected some of the specific climate hazards can be considered relevant or not in terms of the sensitivity analysis.

$$\text{Sensitivity} \times \text{Exposure} = \text{Vulnerability}$$

According to the ToR, the AAWDC Project concept involves the development of infrastructure, to be located entirely on the territory of Jordan, starting from the Southern Red Sea coast in Aqaba at the industrial zone and ending in the capital city of Amman. The project entails:

- Abstracting and pumping seawater from the Southern Jordanian part of the Gulf of Aqaba, Red Sea in the vicinity of the Phosphate Mines Company Industrial Complex.
- Desalinating seawater in Aqaba (300 MCM/year).
- Transferring brine effluent back to the Gulf of Aqaba.
- Delivering freshwater (250 MCM/year) to Aqaba, Amman and other governorates via a main conveyor pipeline, lateral collection pipelines and a series of booster pump stations and regulating tanks. The destination of the remaining 50 MCM/year is yet to be decided.

When considering a changing climate, the key changes are seen in the following climatic factors (these are also referred to as primary climate drivers):

- **Temperature** – changes in average temperatures and the frequency and magnitude of extreme temperatures;
- **Precipitation** (rain, snow, etc.) – changes in average precipitation and the frequency and magnitude of extreme precipitation events;
- **Sea level** – change in relative sea level;
- **Wind speeds** – changes in average wind speeds and maximum wind speeds;
- **Humidity** – changes in the amount of water vapour in the atmosphere; and
- **Solar radiation** – changes in the energy from the sun

3.3.1. Identification of the potential climate-related hazards

The sensitivity of the project should be determined in relation to a range of climate hazards. The following table presents a short description of each one of the climate hazards as well as the climate related hazards which will be considered for the specific project.

Table 4: Identification of Climate-Related Hazards

No.	Hazard	Description	Relevant to project
1	Average air temperature increase	Increases in average temperatures over time	√
2	Extreme temperature increase and heat waves	Changes in the frequency and intensity of periods of high temperatures, including heat waves (periods of extremely high maximum and minimum temperatures)	√
3	Average rainfall change	Trends over time of either more or less precipitation (rain, snow, hail, etc.)	
4	Extreme rainfall change	Changes in the frequency and intensity of periods of intense rainfall or other precipitation	√
5	Water availability	The relative abundance or lack of water	√
6	Water temperature	Changes in the temperature of surface and ground water	
7	Flooding (coastal and fluvial)	Flooding from the sea or from rivers	√
8	Seawater temperature	Changes in the average sea surface water temperature	√
9	Relative sea level rise	Caused by a combination of increased sea temperatures (expanding the volume of water) and melting ice sheets and glaciers	√
10	Storm surges	An abnormal rise of seawater generated by a storm, over and above the predicted astronomical tides	√
11	Saline intrusion	Movement of salt water into freshwater aquifers, which can lead to contamination of drinking water sources and other consequences	√
12	Ocean salinity	Changes in the concentrations of salt in seawater	√
13	Ocean pH	Acidification of the oceans	√
14	Coastal erosion	The wearing away of land and the removal of beach or dune sediments by wave action, tidal currents, wave currents, drainage or high winds	√
15	Soil erosion	The process of removal and transport of soil and rock by weathering, mass wasting, and the action of streams, glaciers, waves, winds and underground water	√
16	Ground instability/	Landslide: A mass of material that has slipped	

No.	Hazard	Description	Relevant to project
	landslides/ avalanche	downhill by gravity, often assisted by water when the material is saturated	
17	Soil salinity	Changes in the salt content in the soil	
18	Average wind speed	Changes in average wind speeds over time	√
19	Maximum wind speed	Increases in the maximum force of gusts of wind	√
20	Storms (tracks & intensity)	Changes in the location of storms, their frequency and intensity	
21	Humidity	Changes in the amount of water vapour in the atmosphere	
22	Droughts	Prolonged periods of abnormally low rainfall, leading to shortages of water	√
23	Dust Storms	A storm of strong winds and dust-filled air	
24	Wild fire	Unwanted, unplanned and damaging fires such as forest fires and fires of shrub and grasslands	
25	Air quality	Increased concentrations of pollutants locally, including incidents such as smog	√
26	Urban heat island effect	Cities or metropolitan areas which are significantly warmer than the surrounding rural area, caused by higher absorption of solar energy by materials in the urban area, such as asphalt	
27	Growing season length	Changes in the seasons during which certain flora species grow, either longer or shorter	
28	Solar radiation	The energy emitted by the sun from a nuclear fusion reaction that creates electromagnetic energy	
29	Cold spells	Prolonged periods of extremely cold temperatures	√
30	Freeze-thaw damage	Repeated freezing and thawing may cause stress damage to structure such as concrete	
31	Melting permafrost	Melting of previously permanently frozen soil	

The grey highlighted cells in the table above correspond to the climate hazards which are relevant for the AAWDC project.

3.3.2. Sensitivity analysis

Different types of projects are susceptible to different climate hazards. Based on the information gathered in task 0 about the project context, it is possible to understand how the project functions, how critical the project is within its wider network or system, and therefore which hazards are most relevant and why.

The sensitivity of the project options to climate related hazards should be assessed through the lens of the four key themes encompassing the main components of the project as follows:

- Marine works (intake towers and pipelines, outfall pipeline and diffuser manifold) and near shore IPS.
- Desalination Plant.
- Conveyance pipeline from the desalination plant to the existing reservoirs.
- Pump stations and reservoirs along the conveyance system pipeline
- The sensitivity analysis has been implemented through the following steps:

- The components of the project have been determined and are presented under the column *sensitivity component*. These are the marine works, the desalination plant, the conveyance pipeline from the desalination plant to the existing reservoirs; and the pump stations and reservoirs along the conveyance system pipeline.
- The climate related hazards which have been determined in Table 4.
- Sensitivity ranking has been undertaken separately for each one of the various elements of the project in a scale of high, medium, and low sensitivity, respectively, through expert's judgment.

The summarized results of the sensitivity analysis are presented in Table 5.

Table 5: Sensitivity Matrix for AAWDCP

Climate Related Hazards ³																		
Sensitivity Component	Average air temperature increase (1)	Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2)	Extreme rainfall events (4)	Water availability (5)	Flooding (coastal and fluvial) (7)	Seawater temperature (8)	Relative sea level rise (9)	Storm surges (10)	Saline intrusion (11)	Ocean salinity (12)	Ocean pH (13)	Coastal erosion (14)	Soil erosion (15)	Average wind speed (18)	Maximum wind speed (19)	Droughts (22)	Air quality (25)	Cold spells (29)
Marine works																		
Desalination plant																		
Pipeline																		
Pump stations and reservoirs																		
Climate sensitivity	LOW		MEDIUM		HIGH													

Note:

High sensitivity: Climate variable/hazard may have significant impact on assets and processes, inputs, outputs and transport links.

Medium sensitivity: Climate variable/hazard may have slight impact on assets and processes, inputs, outputs and transport links.

Low sensitivity: Climate variable/hazard has no effect.

³ The number between parenthesis refers to the climate hazard that might affect the project as listed in Table 4.

The following tables present explanation for the justification of sensitivity ranking for each one of the four components of the project.

Table 6: Sensitivity Matrix for Marine Works

Climate Hazard	Sensitivity	Explanation
Average air temperature increase	LOW	N/A
Extreme temperature occurrences (including heat waves)	LOW	
Extreme rainfall events	LOW	Intense rainfalls cause interruption of power supply. Service capacity may be reduced or halted.
Water availability	LOW	Leakage from pipes that carry highly concentrated brine out of the plant may percolate underground and cause damage to groundwater aquifers depending on local geological conditions.
Flooding	MEDIUM	Pipelines may be damaged during a flood event.
Seawater temperature	MEDIUM	Increased temperatures reduce the level of dissolved oxygen (DO) in seawater. Significant drop in DO levels can be toxic to certain marine species. Thermal pollution increases bacterial and aquatic invertebrate activity which in turn will diminish already lowered DO. The temperature of the brine water effluent resulting from thermal desalination processes is typically around 1°C above the feed water temperature.
Relative sea level rise	LOW	A significant rise in sea level, especially combined with high tides and storm surge could result in sea water ingress to the intake pumping station electrical component.
Storm surges	MEDIUM	Storm intensities and frequencies will change as a result of climate change causing increased extreme water levels and wave heights. This could affect the integrity of submerged pipelines that might be drifted away by strong currents unless effectively laid and anchored on the seabed.
Saline intrusion	LOW	N/A
Ocean salinity	MEDIUM	Concentrate (brine) discharge is high in salinity and may contain low concentrations of chemicals. These properties of concentrate can adversely affect the marine habitats and receiving water environment unless properly diluted and process chemicals are either prevented or removed prior discharge.
Ocean pH	MEDIUM	Conditioning with sulphuric acid (H ₂ SO ₄) to pH 6.5-7 and dosing of coagulant aids (polymers) can enhance the coagulation process (in SWRO pre-treatment) and was common in the past but tend to be avoided in the last years. The environmental concern relative to the use of sulfuric acid for pH adjustment in the pre-treatment process is that it reduces the alkalinity and pH of the brine, which subsequently may affect the alkalinity and pH at the area of discharge. Despite the fact that open sea is a natural system with high buffering capacities that can accommodate the impacts resulted by acidic discharges, still the long-term impact of alkalinity reduction of discharges to local marine species is unknown particularly for a very rich coral area. The acid dose before RO treatment envisaged by the project is low. pH at the discharge site may be also affected when acidic or basic solutions used for membranes cleaning are mixed with the brine without prior neutralisation. When cleaning additives are used (EDTA, biocides, detergents, other

Climate Hazard	Sensitivity	Explanation
		proprietary chemicals), or organic chemicals (e.g., acetic acid) are used, the generated spent CIP cleaning effluents cannot be fully neutralised.
Coastal erosion	LOW	N/A
Soil erosion	LOW	N/A
Average wind speed	LOW	The design of brine outlets was based on 'still' conditions which is the worst-case scenario in terms of achieved dilutions. Currents will further enhance brine dilution. Submerged structure will be affected in the presence of strong currents.
Maximum wind speed	LOW	
Drought	LOW	N/A.
Air quality	LOW	N/A.
Cold spells	LOW	The equipment inside the intake structure is vulnerable to extreme cold temperatures.

Table 7: Sensitivity Matrix for Desalination Plant

Climate Hazard	Sensitivity	Explanation
Average air temperature increase	MEDIUM	Additional future amount for urban water demand would be needed with its associated costs (financial, socio-economic, and environmental).
Extreme temperature occurrences (including heat waves)	MEDIUM	
Extreme rainfall events	LOW	Intense rainfalls may cause interruption of power supply. Service capacity may be reduced or halted.
Water availability	HIGH	Increase in water demand can affect the process and the general site management.
Flooding	HIGH	Increase in storms and flooding could: (i) Lead to damage to buildings and site closure, (ii) Lead to increased incidences of runoff litter and debris, and (iii) Lead to change in the cost and availability of insurance cover.
Seawater temperature	LOW	Operating SWRO at elevated temperatures creates an increased risk of fouling of the RO membrane
Relative sea level rise	HIGH	Desalination plants are energy intensive facilities whose electricity use could result in significant volumes of greenhouse gas emissions, thereby contributing to climate change impacts such as ocean acidification and habitat loss due to sea level rise.
Storm surges	MEDIUM	Storm intensities and frequencies will change as a result of climate change causing increased extreme water levels storm damage, risk of flooding from surrounding wadis and defense failure.
Saline intrusion	LOW	N/A
Ocean salinity	LOW	Concentrates discharge are high in salinity and may contain low concentrations of chemicals. These properties of concentrate can pose problems for the marine habitats and receiving water environments.
Ocean pH	MEDIUM	Conditioning with sulphuric acid (H ₂ SO ₄) to pH 6.5-7 and dosing of coagulant aids (polymers) can enhance the coagulation process (in SWRO pre-treatment) and was common in the past but tend to be avoided in the last years. The environmental concern relative to the use of sulfuric acid for pH adjustment in the pre-treatment process

Climate Hazard	Sensitivity	Explanation
		<p>is that it reduces the alkalinity and pH of the brine, which subsequently may affect the alkalinity. and pH at the area of discharge. Despite the fact that open sea is a natural system with high buffering capacities that can accommodate the impacts resulted by acidic discharges, still the long-term impact of alkalinity reduction of discharges to local marine species is unknown particularly for a very rich coral area. The acid dose before RO treatment envisaged by the project is low.</p> <p>pH at the discharge site may be also affected when acidic or basic solutions used for membranes cleaning are mixed with the brine without prior neutralisation. When cleaning additives are used (EDTA, biocides, detergents, other proprietary chemicals), or organic chemicals (e.g., acetic acid) are used, the generated spent CIP cleaning effluents cannot be fully neutralised.</p>
Coastal erosion	LOW	N/A
Soil erosion	MEDIUM	Soil erosion from earthworks can cause sediment discharge to waterways affecting aquatic flora and fauna unless properly managed.
Average wind speed	LOW	N/A.
Maximum wind speed	LOW	Wind power, if used to generate energy, could contribute to the reduction of greenhouse gases but would also stabilize electricity cost.
Droughts	MEDIUM	Frequent and intense periods of drought will impact the ability to accommodate growth, meet the needs of water users, and provide essential municipal operations and services.
Air quality	HIGH	The increased energy consumption indirectly contributes to air emissions from power generating plants. These air pollutants can have a harmful impact on public health.
Cold spells	LOW	N/A

Table 8: Sensitivity Matrix for Conveyance Pipeline

Climate Hazard	Sensitivity	Explanation
Average air temperature increase	HIGH	High temperature degrades materials used in infrastructure and equipment. Infrastructure and equipment aging may be accelerated. This may require more frequent repair and higher maintenance budgets.
Extreme temperature occurrences (including heat waves)	HIGH	
Extreme rainfall events	LOW	Intense rainfalls may cause interruption of power supply. Service capacity may be reduced or halted.
Water availability	LOW	N/A
Flooding	HIGH	The proposed AAWDC pipeline will cross the main Wadi Yutum Interchange and will pass along its wadi bank for approximately 5km (Figure 8). Despite the reduction in peak flow rates that the flood attenuation dams might achieve, the flood risk for the purpose of this study is still considered high
Seawater temperature	LOW	N/A
Relative sea level rise	LOW	N/A

Climate Hazard	Sensitivity	Explanation
Storm surges	LOW	Flooding at entry points in the distribution system, such as the air release blow-off valves.
Saline intrusion	LOW	N/A
Ocean salinity	LOW	N/A
Ocean pH	LOW	N/A
Coastal erosion	HIGH	Coastal erosion can lead to damage of transmission pipeline system.
Soil erosion	HIGH	Soil erosion can lead to damage of water transmission system.
Average wind speed	LOW	Wind speed changes can cause SCADA disruption due to antenna damage.
Maximum wind speed	LOW	Maximum wind speed can cause SCADA disruption due to antenna damage.
Drought	LOW	N/A
Air quality	LOW	N/A
Cold spells	LOW	Pipes or joints may be damaged due to soil freezing. Pipes may crack or joints may leak, leading to water loss. Infrastructure may require more frequent repair and higher maintenance budgets.

Table 9: Sensitivity Matrix for Pumping Stations and Reservoirs

Climate Hazard	Sensitivity	Explanation
Average air temperature increase	MEDIUM	High temperature degrades materials used in infrastructure and equipment of pumping stations. Infrastructure and equipment aging may be accelerated. This may require more frequent repair and higher maintenance budgets.
Extreme temperature occurrences (including heat waves)	MEDIUM	
Extreme rainfall events	MEDIUM	Extended loss of power supply at the pumping stations, equipment inoperability.
Water availability	LOW	N/A
Flooding	MEDIUM	Street flooding following a rain event may inundate pump stations and damage electrical equipment.
Seawater temperature	LOW	N/A.
Relative sea level rise	LOW	N/A.
Storm surges	LOW	Equipment may be damaged or lost during a storm surge event.
Saline intrusion	LOW	N/A
Ocean salinity	LOW	N/A
Ocean pH	LOW	N/A
Coastal erosion	LOW	N/A
Soil erosion	MEDIUM	The absence of vegetation increases the risk of soil erosion and flash floods and landslides.

Climate Hazard	Sensitivity	Explanation
Average wind speed	LOW	Wind speed changes can cause SCADA disruption due to antenna damage.
Maximum wind speed	LOW	Maximum wind speed can cause SCADA disruption due to antenna damage.
Droughts	LOW	N/A
Air quality	LOW	N/A
Cold spells	LOW	The buildings and facilities most vulnerable to extreme winter storms include those that have functions and equipment that could be impacted by corresponding cold temperatures.

3.3.2.1. Evaluation of exposure to climate related hazards

Once the sensitivities of the project have been identified, the next step is to evaluate exposure of the project and its assets to climate hazards in the locations where the project will be implemented for the baseline climate conditions and the future climate conditions.

Table 10 below presents the exposure of the project to baseline and future climate and Table 11 comprises the respective justification relative to exposure assessment.

3.3.2.2. Assessment of exposure to baseline and future climate

Table 10: Assess Exposure to Current and Future Climate for the AAWDCP

Climate Related Hazards ⁴																		
Exposure Table	Average air temperature increase (1)	Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2)	Extreme rainfall events (4)	Water availability (5)	Flooding (coastal and fluvial) (7)	Seawater temperature (8)	Relative sea level rise (9)	Storm surges (10)	Saline intrusion (11)	Ocean salinity (12)	Ocean pH (13)	Coastal erosion (14)	Soil erosion (15)	Average wind speed (18)	Maximum wind speed (19)	Droughts (22)	Air quality (25)	Cold spells (29)
	Exposure to current climate																	
	Exposure to future climate																	
	Highest score, current +future																	
Climate sensitivity				LOW		MEDIUM			HIGH									

Note:

High sensitivity: Climate variable/hazard may have significant impact on assets and processes, inputs, outputs and transport links.

⁴ The number between parenthesis refers to the climate hazard that might affect the project as listed in Table 4.

Medium sensitivity: Climate variable/hazard may have slight impact on assets and processes, inputs, outputs and transport links.
Low sensitivity: Climate variable/hazard has no effect.

Table 11: Justification for Exposure to Baseline and Future Climate for AAWDCP

Climate variables and hazards	Ranking for Exposure to baseline	Ranking for Exposure to future climate	Explanation
Average air temperature increase	MEDIUM	MEDIUM	For the 2070-2100 period the average temperature could reach according to RCP 4.5 up to +2.1 °C [+1.7 °C to +3.2°C] and +4°C [3.8 °C -5.5 °C] according to RCP8.5.
Extreme temperature occurrences (including heat waves)	MEDIUM	MEDIUM	The trend for extreme temperature increase follows the same profile as the mean temperature.
Extreme rainfall change	MEDIUM	MEDIUM	In 2070-2100 the cumulated precipitation could decrease by 15% (-6% to 25%) in RCP 4.5, by -21% (9% to -35%) in RCP 8.5.
Water availability	MEDIUM	MEDIUM	Reduced rainfall, which in combination with temperature increase, results in a reduction in water reserves.
Flooding	HIGH	HIGH	Although reduced rainfall will decrease the frequency of flooding in the country, the project area belongs to a flooding zone and the exposure of the project characterized as high (current and future) according to UNWFP (2019) study (Figure 8 refers).
Seawater temperature	LOW	LOW	The Project will not have any impact on the seawater temperature. Reject brine will be discharged back in the sea at around ambient seawater temperature. No increase in seawater temperature of the Gulf of Aqaba has been firmly reported. In the contrary, several articles indicate high resilience of the Red Sea and Gulf of Aqaba to climate change impacts. Even if some mild increase in seawater temperature occurs due to climate change its impact on the Project will be minimal.
Relative sea level rise	LOW	LOW	Sea level rise is not expected to occur at the Gulf of Aqaba, which makes sea level rise consequences of coastal retreat and land area loss minimal. Sea level in the Gulf of Aqaba has historically been and most likely will continue to be determined by remote wind forcing, which are unlikely to significantly change.
Storm surges	LOW	LOW	According to Drews (2015) (Figure 9 refers) the project area does not belong to a storm surge zone.
Saline intrusion	LOW	LOW	The only risk of saline intrusion to groundwater table might be related to the discharged brine. This however is carefully considered in the design.

Climate variables and hazards	Ranking for Exposure to baseline	Ranking for Exposure to future climate	Explanation
Ocean salinity	MEDIUM	MEDIUM	Waters of the Gulf of Aqaba are in balance with the Red Sea water by exchange through the Tiran Strait. Upper water in the Gulf of Aqaba is already higher in salinity than the Red Sea water. Brine discharge will result in localized small elevation in salinity (i.e., 2% above ambient within 100m from the diffusers) which dissipates rapidly in the Gulf of Aqaba for its remarkable depth and ultimately balances with the Red Sea. No significant salinity build-up is expected. However, exposure assessment, precautionary, is considered medium.
Ocean pH	LOW	LOW	The rapid increase of atmospheric CO ₂ has caused oceans and seas to absorb increasingly greater amounts of CO ₂ . This process disturbs the pre-existing chemical equilibrium of the sea, resulting in seas changing their chemical state and altering the ocean pH. By 2100, under medium emissions scenarios, ocean pH is projected to decrease by 0.3 pH units from levels 100 years ago. Hence this parameter has minor effect in the present and future climate.
Coastal erosion	MEDIUM	MEDIUM	Sea level rise in the Gulf of Aqaba is unlikely to happen. However, a precautionary medium exposure assessment is given.
Soil erosion	MEDIUM	MEDIUM	Increased temperature, prolonged droughts lead to desertification and soil erosion.
Average wind speed	LOW	LOW	The average wind speed or the direction of winds in the area are not expected to change significantly in the present or in the future climate.
Maximum wind speed	LOW	LOW	According to future projections, no significant change in maximum wind speed is expected.
Droughts	MEDIUM	MEDIUM	The maximum number of consecutive dry days would increase to more than 30 days for the 2070-2100 period. Exposure to drought will not have direct impact on the Project. However, it will result in a stronger need for recycled and desalinated water. As Jordan has no marine resources other than the Gulf of Aqaba, more projects might need to be built on the limited and already crowded coastal area in Aqaba.
Air quality	MEDIUM	MEDIUM	The Project involves dramatic energy consumption and consequently significant emissions at power stations to a level that may affect the air quality.
Cold spells	LOW	LOW	According to the forecasting scenarios argument, cold spells are not predicted to increase (baseline and future).

3.3.3. Vulnerability assessment

Vulnerability (V) is calculated as follows:

$$V = S \times E$$

where S is the degree of sensitivity that asset has, and E is exposure to baseline climate conditions/secondary effects.

The following table presents the vulnerability classification matrix of each climate related hazard which could impact the project both for baseline and future climate and for each one of the four components themes (Marine works, Desalination plant, Pipeline, Reservoirs and pumping stations). It should be noted that climate related hazards that are not applicable for each component of the project (Table 4 refers) are not included in the below vulnerability classification matrixes.

The following tables illustrate vulnerability analysis for each theme for baseline and future climate.

Table 12: Vulnerability Classification Matrix for the Marine Works-Baseline Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	9,15,18,19,29	1,2,4,5,11,14,22,25	
	Medium	8,12,13	10	7
	High			

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 13: Vulnerability Classification Matrix for the Marine Works-Future Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	9,15,18,19,29	1,2,4,5,11,14,22,25	
	Medium	8,12,13	10	7
	High			

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 14: Vulnerability Classification Matrix for the Marine Works-Baseline + Future Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	9,15,18,19,29	1,2,4,5,11,14,22,25	
	Medium	8,12,13	10	7
	High			

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 15: Vulnerability Classification Matrix for the Desalination Plant-Baseline Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,18,19,29	4,11,14	9
	Medium	13,15	1,2,10,22	
	High		5,25	7

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 16: Vulnerability Classification Matrix for the Desalination Plant-Future Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,18,19,29	4,11,14	9
	Medium	13,15	1,2,10,22	
	High		5,25	7

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 17: Vulnerability Classification Matrix for the Desalination Plant-Baseline + Future Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,18,19,29	4,11,14	9
	Medium	13,15	1,2,10,22	
	High		5,25	7

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 18: Vulnerability Classification Matrix for the Pipeline-Baseline Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,13,18,19,29	4,5,10,11,22,25	
	Medium			
	High	15	1,2,14	7

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 19: Vulnerability Classification Matrix for the Pipeline-Future Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,13,18,19,29	4,5,10,11,22,25	
	Medium			
	High	15	1,2,14	7

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 20: Vulnerability Classification Matrix for the Pipeline-Baseline + Future Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,13,18,19,29	4,5,10,11,22,25	
	Medium			
	High	15	1,2,14	7

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 21: Vulnerability Classification Matrix for the Reservoirs and Pumping Stations-Baseline Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,13,18,19,29	5,10,11,14,22,25	
	Medium	15	1,2,4	7
	High			

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 22: Vulnerability Classification Matrix for the Reservoirs and Pumping Stations-Future Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,13,18,19,29	5,10,11,14,22,25	
	Medium	15	1,2,4	7
	High			

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

Table 23: Vulnerability Classification Matrix for the Reservoirs and Pumping Stations-Baseline + Future Climate

Sensitivity	Assessment	Exposure		
		Low	Medium	High
	Low	8,9,12,13,18,29	5,10,11,14,22,25	
	Medium	15	1,2,4	7
	High			

Vulnerability level

	Low
	Medium
	High

3.4. Task 2-Risk Assessment

The aim of this task is to consider the likelihood and severity of each risk affecting the success of the project.



The risk will be assessed considering the following formula.

$$\text{Probability} \times \text{Severity} = \text{Risk}$$

3.4.1. Probability (Likelihood analysis)

This part of the risk assessment looks at how likely the identified climate hazards are to occur within a given timescale (the lifetime of the project). The scale which used for the specific analysis are a scale of 5 levels (Rare, Unlikely, Moderate, Likely and Almost certain). Table 24 below presents the scoring scale for assessing the likelihood of each climate hazard and respective risk definitions.

Table 24: Scale for Assessing the Probability of Hazards Affecting the Project

1	2	3	4	5
Rare	Unlikely	Possible	Likely	Almost Certain
Highly unlikely to occur	Given current practices and procedures, this incident is unlikely to occur	Incident has occurred in a similar country / setting	Incident is likely to occur	Incident is very likely to occur, possibly several times
5% chance of occurring	20% chance of occurring	50% chance of occurring	80% chance of occurring	95% chance of occurring

For the implementation of the above Risk Assessment Matrix for the four components of the project, the essential climate related hazards which should be further examined regards probability, are those with a high or medium vulnerability level and more specific the following:

- For the component of Marine works the following are examined: Average air temperature increase (1), Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2), Extreme rainfall events (4), Water availability (5), Flooding (coastal and fluvial) (7), Seawater temperature (8), Storm surges (10), Saline intrusion (11), Ocean salinity (12), Ocean pH (13), Coastal erosion (14), Droughts (22), Air quality (25).
- For the component of Desalination plant the following are examined: Average air temperature increase (1), Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2), Extreme rainfall events (4), Water availability (5), Flooding (coastal and fluvial) (7), Storm surges (10), Saline intrusion (11), Ocean pH (13), Coastal erosion (14), Soil erosion (15), Droughts (22), Air quality (25).
- For the component of Pipeline the following are examined: Average air temperature increase (1), Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2), Extreme rainfall events (4), Water Availability (5), Flooding (coastal and fluvial) (7), Storm surges (10), Saline intrusion (11), Coastal erosion (14), Soil erosion (15), Droughts (22), Air quality (25).
- For the component of Reservoirs and pumping stations the following are examined: Average air temperature increase (1), Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2), Extreme rainfall change (4), Water Availability (5), Flooding (coastal and fluvial) (7), Storm surges (10), Saline intrusion (11), Coastal erosion (14), Soil erosion (15), Droughts (22), Air quality (25).

The probability of each one of the climate related hazards for each theme are presented in Table 25.

Table 25: Probability Ranking for All the Components of the Project

Climate Related Hazards ⁵																		
Project Type	Probability	Average air temperature increase (1)	Extreme temperature occurrences (including extreme rainfall events (4)	Water availability (5)	Flooding (coastal and fluvial) (7)	Seawater temperature (8)	Relative sea level rise (9)	Storm surges (10)	Saline intrusion (11)	Ocean salinity (12)	Ocean pH (13)	Coastal erosion (14)	Soil erosion (15)	Average wind speed (18)	Maximum wind speed (19)	Droughts (22)	Air quality (25)	Cold spells (29)
AAWDGP	Marine works																	
	Desalination plant																	
	Pipeline																	
	Pump stations and reservoirs																	

Justification for the probability ranking per climate related hazard is presented in Table 26 and Table 27.

Table 26: Justification for Probability Ranking for Marine Works and Desalination Plant

Climate variables and hazards	Probability ranking for Marine Works	Probability ranking for Desalination Plant	Explanation
Average air temperature increase	Almost certain	Almost certain	Marine works and desalination plants contain a lot of confined spaces. Workers must enter those confined spaces to carry out some tasks such as removing fouling, repairing leakage or sterilization. These tasks will be hard to perform under high temperature.
Extreme temperature occurrences (including heat waves)	Likely	Likely	Same as above.
Extreme rainfall change	N/A	N/A	It is expected that will be no change in the increasing of the intensity of precipitation in the project area.
Water availability	Rare	Rare	Although the rainfall is expected to decrease, it will not result in a reduction in water reserves.
Flooding	Likely	Almost certain	Although reduced rainfall will decrease the frequency of flooding in the country, the project area belongs to a flooding zone and the exposure of the project characterized as high (Baseline and future) according to UNWFP (2019) study (Figure 8 refers).
Seawater temperature	N/A	N/A	Discharged brine will not increase the seawater temperature.

⁵ The number between parenthesis refers to the climate hazard that might affect the project as listed in Table 4.

Climate variables and hazards	Probability ranking for Marine Works	Probability ranking for Desalination Plant	Explanation
Relative sea level rise	Likely	Likely	Sea level rise is expected to occur at the Gulf of Aqaba, which will bring several consequences including coastal retreat leading to land area loss in the already small area of the Gulf of Aqaba.
Storm surges	Rare	Rare	Outlet failure during storm surges might lead to brine discharge into the Gulf of Aqaba.
Saline intrusion	N/A	N/A	Should saline water reach the inlet pump station and the desalination plant infrastructure, it will not cause any damage to equipment since it is designed to withstand that exposure.
Ocean salinity	Likely	Likely	Changes in the concentrations of salt in seawater is projected to increase as a result of brine disposal affecting aquatic flora and fauna.
Ocean pH	Likely	Likely	The rapid increase of atmospheric CO ₂ has caused oceans and seas to absorb increasingly greater amounts of CO ₂ . This process disturbs the pre-existing chemical equilibrium of the sea, resulting in seas changing their chemical state and altering the ocean pH. By 2100, under medium emissions scenarios, ocean pH is projected to decrease by 0.3 pH units from levels 100 years ago. Hence this parameter has minor effect in the present and future climate.
Coastal erosion	Likely	Likely	Increased sea level rise can lead to coastal erosion.
Soil erosion	N/A	Likely	Increased temperature, prolonged droughts lead to desertification and soil erosion.
Average wind speed	Possible	N/A	The design of brine outlets was based on 'still' conditions which is the worst-case scenario in terms of achieved dilutions. Currents will further enhance brine dilution. Submerged structures may be affected in the presence of strong currents unless properly moored.
Maximum wind speed	Possible	N/A	Same as above.
Droughts	N/A	N/A	Frequent and intense periods of drought will not impact the ability to meet the needs of water users and provide essential municipal operations and services.
Air quality	Rare	Likely	Seawater lift pumps and equipment in the desalination plant create an airborne noise source that impacts upon neighborhood amenity.
Cold spells	N/A	Rare	The buildings and facilities most vulnerable to extreme winter storms include those with priorities for clearing snow and re-establishing access, those that may experience compromised building integrity from additional snow load, and those that have building functions and equipment that could be impacted by corresponding cold temperatures.

Table 27: Justification for Probability Ranking for Pipeline and Reservoirs and Pumping Stations

Climate hazards	variables and	Probability ranking for Pipeline	Probability ranking for Reservoirs and Pumping Stations	Explanation
Average air temperature increase		Almost certain	Almost certain	Pipeline and pumping stations contain a lot of confined spaces. Workers must enter those confined spaces to carry out some tasks such as removing fouling, repairing leakage or sterilization. These tasks will be hard to perform under high temperature.
Extreme temperature occurrences (including heat waves)		Likely	Likely	Same as above.
Extreme rainfall change		N/A	N/A	It is expected that will be no change in the increasing of the intensity of precipitation in the project area.
Water availability		Likely	Rare	More frequent precipitation events paired with the inability to store the increased volumes of water puts the community at-risk for water availability issues.
Flooding		Almost certain	Likely	Although reduced rainfall will decrease the frequency of flooding in the country, the project area belongs to a flooding zone and the exposure of the project characterized as high (Baseline and future) according to UNWFP (2019) study (Figure 8).
Seawater temperature		N/A	N/A	The seawater temperature will not affect these 2 components.
Relative sea level rise		Rare	N/A	Relative sea level rise at entry points in the transmission system, such as the air release blow-off valves.
Storm surges		Rare	Rare	Flooding at the pumping stations and entry points in the transmission system, such as the air release blow-off valves, will defect the equipment.
Saline intrusion		N/A	Rare	Should saline water reach the pumping station infrastructure, it will cause serious damage to equipment not designed to withstand that exposure. From a system point of view these expected effects will cause reduced operational efficiency and might lead to design failure.
Ocean salinity		N/A	N/A	Ocean salinity will not affect these 2 components of the project.
Ocean pH		N/A	N/A	Ocean pH will not affect these 2 components of the project.
Coastal erosion		Rare	N/A	Coastal erosion can lead to damage of transmission pipeline system.
Soil erosion		Rare	Rare	Increased temperature, prolonged droughts lead to desertification and soil erosion.
Average wind speed		N/A	N/A	The average wind speed or the direction of winds in the area are not expected to change significantly in the present or in the future.
Maximum wind speed		N/A	N/A	According to future projections no significant change in maximum wind speed is expected.
Droughts		N/A	N/A	Droughts will not affect these 2 components of the project.

Climate hazards	variables and	Probability ranking for Pipeline	Probability ranking for Reservoirs and Pumping Stations	Explanation
Air quality		N/A	Likely	Pumps create airborne noise source that impacts upon neighbourhood amenity
Cold spells		Rare	Rare	Pipeline, and the buildings and facilities most vulnerable to extreme winter storms include those with priorities for clearing snow and re-establishing access, those that may experience compromised building integrity from additional snow load, and those that have building functions and equipment that could be impacted by corresponding cold temperatures.

3.4.2. Severity (Impact analysis)

This part of the risk assessment looks at what would happen if the identified climate hazard did occur, what would be the consequences. This will be assessed on a scale of severity per hazard and can also be referred to as magnitude.

The scale which is used for the specific analysis is a scale of 5 levels (insignificant, minor, moderate, major, catastrophic). Table 28 presents the scale for assessing the severity (impact analysis) of each climate hazard.

Table 28: Scale for Assessing the severity of Consequence

1	2	3	4	5
Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Minimal impact that can be mitigated through normal activity.	An event which effects the normal project operation, resulting in localised impacts of a temporary nature.	A serious event requiring additional actions to manage, resulting in moderate impacts.	A critical event requiring extraordinary action, resulting in significant, widespread or long-term impacts.	Disaster with the potential to lead to shut down or collapse of the asset / network, causing significant harm and widespread long-term impacts.

For the implementation of the Risk Assessment Matrix for the four components of the project the essential climate related hazards which should be further examined regarding severity, are the same with them that were examined regarding probability. The following will be examined:

- For the component of Marine works the following are examined: Average air temperature increase (1), Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2), Extreme rainfall events (4), Water availability (5), Flooding (coastal and fluvial) (7), Seawater temperature (8), Storm surges (10), Saline intrusion (11), Ocean salinity (12), Ocean pH (13), Coastal erosion (14), Droughts (22), Air quality (25).
- For the component of Desalination plant the following are examined: Average air temperature increase (1), Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2), Extreme rainfall events (4), Water availability (5), Flooding (coastal and fluvial) (7), Storm surges (10), Saline intrusion (11), Ocean pH (13), Coastal erosion (14), Soil erosion (15), Droughts (22), Air quality (25).
- For the component of Pipeline the following are examined: Average air temperature increase (1), Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2), Extreme rainfall events (4), Water Availability (5), Flooding (coastal and fluvial) (7), Storm surges (10), Saline intrusion (11), Coastal erosion (14), Soil erosion (15), Droughts (22), Air quality (25).
- For the component of Reservoirs and pumping stations the following are examined: Average air temperature increase (1), Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2), Extreme

rainfall change (4), Water Availability (5), Flooding (coastal and fluvial) (7), Storm surges (10), Saline intrusion (11), Coastal erosion (14), Soil erosion (15), Droughts (22), Air quality (25).

The severity of each one of the climate related hazards for each component are presented in Table 29.

Table 29: Severity Ranking for the Components of the Project

Climate Related Hazards ⁶																		
Project type	Severity	Average air temperature increase (1)	Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2)	Extreme rainfall events (4)	Water availability (5)	Flooding (coastal and fluvial) (7)	Seawater temperature (8)	Relative sea level rise (9)	Storm surges (10)	Saline intrusion (11)	Ocean salinity (12)	Ocean pH (13)	Coastal erosion (14)	Soil erosion (15)	Average wind speed (18)	Maximum wind speed (19)	Droughts (22)	Air quality (25)
AAWDCP	Marine works	Green	Green	White	White	Green	White	Green	White	White	Yellow	Yellow	Green	White	Green	Green	White	Green
	Desalination plant	Green	Light Green	White	White	Orange	White	White	Yellow	White	Yellow	Yellow	Green	Green	White	White	Yellow	Yellow
	Pipeline	Green	Green	White	White	Yellow	White	White	Green	White	White	White	White	Green	White	White	White	Green
	Pump stations and reservoirs	Green	Green	White	White	Yellow	White	White	Green	White	White	White	White	Green	White	White	White	Yellow

Justification for the severity ranking per climate related hazard is presented in Table 30 and Table 31.

Table 30: Justification for Severity Ranking for Marine Works and Desalination Plant

Climate variables and hazards	Severity ranking for Marine Works	Explanation	Severity ranking for Desalination Plant	Explanation
Average air temperature increase	Insignificant	The average air temperature increase does not significantly affect water temperature beyond values that are detrimental to the marine works function.	Insignificant	The average air temperature increase does not significantly affect water temperature beyond values that are detrimental to the desalination plant activities.

⁶ The number between parenthesis refers to the climate hazard that might affect the project as listed in Table 4.

Climate variables and hazards	Severity ranking for Marine Works	Explanation	Severity ranking for Desalination Plant	Explanation
Extreme temperature occurrences (including heat waves)	Insignificant	The extreme air temperature occurrences do not significantly affect water temperature beyond values that are detrimental to the marine works function.	Minor	The placement of the desalination plant units in an open space which is not protected against the influence of the increase in temperature makes this plant more sensitive to this climate hazard.
Extreme rainfall change	N/A	Extreme rainfall change will not impact this component.	N/A	Extreme rainfall change will not impact this component.
Water availability	N/A	Water availability will not affect the process.	N/A	No impact can occur in the desalination plant process due to less quantities of available water.
Flooding	Insignificant	Flooding will not significantly affect submerged structures beyond values that are detrimental to the marine works function.	Major	Due to the fact that the project area belongs to a flooding area and considering the decreased rainfalls according future projections, the impact can be characterized as major.
Seawater temperature	N/A	Discharged brine will not increase the seawater temperature.	N/A	Discharged brine will not increase the seawater temperature.
Relative sea level rise	Insignificant	Potential runoff of seawater will affect the intake pumping station but the severity response is considered to be insignificant.	N/A	Potential runoff of seawater will not affect the desalination plant since the plant site is at +100 m amsl.
Storm surges	N/A	Storm surges will not affect the marine works.	Moderate	Storm intensities and frequencies will change as a result of climate change causing increased water levels storm damage, risk of flooding from surrounding wadis and defence failure.
Saline intrusion	N/A	Should saline water reach the inlet pump station, it will not cause any damage to equipment since it is designed to withstand that exposure.	N/A	Should saline water reach the desalination plant infrastructure, it will not cause any damage to equipment since it is designed to withstand that exposure.
Ocean salinity	Moderate	Changes in the concentrations of salt in seawater is projected to increase as a result of brine disposal affecting aquatic flora and fauna.	Moderate	Changes in the concentrations of salt in seawater is projected to increase as a result of brine disposal affecting aquatic flora and fauna.
Ocean pH	Moderate	Changes in the pH of salt in seawater is projected to change as a result of brine disposal affecting aquatic flora and fauna.	Moderate	Changes in the pH of salt in seawater is projected to change as a result of brine disposal affecting aquatic flora and fauna.
Coastal erosion	Insignificant	Coastal erosion on depends on sea level rise. See above.	Insignificant	Coastal erosion on depends on sea level rise. See above.

Climate variables and hazards	Severity ranking for Marine Works	Explanation	Severity ranking for Desalination Plant	Explanation
Soil erosion	N/A	Soil erosion will not impact this component.	Insignificant	Potential localized contamination of soils or groundwater/surface water systems and potential adverse impacts on flora and fauna
Average wind speed	Insignificant	Average wind speed can affect the process but the severity response considered to be insignificant.	N/A	Average wind speed will not impact this component.
Maximum wind speed	Insignificant	Maximum wind speed can affect the process but the severity response considered to be insignificant.	N/A	Maximum wind speed will not impact this component.
Droughts	N/A	Droughts will not impact this component.	Moderate	Frequent and intense periods of drought will impact the ability to accommodate growth, meet the needs of water users, and provide essential municipal operations and services.
Air quality	Insignificant	Air quality can affect the process but the severity response considered to be insignificant.	Moderate	Potential excessive greenhouse gas production
Cold spells	N/A	Cold spells will not impact this component.	Minor	Concrete structures reduce the impact of this climate hazard.

Table 31: Justification for Severity Ranking for Pipeline and Pump Stations and Reservoirs

Climate variables and hazards	Severity ranking for Pipeline	Explanation	Severity ranking for Pump Stations and Reservoirs	Explanation
Average air temperature increase	Insignificant	The underground placement of the water transmission pipeline leads to its protection against a gradual increase in the surface temperature.	Insignificant	The average air temperature increase does not significantly affect water temperature beyond values that are detrimental to the reservoirs and pumping stations.
Extreme temperature occurrences (including heat waves)	Insignificant	The underground placement of the water transmission pipeline leads to its protection against an extreme increase in the surface temperature.	Insignificant	The extreme air temperature occurrences do not significantly affect water temperature beyond values that are detrimental to the reservoirs and pumping stations.
Extreme rainfall change	N/A	Extreme rainfall change will not impact this component.	N/A	Extreme rainfall change will not impact this component.
Water availability	N/A	Water availability will not impact this component	N/A	Water availability will not impact this component

Climate variables and hazards	Severity ranking for Pipeline	Explanation	Severity ranking for Pump Stations and Reservoirs	Explanation
Flooding	Moderate	The underground placement of the water transmission pipeline leads to the moderate consequences as a result of flooding.	Moderate	Due to the fact that the project area belongs to a flooding area and considering the decreased rainfalls according to future projections, the impact can be characterized as moderate.
Seawater temperature	N/A	The seawater temperature will not impact this component.	N/A	The seawater temperature will not impact this component.
Relative sea level rise	N/A	The relative sea level rise will not impact this component	N/A	The relative sea level rise will not impact this component
Storm surges	Insignificant	Storm surges may occur at entry points of transmission pipeline such as the air release blow-off valves	Insignificant	Storm surges might reach the pumping station infrastructure and cause damage to equipment if not designed to withstand that exposure. From a system point of view these expected effects will cause reduced operational efficiency.
Saline intrusion	N/A	Saline intrusion will not impact this component.	N/A	Saline intrusion will not impact this component.
Ocean salinity	N/A	Ocean salinity will not impact this component.	N/A	Ocean salinity will not impact this component.
Ocean pH	N/A	Ocean pH will not impact this component.	N/A	Ocean pH will not impact this component.
Coastal erosion	N/A	Coastal erosion will not impact this component.	N/A	Coastal erosion will not impact this component.
Soil erosion	Insignificant	The underground placement of the water transmission pipeline leads to the absence of negative consequences as a result of soil erosion.	Insignificant	Potential localized contamination of soils or groundwater/surface water systems and potential adverse impacts on flora and fauna
Average wind speed	N/A	Average wind speed will not impact this component	N/A	Average wind speed will not impact this component
Maximum wind speed	N/A	Maximum wind speed will not impact this component	N/A	Maximum wind speed will not impact this component
Droughts	N/A	Droughts will not impact this component	N/A	Droughts will not impact this component
Air quality	N/A	Air quality will not impact this component	Moderate	Potential excessive greenhouse gas production
Cold spells	Insignificant	The underground placement of the water transmission pipeline leads to the absence of negative consequences as a result of cold spells.	Minor	Concrete structures reduce the impact of this climate hazard.

3.4.3. Risk assessment

Having assessed the severity and probability of each hazard occurring, the significance level of each potential risk can be determined through a combination of the two factors. Table 32 presents the template which has been followed in order to prepare the risk matrix considering the probability and severity ranking presented in previous sections.

Table 32 :Risk Matrix

	Probability	Rare	Unlikely	Possible	Likely	Almost Certain
Severity		1	2	3	4	5
Insignificant	1	1	2	3	4	5
Minor	2	2	4	6	8	10
Moderate	3	3	6	8	12	15
Major	4	4	8	12	16	20
Catastrophic	5	5	10	15	20	25

	Negligible Risk
	Low Risk
	Medium Risk
	High Risk
	Extreme Risk

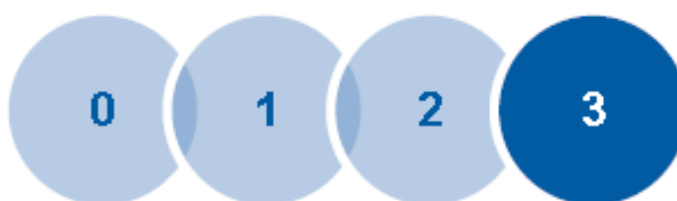
Table 33 presents the risk assessment analysis by combining the probability (likelihood) and severity (impact) of each climate related hazard for the four components of the project.

Table 33 :Risk Matrix Based on Indicators of Probability and Severity of Detected Climate Related Hazards⁷

Climate Related Hazards ⁷																			
Project type	Project Component	Average air temperature increase (1)	Extreme temperature occurrences (including heat waves) (2)	Extreme rainfall events (4)	Water availability (5)	Flooding (coastal and fluvial) (7)	Seawater temperature (8)	Relative sea level rise (9)	Storm surges (10)	Saline intrusion (11)	Ocean salinity (12)	Ocean pH (13)	Coastal erosion (14)	Soil erosion (15)	Average wind speed (18)	Maximum wind speed (19)	Droughts (22)	Air quality (25)	Cold spells (29)
AAWDGP	Marine works	5	4		1	4		4	1		12	12	4		3	3		1	
	Desalination plant	5	8		1	20		4	3		12	12	4	4			3	12	2
	Pipeline	5	4		4	12		1	1					1					1
	Pump stations and reservoirs	5	4		1	12			1	1				1				12	2

3.5. Task 3-Adaptation

If the risk assessment concludes that there are significant risks to the project from climate change, these risks need to be managed and reduced to an acceptable level. For each significant risk identified, various adaptation measures should be proposed and assessed.



The preceding analysis identified that the potential climate hazards with high level of risk which can affect the marine works are ocean salinity and pH.

Regarding the desalination plant, the potential climate hazard with medium level of risk which can affect it is extreme temperature occurrences (including heat waves). As for potential climate hazards with high level of risk, ocean salinity and pH, and air quality were identified. Flooding was identified as the extreme high risk climate hazard that might affect the desalination plant.

On the other hand, the risk assessment revealed that there flooding is the only potential climate hazard with high level of risk which can affect the pipeline component of the project.

As for the pump stations and reservoirs, flooding and air quality are identified as a potential climate hazards with high level of risk that need adaptation measures.

⁷ The number between parenthesis refers to the climate hazard that might affect the project as listed in Table 4.

In general, adaptation options often involve a mix of structural and non-structural options. The former includes modifications to the design or specification of physical assets and infrastructure, or the adoption of alternative or improved solutions. The latter includes improved monitoring or emergency response programmes, staff training and skills transfer activities, development of strategic or corporate climate risk assessment frameworks, financial solutions such as insurance against supply chain failure or alternative services.

High temperatures were identified as a risk to the desalination plant operations due to the potential impact on plant personnel, and it is recommended that the plant managers consider developing a policy to manage this risk. The policy should consider measures to manage the risk to workers, such as:

- Stopping work or working in shifts during very high temperatures
- Ensuring personnel have appropriate personal protective equipment such as hats, long-sleeved shirts, sunglasses and sunscreens.
- Providing air-conditioned areas for workers seek respite from the heat if required; and
- Ensuring personnel are provided with access to potable water.

Effective adaptation strategies against flood risks are needed for the desalination plant, pipelines and pump stations and reservoirs, which combine flood protection infrastructure, nature-based solutions, and risk financing schemes to manage floods and buffer their economic impacts (Jongman, 2018). Effective adaptation to rising flood risk requires a diversified approach of interventions, which may include structural flood protection measures, early warning systems, risk-informed land planning, nature-based solutions, social protection, and risk financing instruments (Aerts et al., 2014).

Physical flood protection measures, such as dikes and levees, are generally cost-effective in areas with high population and asset concentrations (Ward et al., 2014). However, such protection works require immense capital investments for construction and maintenance, for which both political momentum and government budgets are often missing. In addition, research in the field of socio-hydrology has shown that increasing flood protection can give a false sense of security and may boost development in these protected flood-prone areas. However, while the resulting system may have a lower risk overall, the potential impacts of a dike-breaching event can be catastrophic (Ciullo et al., 2017).

Recently, governments are increasingly turning to nature to manage flooding (Temmerman et al., 2013). Such nature-based solutions include widening of natural flood plains, protecting and expanding wetlands, and investing in urban green spaces to reduce run-off. In addition to effectively reducing flood risk, nature-based solutions can have a wide range of positive effects on ecosystem conservation, carbon storage, tourism and local employment. Implementing natural approaches often also requires the involvement of various stakeholder groups, thereby helping with awareness raising and consensus building.

The Jordanian coast of the Gulf of Aqaba is characterized by rocky coral reef structures interspaced by valleys running down from the surrounding mountains. These valleys are dry most of the year but experience a couple of flash floods per year. ASEZA has established a system of dams to harvest rainwater and to reduce floods impact on the coastal developments and habitats.

As stated before, the proposed AAWDC pipeline will cross the main Wadi Yutum Interchange and will pass along its Wadi bank for approximately 5km. Despite the reduction in peak flow rates that the flood attenuation dams might achieve, the flood risk for the purpose of this study is still considered high, thus necessitates a carefully design and robust construction, including scour studies and scour protection measures, including but not limited to: construction below scour depth, encasement, scour protection, etc.

Intake suction heads are designed to minimize entrainment and impingement effects - In order to minimize entrainment and impingement of biota from the intake of seawater, the design of the intake suction heads assures a slow suction velocity of 0.15 m/sec, comparable to normal ambient sea currents. Such velocity is slow enough to allow virtually all mobile organisms (e.g. fish, large crustaceans) to swim away from the intake and avoid impingement, as well as to minimize the potential for entrainment of drifting small biota (plankton, fish eggs, larvae). Therefore, significant ecological losses to source populations of the entrained/impinged species are not expected.

Salinity and pH, because of the brine discharge of the marine works and desalination plant, can play a considerable role in determining the abundance and distribution of flora and fauna's species. For the AAWDCP, brine dispersion modelling has been carried out, which demonstrates that a well-designed outfall

diffuser system can achieve brine dispersion to a salinity of 1.3-2% above the ambient at 100m from the diffusers. It is anticipated that a dispersion of less than 2% should provide protection for the local flora and fauna outside of the mixing zone. The Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) team recommends that long term Whole Effluent Toxicity testing is carried out by the Project developer during plant construction and early plant operation as a monitoring tool to confirm the actual brine toxic effects to selected and examined local species at the area of discharge (i.e., protective dilution to have no observable impact on the flora and fauna outside of the 100m mixing zone).

Seawater reverse osmosis (SWRO) results in a cleaner and an environmentally far less disruptive brine discharge than the brine generated by thermal desalination plants, as there is no large temperature increase of brine (only 0.5 to 1 deg. C), no discharge of heavy metals like copper from heat exchanger tubes, no antifoams and less antiscalants (no calcium sulphate scale potential). The brine from SWRO plants themselves have also become cleaner over the past 20 years because of the increased experience in operating large SWRO facilities using polyamide spiral wound membranes. The average iron coagulant dosages used are lower at 0.5mg/l - 1mg/l, acid dosing and polymer aids for coagulation are now rarely used, and real RO membrane antiscalant doses used are lower than antiscalant software predictions.

The ESIA team considers a precautionary view is appropriate relative to the type of wastes being generated by the SWRO that could be allowed to be discharged to the sea. The desalination facility must also be operable and maintain plant availability. The precautionary principle is manifested by key Project recommendations that include:

- a) The high salinity reject brine should be dispersed very rapidly in the ambient seawater in a small mixing zone. The salinity at a distance of 100m from the diffusers should be less than or equal to 2% (approximately 0.8ppt) above the ambient. This is achieved by designing the outfall diffusers with Froude number ≥ 20 . However, the long term effects of continuous brine discharge to water stratification cannot be determined without long term dedicated modelling.
- b) Setting an end-of-pipe standard for DO 3.5mg/l and through to dilution achieved by diffusers the brine DO will return very quickly to ambient levels at short distance from the diffusers (less than 100m).
- c) The brine should be chemically clean as practical. Chemicals or ions, that do not already exist in the abstracted ambient seawater, should not be discharged to the Gulf of Aqaba unless there is no practical alternative for an operable SWRO facility.
- d) Brine will be discharged at a water depth of about 50m (at least deeper than 35m based on modelling) at a slope and about 40m deeper than the intake. Therefore, exposure to saline intrusion through brine recirculation is unlikely at the intake towers. This was verified by far field modeling conducted by the ESIA team.
- e) No RO membrane spent cleaning chemicals that are organic, biocides, or phosphorus/nitrogen nutrient sources should be discharged with the brine. Should such chemicals be used in the project, these should be either treated on-site or off-site. Salts of simple acids and bases used in membrane cleaning can be allowed to be discharged with the brine after neutralization.
- f) Solids removed by the seawater pre-treatment, post treatment, and membrane cleaning in place (CIPs) should be treated at a solid removal facility with sludge thickening and dewatering facility for off-site disposal as a sludge cake. Cleared supernatant meeting set turbidity targets can then be mixed with the brine for outfall disposal.
- g) Appropriate end of pipe discharge limits for Iron, Chlorine Residual (zero), Turbidity, Dissolved Oxygen, and pH have been recommended by the ESIA team to feed into process design considerations.

During the construction of the intake and outfalls, enhanced protection of marine environment is envisaged including the following key measures:

- Minimize the excavation of the seabed to that required to ensure intake pipe and outfall pipe stability (i.e., minimum trench for gravel bed).
- Fully bury the intake and outfall pipes only in the surf zone.
- Use of silt curtains to minimize the turbidity impact of dredging.
- Relocation of corals that are located in the path of the intake and outfall pipelines where this is safe for divers to do so.

Regarding air quality, one way to reduce the carbon footprint of seawater desalination is to utilize renewable sources, such as solar or wind power, to generate electricity needed to operate the plant. Requiring new seawater desalination plants to only use renewable sources of energy would reduce indirect GHG emissions related to the large energy demand of the desalination plants. If this requirement increased demand for renewable energy, it could also serve as an incentive to invest in more renewable energy production.

Other adaptation techniques that can be adopted after start of operations are:

Terrestrial:

- Minimal energy consumption (power plant fueled by natural gas or renewable energy).
- Acoustic insulation and minimal external lighting.
- Minimal use of process chemicals – safety measures for transportation, storage and handling, containers for solid waste and authorized landfill disposal.
- Pipelines laid underground.

Marine:

- The use of submerged intake towers for the abstraction of seawater is by far the most common and proven solution for SWROs. For the AAWDC project, the use of three intake towers is envisaged. The tower though screen velocity is recommended to be $\leq 0.15\text{m/s}$ (slow suction velocity to prevent impingement) with all three intake towers in operation at ultimate capacity.
- The intake tower window will be $\geq 3\text{m}$ above the seabed to reduce sand/silt entrainment from the seabed. The intake window will be $\geq 5\text{m}$ below the seawater level to reduce potential entrainment of floating pollution, particularly hydrocarbons. Additional mitigation relative to protection from hydrocarbons spillages would be to install an oil detection and alarm system at IPS; the plant should subsequently shut-down when the set alarm level is reached, and install a floating barrier around the intake towers.
- For macrofouling control of the marine intake pipes, the use of mechanical pigging with mandrel pigs using polyurethane rings has been proven to work very effectively for the SWRO projects at Hadera and Ashkelon in Israel. This method does not require the use of chlorination, and therefore does not generate any trihalomethanes (THMs) to be discharged to the Gulf of Aqaba.
- Self-cleaning traveling screen for debris collection at the intake system and disposal in authorized waste disposal sites.
- Outfall diffuser system with high velocity jet diffusers to increase initial dilution and reduce brine salinity to ambient levels.
- Reduction of brine discharge by considering 2 recovery scenarios (42% and 45%).
- Reduction of use of chemicals in the process.
- Land based treatment of backwash effluents (pre-treatment, post-treatment, and CIPs) for solids removal before mixing with the brine for outfall disposal.
- Use of environmentally friendly chemicals (e.g. nitrogen and phosphorus free antiscalants, if antiscalants are to be used based on pilot testing).

Environmental monitoring is essential and, therefore, for the establishment of baseline conditions before and after construction commencement, as well as operational monitoring developers of AAWDCP should:

- Undertake their own bathymetry survey.
- Conduct water column vertical profiling through conductivity (salinity) – temperature – depth (CTD) at proposed diffuser location and 100m from the diffusers and at ambient control location.
- Undertake marine species survey through underwater video recording and species identification / mapping repeated monthly during project design and then repeated once after construction completion to establish the “new” baseline conditions in the near field path of the brine plume.
- Conduct water quality sampling survey with focus on salinity, temperature, and nutrients (NH_3 and phosphates near sources where pollution is suspected).
- Conduct continuous monitoring of turbidity, temperature, pH, dissolved oxygen (DO), and conductivity/salinity during design and construction phases, by setting up a monitoring buoy (at proposed intake location).

Moreover, adaptation measures at Ministerial (MWI) level should include training, awareness raising, and capacity building relative to climate change:

- Encourage public awareness and behavioral change by working with existing networks.
- Build political will to address climate change in water management.
- Raise public awareness about water saving, water-related issues, and water management. Train experts in the water sector to write successful proposals to access international climate funds.

Within the next 20 years, it is estimated that the MENA region will become so dependent on desalination technology for sustainable water supply that a minimum of 50,000 additional technical experts of various professional levels will be needed to service the desalination industry (Ghaffour, 2009).

The initiation, formulation and implementation of desalination plants need organizational structures for managing required activities at the governmental level as well as within the utilities, industry, research and development, and educational institutes involved. The distribution of tasks, functions and responsibilities among involved organizations is required. The function of these organizations will be to ensure their design, manufacture, construction, commissioning and operation of desalination plants.

Any country considering a desalination program should have a national energy and water policy specifying the objectives for the national energy and water plans (Al-Mutaz, 2001). Key aspects to be addressed by the national energy and water policy should include:

- Improved energy independence.
- Development of indigenous energy and water resources and their infrastructure and distribution.
- Optimum management of energy and water supply.
- Stable and secure energy and water supply.
- Energy and water demand projections.
- Pricing of energy and water.

The analysis of the water structure should include the following aspects:

- Water consumption by different sectors.
- Water production, availability, and source potential.
- Cost structure of the fresh water produced or treated and supplied.

The objective of such an analysis is to determine the trends in the composition of consumption of water, water sources and costs. In order to develop a national water policy, a survey is needed to provide a reasonable knowledge of the country's available and potential water resources. The survey should consider fulfilment of national water requirements from natural resources and water reclamation.

In 2016, Jordan has developed its National Water Strategy 2016-2025 in a national cross-sectoral document, as it is focused on building a resilient sector based on a unified approach for a comprehensive social, economic and environmentally water sector development (MWI, 2016). Basic objective of this National Water Strategy is the sustainable management of water and sanitation for all Jordanians. To achieve the goal, the strategy essentially covers the national water sector goals and approach through the five following key areas:

- (i) integrated Water Resources Management;
- (ii) water, sewage and sanitation services;
- (iii) water for irrigation, energy and other uses;
- (iv) institutional reform; and
- (v) sector information management and monitoring.

The strategy also, in the last chapter, rapidly addresses cross-cutting issues of climate change adaptation; trans-boundary/shared water resources; humanitarian water, sanitation, and hygiene sector coordination; public/private partnerships; and the economic dimensions of water. The National Water Strategy also emphasizes increased use of nonconventional water sources such as treated wastewater and desalinated seawater to bridge the shortfall in supply. Projects such as the As Samara Wastewater Treatment Expansion and the Red Sea to Dead Sea Conveyor are important components of this strategy (Van den Berg et al., 2019).

Capacity-building is urgently needed at different levels: operators, educators, academics and management. Achieving this target requires specific training efforts in desalination technologies to encompass the principles, practice, operation and maintenance, design, human resources management as well as research and development. Such a capacity-building program is necessary not only to operate and improve the new desalination plant but also to develop new sustainable technologies.

The training must be conducted by highly qualified professional instructors and must include the following activities:

- Classroom instructions in the theoretical aspects of the technologies and practical training in water processing.
- Adjusting parameters such as: produced water quality, quantity, and feed water salinity in order to simulate any scenario that might occur during the operation of SWRO.
- Actual processing under real operating conditions using processing equipment installed at AAWDCP.
- Ability to create problems such as chemical attack, scaling and fouling for troubleshooting techniques.
- Cement learning by including extra instrumentation and sampling points at every stage of the water treatment process.
- Formal examination to test trainees' proficiency.
- Award certificates upon successful completion course.

Prior to the opening of the first desalination plant in Aqaba in 2017, IHE Delft Institute for Water Education delivered a 4-day intensive course on the design, operation and maintenance of SWRO systems for 25 engineers and scientists from various organisations (Water Authority of Jordan (WAJ), Jordan valley Authority, Kemapco, Aqaba Water, Jordan University, AquaTreat) at the Jordan University Marine Science Station in Aqaba (UN-IHE, 2017).

This initial course and additional scheduled training were part of the SCARCE project funded under the Dutch 'Global Partnership for Water and Development'. The SCARCE project (Desalination, Diplomacy & Water Reuse in the Middle East) also provided equipment and specialized instruction for staff of the Marine Science Station and the WAJ so they can perform water quality tests required to monitor and operate membrane-based desalination systems. A database of seawater quality will be also created to help ensure smooth SWRO plant operation with information on areas including the Silt Density Index, Modified Fouling Index, Adenosine Triphosphate, Assimilable Organic Carbon and Transparent Exopolymer Particles measurements in seawater (UN-IHE, 2017). The learning outcomes from this training can be used in the AAWDCP in addition to more training sessions designed specifically for this project.

Overall, by assuming robust design standards are followed, the structural and electrical & mechanical features of the AAWDC Project are expected to provide a high degree of resilience to climate risks and relative risk ranking is expected to be reduced. Increases in both the magnitude and frequency of climate extremes, as described in previous sections, will continue to present a risk to structures, surfaces, and equipment. This is, however, primarily expected to result in an increased requirement for response to hazards as well as repair and maintenance of assets and systems. Climate change will also affect the operational environment of the RO desalination plant and the pumping stations; these facilities will need to provide sufficient cooling (air conditioning) systems to provide a suitable working environment.

Considering that the AAWDC Project is to be procured as a BOT scheme, it is noted that typically these adaptation measures are part of the detailed engineering design and construction cost estimating process or the usual operation and maintenance routine of desalination and water conveyance infrastructure. Therefore, such measures will be itemized and costed at the later stage of detailed design as constituent elements of the investment CAPEX and ensuing OMEX of the primary project components.

Conclusively, climate resilience of the primary project components can be improved through:

- **Environmental impact mitigation** – Identify measures to reduce the impact of the Project on the wider environment that is expected to be further compounded by climate change (i.e., using energy efficient equipment).
- **Climate change projections** - Given the level of uncertainty in future climate change projections, factoring in climate change projections into designs is also important. Moreover, while it is assumed

that the financial and economic viability of the Project has incorporated climate change adaptation measures, costs and benefits of any additional adaptation measures should be explored at the detailed design stage of the primary project components.

- **Resilient construction** – Construction sites are likely to be vulnerable to current and future climate variability and extremes, as noted in this Report. In addition, climate variability and extremes can exacerbate construction impacts on the wider environment. Following appropriate construction Codes of Practice and adhering to a Construction Environmental Management Plan (CEMP) will help to reduce the risk of significant impacts. The promotion, and implementation, of an Emergency Response Plan (ERP) will also serve to reduce risks to assets and people.
- **Review design standards and selection of materials** – The assessment presented in this Report has been undertaken on the assumption that existing design standards are robust to climate risks, particularly to extremes. The selection of appropriate materials and design should consider the risk presented by climate change and how this may change over the design life of the primary project components, in addition to the cost, feasibility, and contribution to the outcomes of the adaptation measures. This should not be limited by design standards as these may, unintentionally, make the primary project components vulnerable in the long-term.
- **Resilient asset management/maintenance** – Practices for the operation and maintenance of assets associated with the primary project components should be reviewed by the project developer to take account of climate risks and changes in these risks over time. Maintenance of structures and surfaces will provide a degree of resilience to climate risks. These activities also provide the opportunity to assess vulnerability and impacts and make improvements as part of maintenance, modification, or replacement regimes. Retrofitting of measures to reduce vulnerability can be undertaken during asset management/maintenance activities.
- **Wider sustainability measures** – Implementing initiatives in support of wider sustainability that also improve the Project's climate resilience. For example, the use of renewable energy sources. This will reduce the Project interdependency on wider power infrastructure, providing a high degree of resilience to regional climate impacts that may affect the region's energy infrastructure.
- **Monitoring and evaluation** - Given the level of uncertainty in future climate change projections, it is important to ensure that resilience/adaptation measures are monitored and that evaluation is carried out by the project developer. In the first instance, this can support improvement of existing measures but also may help to ensure that lessons can be taken from the measures for incorporation into future projects.

4. References

- Abdulla, F. (2020). 21st century climate change projections of precipitation and temperature in Jordan. *Procedia Manufacturing*, 44, 197-204.
- Abdulla, F., & Eshtawi, T. (2015). Climate change effect on sediment yield at King Talal Dam (Jordan). *Civil Environ Res*, 7(7).
- Aerts, J. C., Botzen, W. W., Emanuel, K., Lin, N., De Moel, H., & Michel-Kerjan, E. O. (2014). Evaluating flood resilience strategies for coastal megacities. *Science*, 344(6183), 473-475.
- Al Adaileh, H., Al Qinna, M., Barta, K., Al-Karablieh, E., Rakonczai, J., & Alobeiaat, A. (2019). A drought adaptation management system for groundwater resources based on combined drought Index and vulnerability analysis. *Earth Systems and Environment*, 3(3), 445-461.
- Alawad, K. A., Al-Subhi, A. M., Alsaafani, M. A., Alraddadi, T. M., Ionita, M., & Lohmann, G. (2019). Large-scale mode impacts on the sea level over the Red Sea and Gulf of Aden. *Remote Sensing*, 11(19), 2224.
- Al-Mutaz, I. S. (2001). The continued challenge of capacity building in desalination. *Desalination*, 141(2), 145-156.
- Al Qataneh, G. N., Al Smadi, B., Al-Zboon, K., & Shatanawi, K. M. (2018). Impact of climate change on water resources in Jordan: a case study of Azraq basin. *Applied water science*, 8(1), 50.
- Al-Qudah, K. A., & Smadi, A. A. (2011). Trends in maximum daily rainfall in marginal desert environment: signs of climate change. *American Journal of Environmental Sciences*, 7(4), 331-337.
- Al-Taani, A. A., Batayneh, A., Mogren, S., Nazzal, N., Ghrefat, H., Zaman, H., & Elawadi, E. (2013). Groundwater quality of coastal aquifer systems in the eastern coast of the Gulf of Aqaba, Saudi Arabia. *Journal of Applied Science and Agriculture*, 8(6), 768-778.
- Black, E. (2009). The impact of climate change on daily precipitation statistics in Jordan and Israel. *Atmospheric Science Letters*, 10(3), 192-200.
- CDM Smith/USAID (2020). Jordan Water Infrastructure. USAID Contract No. AID-OAA-I-15-00047, Order: 72027818F00002. Task 1-Aqaba Amman Water Desalination and Conveyance Project. Draft – Desalination Plant Conceptual Design Report.
- Chenoweth, J., Hadjinicolaou, P., Bruggeman, A., Lelieveld, J., Levin, Z., Lange, M. A., ... & Hadjikakou, M. (2011). Impact of climate change on the water resources of the eastern Mediterranean and Middle East region: Modeled 21st century changes and implications. *Water Resources Research*, 47(6).
- Church, J. A., & White, N. J. (2011). Sea-level rise from the late 19th to the early 21st century. *Surveys in geophysics*, 32(4), 585-602.
- Christidis, N., Stott, P.A., Brown, S., Hegerl, G.C., Cesars, J. (2005). Detection of changes in temperature extremes during the second half of the 20th century. *Geophysical Research Letters* 32: L20716. doi: 10.1029/2005GL023885.
- Ciullo, A., Viglione, A., Castellarin, A., Crisci, M., & Di Baldassarre, G. (2017). Socio-hydrological modelling of flood-risk dynamics: comparing the resilience of green and technological systems. *Hydrological sciences journal*, 62(6), 880-891.
- Dahamsheh, A., & Aksoy, H. (2007). Structural characteristics of annual precipitation data in Jordan. *Theoretical and Applied Climatology*, 88(3-4), 201-212.
- Drews, C. (2015). Directional storm surge in enclosed seas: the Red Sea, the Adriatic, and Venice. *Journal of Marine Science and Engineering*, 3(2), 356-367.
- Ghaffour, N. (2009). The challenge of capacity-building strategies and perspectives for desalination for sustainable water use in MENA. *Desalination and Water Treatment*, 5(1-3), 48-53.
- Ghanem, A. A. (2011). Climatology of the areal precipitation in Amman/Jordan. *International journal of climatology*, 31(9), 1328-1333.
- GEF/UNDP (2014). Jordan's Third National Communication on Climate Change.
- Hamdi, M. R., Abu-Allaban, M., Elshaieb, A., Jaber, M., & Momani, N. M. (2009). Climate change in Jordan: a comprehensive examination approach. *American Journal of Environmental Sciences*, 5(1), 740-750.

- Hammouri, N. (2009). Assessment of climate change impacts of water resources in Jordan. International Exhibition on Green Energy & Sustainability for Arid Regions & Mediterranean Countries (ICEGES).
- Hammouri, N., & El-Naqa, A. (2007). Drought assessment using GIS and remote sensing in Amman-Zarqa basin, Jordan. *Jordan J Civ Eng*, 1(2), 142-152.
- Harvey, N., & Nicholls, R. (2008). Global sea-level rise and coastal vulnerability. *Sustainability Science*, 3(1), 5-7.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (2013). In: Stocker TF D, Qin, G.K., Plattner, M., Tignor, S.K., Allen, J., Boschung, A., Nauels, Y., Xia, V., Bex and P.M. Midgley (Eds.), *Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Jongman, B. (2018). Effective adaptation to rising flood risk. *Nature communications*, 9(1), 1-3.
- Matouq, M., El-Hasan, T., Al-Bilbisi, H., Abdelhadi, M., Hindiye, M., Eslamian, S., & Duheisat, S. (2013). The climate change implication on Jordan: A case study using GIS and Artificial Neural Networks for weather forecasting. *Journal of Taibah University for Science*, 7(2), 44-55.
- Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands (2018). *Climate Change Profile: Jordan*.
- MoE/UNEP DTU (2016). *TNA-Project-Jordan, Report I, Technology Needs Assessment*.
- Monismith, S. G., & Genin, A. (2004). Tides and sea level in the Gulf of Aqaba (Eilat). *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 109(C4)
- MWI (2004). *Environmental and Social Assessment: Disi-Mudawarra to Amman Water Conveyance System*.
- MWI (2016). *National Water Strategy 2016-2025*.
- Nicholls, R. J., & Klein, R. J. (2005). Climate change and coastal management on Europe's coast. In *Managing European Coasts* (pp. 199-226). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Rajsekhar, D., & Gorelick, S. M. (2017). Increasing drought in Jordan: Climate change and cascading Syrian land-use impacts on reducing transboundary flow. *Science advances*, 3(8), e1700581.
- RICCAR (2017). *Arab Climate Change Assessment Report – Executive Summary*.
- Sada, A. A., Abu-Allaban, M., & Al-Malabeh, A. (2015). Temporal and spatial analysis of climate change at Northern Jordanian Badia. *Jordan Journal of Earth and Environmental Sciences*, 7(2).
- Salameh, E., & Abdallat, G. (2020). The Impacts of Climate Change on the Availability of Surface Water Resources in Jordan. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 8(10), 52.
- Seneviratne, S.I., Donat, M., Mueller, B., Alexander, L.V. (2014). No pause in the increase of hot temperature extremes. *Nature Climate Change* 4: 161-163. doi:10.1038/nclimate2145
- Shehadeh, N., & Ananbeh, S. (2013). The impact of climate change upon winter rainfall. *American Journal of Environmental Sciences*, 9(1): 73-81.
- Smadi, M. M. (2006). Observed abrupt changes in minimum and maximum temperatures in Jordan in the 20th century. *Am. J. Environ. Sci*, 2(3), 114-120.
- SWIM (2014). *Regional Assessment of Past Droughts & flood episodes and their management in selected SWIM-SM PCS (Tunisia, Jordan and Palestine)*.
- Temmerman, S., Meire, P., Bouma, T. J., Herman, P. M., Ysebaert, T., & De Vriend, H. J. (2013). Ecosystem-based coastal defence in the face of global change. *Nature*, 504(7478), 79-83.
- United Nations Development Program (UNDP) (2010). *Disaster risk management profile for Aqaba Special Economic Zone*.
- UN-IHE (2017). *Seawater desalination in Jordan begins with training by IHE Delft*. Available at: <https://www.un-ihe.org/news/seawater-desalination-jordan-0>
- United Nations World Food Programme (UNWFP) (2019). *Flood hazard map for Jordan*. Available at: <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000106848/download/>
- UNISDR (2013). *The United Nation Office for Disaster Risk Reduction, Country Disaster Statistics*. Available at: <https://www.desinventar.net/DesInventar/profiiletab.jsp?countrycode=jor&continue=y>
- USAID (2011). *Improved Drainage and Flood Control for the Aqaba Special Economic Zone Authority (ASEZA), Volume 1: Final Flood Protection Master Plan for Wadi Yutum and Adjacent Coastal Wadis*, December 2011. Study implemented by CDM International, Inc.
- USAID (2017). *Climate Change Risk Profile: Jordan*.

- Van den Berg, C., Triche, T., & Dirioz, A. O. (2019). Status of Water Sector Regulation in Jordan. Status of Water Sector Regulation in the Middle East and North Africa, 55.
- Ward, P. J., Jongman, B., Aerts, J. C., Bates, P. D., Botzen, W. J., Loaiza, A. D., ... & Winsemius, H. C. (2017). A global framework for future costs and benefits of river-flood protection in urban areas. Nature climate change, 7(9), 642-646.
- World Bank (2020). Climate Change Knowledge Portal. Available at: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/download-data>