

مستند معدّ إلى :
Sustainable Akkar SAL

نوع المستند :
نهائي مؤقت

التاريخ:
تموز 2019



ملخص غير تقني
مزرعة توليد طاقة من الرياح بمعدل 90.75 ميغاواط في جبل أكروم، عكار على الحدود الشرقية الشمالية مع سوريا على قمة جبل جرود عكار في قضاء عكار ومدن عندقت وكفرتون والرويمه.

ملخص غير تقني
مزرعة توليد طاقة من الرياح بمعدل 90.75 ميغاواط في جبل أكروم، عكار على الحدود الشرقية الشمالية
مع سوريا على قمة جبل جرود عكار في قضاء عكار ومدن عندقت وكفرتون والرويمه.

الوصف: 3 نهائية مؤقتة
التاريخ: تموز 2019
إعداد: كاري إهرمان
تمت الموافقة من قبل : باتريك غريمو
بالتنسيق مع: إكوديت لبنان ش.م.ل. ECODIT Liban SAL

المرجع : 1690010276

Ramboll US Corporation

شركة رامبول الأمريكية

5747 بريميتر درايف، سويت 220

دابلن، أوهايو 43017 الولايات المتحدة الأمريكية

هاتف: 001 614 448 0904

www.ramboll.com

قائمة المختصرات

درجة مئوية	°C
منطقة التأثيرات	AOI
خطة عمل التنوع البيولوجي	BAP
الممارسة الإدارية الأفضل	BMP
إتفاقية التنوع البيولوجي	CBD
تقييم البيئة الطبيعية الحرجة	CHA
إتفاقية الأنواع المهاجرة من الحيوانات البرية	CMS
مجلس الوزراء	COM
مؤتمر الفرقاء 2021	COP21
مسؤولو العلاقات المجتمعية	CROs
منطقة التأثيرات المباشرة	DAOI
تعبير لقياس جهارة الصوت في الهواء كما تلتقطه الأذن البشرية	db(A)
شركة كهرباء لبنان	EDL
الصحة والسلامة البيئية	EHS
تقييم الأثر البيئي	EIA
بنك الاستثمار الأوروبي	EIB
البيئي والإجتماعي	E&S
تقييم الأثر البيئي والإجتماعي	ESIA
الخطة الإدارية البيئية والإجتماعية	ESMP
نظام الإدارة البيئية والإجتماعية	ESMS
المعايير البيئية والإجتماعية	ESSs
غازات الاحتباس الحراري	GHG
التطبيقات الصناعية الدولية الجيدة	GIIP
الحكومة اللبنانية	GOL
الصحة والسلامة	H&S
الصحة والسلامة والبيئة	HSE
الصحة والسلامة والأمان	HSS

منطقة التأثيرات غير المباشرة	IAOI
منطقة طيور مهمة	IBA
الشركة المالية الدولية	IFC
المؤسسات المالية الدولية	IFIs
منطقة زراعية مهمة	IPA
وكالة الطاقة المتجددة الدولية	IRENA
منطقة التنوع البيولوجي الرئيسية	KBA
كيلومترات	Km
ساعة كيلواط	KWH
متر مربع	m ²
ميتيو لبنان (الأرصاد الجوية)	ML
وزارة البيئة	MOE
وزارة الطاقة والمياه	MOEW
وزارة الداخلية والبلديات	MOIM
وزارة الأشغال العامة والنقل	MOPWT
ميغاواط	MW
المنظمات غير الحكومية	NGO
الخطة الرئيسية الطبيعية الوطنية في الأراضي اللبنانية	NPMLT
تصنيع وهندسة وامتلاك وبناء التجهيزات الأصلية	OEM/EPC
إتفاقية شراء الطاقة	PPA
تجيزات الحماية الشخصية	PPE
معايير الأداء	PSs
الطاقة المتجددة	RE
خطة مشاركة أصحاب المصلحة	SEP
إتفاقية الأمم المتحدة في إطار التغير المناخي	UNFCC
مولدات توربينات الرياح	WTGs

1. المقدمة

1.1 خلفية المشروع

يقترح المتعهد Sustainable Akkar SAL تطوير مزرعة رياح لتوليد الطاقة 82.5 ميغاواط + 10% أي ما يساوي 90.75 ميغاواط في منطقة عكار في لبنان (المشروع). إن موقع المشروع مبين في الرسم 1.

وبناءً على القوانين والمعايير اللبنانية التي ترعاها وزارة البيئة (MOE)، خضع المشروع إلى تقييم شامل للأثر البيئي (EIA). هذا بالإضافة إلى أن المتعهد يحاول الاستحصال على تمويل للمشروع من مؤسسات مالية دولية (IFIs)، لذلك تم إعداد تقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) بحسب التطبيقات الصناعية الدولية والمعايير الدولية.

1.2 المستند الحاضر

يشكل المستند الحاضر الملخص غير التقني لتقرير تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA). إنه مستند قائم بذاته يختصر المعلومات التي يضمها تقرير ESIA والذي يزود أصحاب المصلحة بلمحة عامة عن ESIA بصيغة أو لغة غير تقنية. إضافة إلى أنه يصف المشروع ويحدد نقاط الضعف والقيود الخاصة بالموقع والمنطقة المحيطة به كما يلخص ما توصل إليه التقييم البيئي والاجتماعي والمقاييس وذلك بهدف إدارة المخاطر المحتملة وتقليصها وتعزيز فوائد المشروع.

1.3 هيكلية تقرير ESIA

يتضمن مستند ESIA المستندات الثلاث الآتية:

- الملخص غير التقني (المستند الحاضر).
- الجزء الأول: تقرير ESIA الأساسي الذي يعطي شرحاً مفصلاً عن المشروع ويقدم منهجيات التقييم ونتائج وخواتم عملية ESIA.
- الجزء الثاني: الملحقات التقنية التي تؤمن معلومات داعمة للتقييم المنظم والمعد تقريره في الجزء الثاني.

يمكن طلب صور عن الجزئين الأول والثاني من تقرير ESIA عبر الإتصال بمسؤول أو مسؤولي العلاقات المجتمعية في المشروع (CROs). ترد التفاصيل عن بيانات الجهة التي يمكن الإتصال بها في هذا الخصوص في البند 4.5 من المستند الحاضر.

1.4 عملية ESIA

تم إعداد الـ ESIA بحسب التشريع اللبناني ومعايير أداء الشركة المالية الدولية (IFC) للعام 2012 والمعايير البيئية والاجتماعية الخاصة ببنك الاستثمار الأوروبي. أما عن الأهداف الأساسية التي تقوم عليها عملية ESIA فهي في تقييم الأثار البيئية والاجتماعية المتعلقة ببناء المشروع وتشغيله وتحديد الإجراءات التي يمكن اعتمادها لتجنب الأثار العكسية أو تقليصها أو إلغائها.

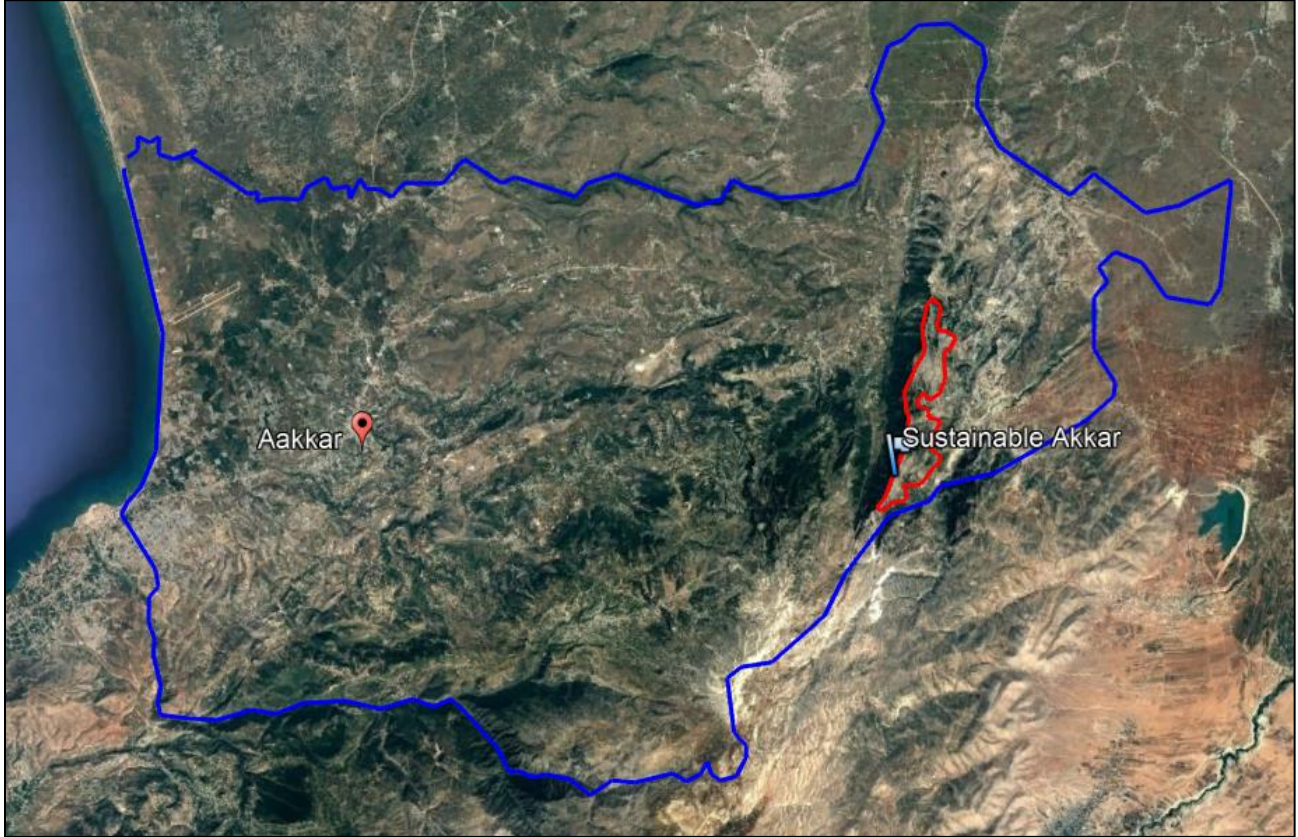
كما تحدد العملية طرق تعزيز أية آثار مجدية للمشروع، وقد ضمت عملية ESIA النشاطات الآتية:

الفحص

تم الفحص لتحديد وتركيز تقييم الأثر على المشاكل البيئية والإجتماعية المهمة المتعلقة بتطوير المشروع (خلال مراحل البناء والتشغيل). يلعب الفحص دوراً مهماً في الحصول على تقييم فعال ونسبي. وقد تم تحديد أصحاب المصلحة بما في ذلك الفرقاء المهتمين والمتأثرين خلال القيام بهذا الفحص مع إعطائهم فرصة إبداء الملاحظات و/أو طرح المشاكل و/أو الاستفسارات التي يمكن أن يملكونها بخصوص المشروع المقترح. تم تقديم مشروع الفحص فقط إلى وزارة البيئة في شهر كانون الأول 2017 وقد تمت مراجعته من قبل اللجنة الداخلية.

موقع المشروع

الرسم الأول



إن الهدف من عملية الفحص هو في تحديد مفاعيل المشروع التي يمكن أن تكون مهمة واستبعاد تلك المفاعيل التي من غير المرجح أن تكون مهمة. تم خلال مرحلة الفحص تم جمع المعلومات الأساسية ذات المستوى العالي والمتوفرة وتحديد الآثار البيئية والاجتماعية الأساسية المهمة وتعريف الموارد والمصادر الحساسة كما وتعريف منهجية تقييم الآثار.

جمع المعلومات الأساسية

تصف "القاعدة الأساس" الظروف البيئية والاجتماعية الخاصة بالمشروع. يمكن تقييم مفاعيل المشروع المهمة على أساس هذه القاعدة الأساسية. وقد تم جمع المعطيات الأولية والثانوية البيئية والاجتماعية لتعزيز فهم البيانات الحاضرة. تم عرض القواعد الأساسية لكل موضوع تقييمي في الجزء الأول من البند الثامن ولغاية البند العشرين وضمّت الملحقات المتخصصة الداعمة إلى الجزء الثاني.

إستشارة أصحاب المصلحة ومشاركتهم

شارك أصحاب المصلحة في عملية ESIA كاملةً. وقد ضمت النشاطات الاستشارات على مستوى عال مع البلديات والارتباط الوثيق مع قادة عائلات المجتمعات المعنية والاجتماعات مع المخبرين الرئيسيين ومسح اهالي البيوت والاجتماعات العامة والاجتماعات مع أصحاب الأراضي واجتماعات مع المجموعات المركزة المختارة واجتماعات مع الجيش اللبناني والمخاتير والمسؤولين الممثلين للبلديات الواقعة على خط التحويل. أوردت النتائج الرئيسية للاستشارات والمشاركات في تقرير ESIA وأدرجت في تصميم وتخطيط المشروع عند الضرورة.

البدائل

أثرت القيود البيئية والاجتماعية الرئيسية المحددة خلال فترة الفحص على تصميم المشروع في بداية عملية ESIA. مما سمح بتجنب غالبية الآثار المهمة. هذا بالإضافة إلى أنه تم النظر في موديلات وأعداد توربينات ومواد بناء لوجستية بديلة وذلك لتخفيض الآثار المحتملة أكثر فأكثر. أنظر البند 2.5.

تقييم الأثر

يوفر تقييم الأثر تحليلاً مفصلاً للمشاكل الاجتماعية والبيئية المهمة التي يمكن أن تتأى عن المشروع. يدعم التقييم دراسات علمية متخصصة. كما وتوفر تفاصيل عن الإجراءات والتدابير الإدارية التي يجب تطبيقها لتجنب أية آثار عكسية مهمة أو تخفيضها أو التعويض عنها. كما يمكن إذا سمحت الظروف بذلك إعطاء تفاصيل عن كيفية قيام المتعهد بزيادة المنافع والفرص الإيجابية المحتملة من المشروع. أنجز التقييم في شهر أيار 2019.

الإطار المكاني

يأخذ الإطار المكاني أو منطقة الدراسة لمشروع ESIA بعين الاعتبار المدى المادي لمكونات ونشاطات المشروع وطبيعة الموارد المستخدمة ومصدر الأثر والطريقة التي يمكن بها للأثر أن ينتشر متخبطاً الإطار المكاني لنشاطات المشروع. وهذا ما يعرف أيضاً بمنطقة التأثيرات أو AOI. بالنسبة إلى المشروع، تحدد منطقة التأثيرات المباشرة بالإطار المكاني الذي تغطيه مكونات المشروع الأساسية والمنشآت العائدة له وآثارها على البيئات الطبيعية والبيولوجية والاجتماعية الاقتصادية بما في ذلك:

البيئة والصحة

- شعاع 3 كيلومتراً حول المشروع الذي يغطي الأرض المستأجرة أو المشتراة من أصحابها لتركيب منصات التوربينات والطرق الداخلية التي تطوق الضجيج ووميض الظل وأجهزة الاستقبال البصرية.
- مساحة الأرض الضرورية لبناء الطرق الداخلية لـ Lebanon Wind Power وهو عكار Hawa Akkar (كمسارات جديدة للوصول إلى المشروع).
- مساحة المكتب المستأجرة لمسؤول العلاقات المجتمعية في كفرتون.
- أقسام الطرق الجديدة.
- تقييم التمرکز في الأماكن المجاورة لمزرعة الرياح بما في ذلك بلدة الرويمه والسهله وقنيى والقببات وعندق وكفرتون.

أما عن منطقة التأثيرات غير المباشرة IAOI لـ ESIA فيضم ممر النقل القائم بين مرفأ طرابلس البحري والمشروع ويمتد إلى 15 كيلومتراً من المشروع ليضم معالم ومواقع ذات أهمية قومية تتأثر بصرياً بالمشروع.

الإطار الزمني

يتم تطوير المشروع على ثلاثة مراحل كالاتي: 1. مرحلة البناء، 2. مرحلة التشغيل والصيانة ومرحلة التفكيك.

الموضوع	المعاهدة أو الإتفاقية أو البروتوكول
مرحلة البناء	تضم هذه المرحلة نشاطات البناء التي يقوم بها مصنع التجهيزات الأصلي OEM / متعهد الهندسة والمشتريات والبناء EPC. تضم هذه المرحلة إعداد تصميم المشروع المفصل ونقل مكونات المشروع إلى موقع المشروع وإعداد الموقع ونشاطات البناء لتركيب توربينات الرياح والأساسات والطرق الداخلية المؤدية والأبنية إلخ.
مرحلة التشغيل والصيانة	تضم هذه المرحلة النشاطات التي يتكفل بها مشغل المشروع. أما النشاطات المتوقع حدوثها فتضم التشغيل اليومي العادي لتوربينات الرياح ونشاطات الصيانة الروتينية.
مرحلة التفكيك	عند نهاية مدة PPA، يتم تفكيك المشروع بالكامل من قبل المتعهد. أما الآثار المتوقعة خلال مرحلة التفكيك فهي مشابهة بطبيعتها إلى الآثار المقيمة خلال مرحلة البناء وبخاصة في ما يتعلق بالآثار المتعلقة بالتربة وجودة الهواء والصحة والسلامة المهنية. لذلك، فإن تقييم آثار أجهزة الاستقبال المحددة خلال مرحلة البناء تنطبق على هذه المرحلة من دون الحاجة إلى تكرير هذا الأمر أو التأكيد عليه خلال هذه المرحلة.

تقييم الآثار المترابطة

تنتج الآثار المترابطة من التغييرات التدريجية الناتجة عن التطور السابق أو الحاضر أو المتوقع منطقياً (أي على سبيل المثال محطات الرياح المخطط لها Lebanon Wind Power و Hawa Akkar) مع الأثر المترابطة وآثار المشروع. في أغلب الحالات، يتم التقاط التطورات السابقة والحاضرة في الخط الأساس للمشروع (أي عبر قياس الضوضاء)، ويقيم التطبيق العادي لزيادة الآثار من المشروع إلى الخط الأساس الآثار المترابطة.

المخططات الإدارية

بعد تقييم الآثار، يتم تطوير إطار الخطة الإدارية الإجتماعية والبيئية ESMP. وهذا يظهر كيف أن إجراءات تخفيف الأثر والإجراءات الإدارية سوف توضع حيز التنفيذ بواسطة سلسلة من المخططات الخاصة. راجع البند السادس.

إفشاء التقرير

يتم الإعلان عن تقرير ESIA إلى أصحاب المصلحة.

2. وصف المشروع

2.1 لمحة عامة

يضم المشروع بناء وتشغيل حوالي 21 توربين رياح ضمن حدود الموقع. بناءً على متعهد الهندسة والمشتريات والبناء EPC المختار، سوف تضم مزرعة الرياح مولدات توربينات رياح WTGs بمعدلات قوة أو طاقة مختلفة:

المقاولون المحتملون ومعدلات قوة التوربين وأعداد التوربينات

مقاول OEM/EPC	معدل قوة التوربين	عدد التوربينات	الطاقة التي تولدها التوربينات	إجمالي القوة أو الطاقة المولدة
أنظمة فيستاس للرياح	4.2 ميغاواط	21	88.6 ميغاواط	88.2 ميغاواط
جنرال إلكتريك	4.8 ميغاواط	3	30.0 ميغاواط	88.6 ميغاواط
	5.3 ميغاواط	14	74.2 ميغاواط	

يضم الاستثمار الكامل المكونات الآتية:

- 21 WTGs كحد أقصى.
- شبكات كابلات تحت الأرض (الكابلات الكهربائية وكابلات الألياف البصرية للتحكم والاتصالات).
- طرق الوصول الخارجية والداخلية.
- محطة كهرباء فرعية وأبنية صيانة مؤقتة ودائمة.

- نقاط وقوف وتسريح وتجمع.
- مصنع لخلط الإسمنت في بلدة الرويمة.
- بناء CRO في كفرتون

تتألف توربين الرياح بشكل عام من قاعدة وبرج وهيكل المحرك وشفرات الدوار ومحور الدوار ومحول. تستعمل القاعدة لتثبيت البرج في مكانه. يضم البرج القنوات الكهربائية وهو يدعم هيكل المحرك ويؤمن الوصول إليه لصيانته. تتصل ثلاث (3) شفرات بالمحور الذي يتصل بدوره بهيكل المحرك أي بالعلبة التي تتواجد على سطح البرج والتي تضم أهمه ناقل الحركة (الذي يكتف الدوران في الدقيقة ليؤمن السرعة المناسبة للمولد الكهربائي) ومولد الكهرباء (الذي يحول الطاقة الحركية إلى كهرباء). تحتل كل توربين بالإضافة إلى منصتها مساحة تقدر بأكثر من 3500 متراً مربعاً. يتم بناء منصات قاعدية لتثبيت برج التوربين في مكانه.

يُتوقع المباشرة في أعمال البناء في الربع الرابع من العام 2019 بتوظيف أكثر من 150 موظفاً في الموقع لمدة تبلغ تقريباً 18 شهراً. وتتنوع فئات الموظفين بين متخصصين أي المهندسين والفنيين والمستشارين والمساحين وفئة غير المتخصصين أي العمال وعدد من حراس الأمن. سوف تتوفر حوالي ثلاث (3) فرص عمل خلال مرحلة التشغيل لمدة 20 عاماً وتضم فئة الأعمال المتخصصة أي الفنيين وغير المتخصصين أي السائقين. وهذا العدد لا يضم أفراد حراس الأمن الذين سوف يعملون في الموقع.

2.2 الحاجة إلى المشروع

يعاني البلد من عجز في تأمين الطاقة يمكنه أن يصل إلى 1,400 ميغاواط خلال فصل الصيف. وقد بلغت الحاجة إلى الطاقة ذروتها منذ العام 2016 أي ما يساوي 3,594 ميغاواط في حين أن إنتاج الطاقة من شركة كهرباء لبنان بلغ فقط 2,108 ميغاواط لتغذية مدينة بيروت بواحد وعشرين (21) ساعة من التيار الكهربائي وأربعة عشر (14) ساعة من التغذية ساعة خارج المدينة¹. جواباً على التقنين المتواتر الذي تتبعه الحكومة، يعتمد السكان المحليين على المولدات الخاصة. تؤمن المولدات الخاصة منذ العام 2010 نسبة 77% من الحاجة إلى الطاقة الكهربائية. تعمل لمولدات الخاصة على زيت الغاز بمعدلات فعالية متدنية جداً بشكل ملحوظ مقارنةً مع فعالية معدل توليد الطاقة من شركة كهرباء لبنان من المصدر إلى باب المستهلك بمعدل 30% أقوى. لذلك، إن أي مولد خاص يعتبر مدمراً ومساهمياً أساسياً في تلوث الهواء ويكلف المستهلك ما يفوق بـ 4.74 مرة ساعة الكيلواط من الكهرباء التي تولدها الدولة².

تعهدت الحكومة اللبنانية GOL رسمياً في مؤتمر كوبنهاغن للتغير المناخي في العام 2009 بتأمين 12% من استهلاك الطاقة لديها من مصادر الطاقة المتجددة في العام 2020 وذلك في محاولة

¹ أشاري، ت (2018) التعطيم مع زيادة الطلب على الكهرباء. مجلة دايلي ستار، منشور 10 تموز 2018. أخذت من الموقع الإلكتروني www.dailystar.com.lb

² بوري أ. الأسعد، ج. 2016، مشاكل الكهرباء اللبنانية : تقدير التكاليف الاقتصادية لانقطاع التيار الكهربائي. الطاقات 9، 583، [doi:10.3390/en9080583](https://doi.org/10.3390/en9080583)

لتخفيض الأثر البيئي لطاقتها والتماشى مع الجهود الدولية المبذولة لتخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة GHG الشاملة. نشرت وزارة الطاقة والمياه MOEW مذكرة سياسة قطاع الكهرباء للعام 2010 التي تمت الموافقة عليها من قبل مجلس الوزراء COM في الواحد والعشرين من شهر حزيران من العام 2010. بالإضافة إلى اقتراح حل استراتيجي لقطاع الكهرباء في لبنان، ارتكزت مذكرة السياسة على التزام الـ 12% من الطاقة المتجددة في العام 2020 لاقتراح بعض الإنجازات المستقبلية الهامة.

أصدرت وزارة الطاقة والمياه "أطلس الرياح في لبنان" Wind Atlas of Lebanon وطلب اقتراح 2013 (REP) لتطوير مزرعة الرياح ذات المنفعة الأولى في لبنان لصالح القطاع الخاص. كما تعهدت الحكومة اللبنانية في مؤتمر الأمم المتحدة للتغير المناخي (UNFCCC) للفرقاء COP21 المنعقد في باريس في شهر كانون الأول من العام 2015، بتخفيض نسبة 15% بالنسبة إلى ابعثات الـ GHG و3% من الطلب على الطاقة في العام 2030 نسبةً إلى سيناريو العمل المعتاد.

يُقدر طلب الطاقة الكهربائية الحالية بـ 16.400 ساعة جيغاواط GWH ومن المقدر بأن يبلغ حوالي 20.000 GWH في العام 2020 بمعدل ارتفاع يبلغ حوالي 3% سنوياً. لذلك، فإنه على الطاقة المتجددة RE أن توفر 2.400 GWH من الطاقة الكهربائية لبلوغ الهدف الذي وضعتته الحكومة اللبنانية. وقد وقع في شباط 2018 وزير الطاقة والمياه سيزار أبي خليل الإتفاقية الأولى لشراء الطاقة³ PPA مع شركات من القطاع الخاص لبناء ثلاث محطات رياح تبلغ طاقتها الفردية 200 ميغاواط. يمثل توقيع وزارة الطاقة للإتفاقيات شراء الطاقة الأولى للبنان الموقعة مع القطاع الخاص بخصوص توليد الطاقة وذلك محاولةً لسدّ نقص 1 جيغاواط بين عرض التزويد بالتيار الكهربائي حالياً والطلب في الدولة.

2.3 مكان المشروع وموقعه

إن المنطقة المعنية بتطوير هذا المشروع تقع في جبل أكروم في بلدة عكار على الحدود الشمالية الشرقية مع سوريا وعلى حوالي 182 كيلومتراً من الناحية الشمالية الشرقية للعاصمة مدينة بيروت. إن موقع المشروع مبين في الرسم 1 وصور الرسم 2. وقد زوّدت ميتيو لبنان Meteo Liban وزارة الطاقة والمياه بمعطيات عن الرياح من 17 محطة للأرصاد الجوية موزعة على كامل الأراضي اللبنانية بهدف إعداد أطلس الرياح في لبنان الذي زوّد بمعطيات عن الرياح كل ساعة من خمس محطات للأرصاد الجوية قائمة في سوريا على مقربة من الحدود اللبنانية. تم استعمال هذه المعطيات لاستنتاج معلومات حول متوسط سرعات الرياح السنوية والموسمية الطويلة الأجل ولفهم أنظمة الرياح المسيطرة في الدولة. وقع الخيار على هذا الموقع إذ أن سرعات الرياح الموجودة على قمة جبل عكار تمثل ظروف الريح الفضلى لإنشاء مزرعة رياح.

³ LBCI (2018). لبنان يوقع إتفاقية شراء توليد الطاقة بواسطة الرياح. تقرير نشرة الأخبار. مأخوذ من الموقع الإلكتروني www.lbcgroup.tv

الرسم 2: صور موقع المشروع



2.4 ملكية الأرض

إن قطع الأرض التي يحتاجها المشروع لتوربينات الهواء والمنصات والمواقف والأبنية الدائمة والممرات الداخلية والطرق المؤدية إليها وخطوط التحويل الممدودة تحت الأرض وإنشاء وتركيب المحطة الفرعية تعود ملكيتها إلى بلدية عندقت من الغرب وعائلات مختلفة في منطقة المشروع.

بعد المسح العقاري الذي أجري في العام 2018، تم الاستحصال على حق إيجار وشراء الأراضي على الشكل الآتي :

- لبناء توربينات الرياح والمنصات الخاصة بالمشروع بمولدات توربين الرياح 2, 5, 8, 10, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27 والمواقف والطرق المؤدية إليها وخط التحويل وبناء المحطة الفرعية، تم إتمام عملية إيجار الأرض وشراءها بناءً على العلم والخبر الصادر بهذا الخصوص (شهادات إقرار) على الشكل الآتي:
 - مولدات توربين الرياح 2 و 5 – عائلة كنعان
 - مولدات توربين الرياح 8 و 10 – عائلة صلاح
 - مولد توربين الرياح 14 – عائلة هدى
 - مولدات توربين الرياح 19 و 20 و 21 و 22 و 24 – عائلة أدرع
 - مولد توربين الرياح 23 – عائلة أبو عمشه
 - مولدات توربين الرياح 25 و 27 – عائلة ملحم
 - محطة فرعية – عائلة جعفر

العلم والخبر هو عبارة عن إفادة ملكية عقار غير ممسوح وغير مسجل في السجلات العقارية الرسمية.

- لبناء توربينات الرياح والمنصات 3,4,6,7,9,11,13,15,16,17,18,26,28 والمواقف والطرق المؤدية إليها. تم إصدار مستندات إيجار الأرض من قبل وزارة المالية، المديرية العامة للسجل العقاري والمساحة وقد تم توقيعها من قبل القاضي في طرابلس.

إن قطع الأراضي المذكورة أعلاه موضوع إتفاقيات الإيجار خالية من أي شاغل أو ديون أو حقوق أو حجوزات أو أعباء أو إرهاقات والحصول عليها لن يؤدي إلى أية تسوية أو تغيير إقتصادي أو أية خسارة لأية أرزاق.

تم الإتفاق على التعويضات المالية بخصوص الأراضي بين المتعهد ومالكي الأراضي الخاصة وبلدية عندقت. إن مدة الإيجار 28 عاماً وتم تحديد بدلات إيجار الأراضي بالتساوي على ثلاث مراحل: المرحلة الأولى وهي مرحلة الدراسات التقنية والتركيب (التصميم والبناء)، المرحلة الثانية وهي مرحلة التنفيذ (التشغيل والصيانة) والمرحلة الثالثة وهي مرحلة التفكيك (إفقال المشروع وإعادة تأهيل الموقع).

إن حجم الأراضي المستأجرة يتراوح بين 3,477 متراً مربعاً و40,000 متراً مربعاً بمساحة إجمالية مستأجرة تبلغ 107,480 متراً مربعاً. أما قطعة الأرض التي تم شراؤها من عائلة جعفر لتركيب محطة المشروع الفرعية فتبلغ 13,255 متراً مربعاً. تتراوح مساحة الأراضي المستأجرة من بلدية عندقت بين 45,260 متراً مربعاً و367,500 متراً مربعاً بمساحة أرض إجمالية مستأجرة تبلغ 635,260 متراً مربعاً. أما المتعهد فهو بصدد إنجاز عملية حيازة أراضي المشروع وتحويل الملكية وحق الاستخدام، وسوف تتمتع هذه العملية بالشفافية ويتم توثيقها بالكامل بحسب معايير مؤسسة التمويل الدولية IFC.

2.5 بدائل المشروع

يُعتبر المشروع البديل (أي التخلي عن المشروع) بأنه لن يتم تطوير مشروع الـ 82.5 ميغاواط + 10% وبأنه لن يطرأ أي تغيير على موقع المشروع. وفي حين أن المشروع البديل يؤمن حسنة غياب الإزعاج للبيئة الطبيعية في موقع المشروع، إلا أن المشروع يبقى ملفتاً أكثر إذ يوفر الكثير من الحسنات مقارنةً مع المشروع البديل بما في ذلك:

- انخفاض انقطاع التيار الكهربائي.
- يساهم في زيادة سلامة الطاقة عبر تطوير موارد الطاقة المحلية وتخفيض الاعتماد على موارد الطاقة الخارجية.
- زيادة استخدام الطاقة الخضراء المتجددة وتقليل الاعتماد على إنتاج الطاقة الملوثة التقليدية.
- زيادة الأمان والحماية (الطرق المؤدية والإنارة والكاميرات) في المنطقة مما يحسن المحميات المجاورة من الحرائق والدخول غير المشروع إليها.
- تأكيد التزام لبنان في توليد الطاقة النظيفة وتخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة.
- الأثر الإقتصادي والإجتماعي الإيجابي الذي ينتج عن الانتفاع من إيجار الأرض وخلق فرص عمل جديدة.

تم تقييم الخيارات لتحديد المنهج المفضل على اعتبار ما يلي:

• بدائل اختيار الموقع:

- موقع المشروع الإجمالي
- مواقع التوربينات
- موقع المحطة الفرعية

• بدائل التصميم:

- أنواع/مواصفات التوربينات
- تصاميم المحطة الفرعية البديلة
- تصاميم التحويل البديلة

• بدائل النقل:

- أنواع/أشكال آلية مولد توربيات الرياح
- أنواع/أشكال آلية النقل البري البديل
- تنظيمات الطرق البديلة

• البدائل التكنولوجية

- الطاقة الشمسية
- معامل الطاقة

2.6 نقاط المشروع الحساسة وقيوده

تم خلال عملية تقييم الأثر البيئي والإجتماعي ESIA تحديد النقاط الحساسة في موقع المشروع وقيوده لأخذها بعين الاعتبار خلال عملية تصميم مزرعة الرياح على الشكل الآتي :

المناخ والتغير المناخي

يكون للتغير المناخي الآثار الآتية في لبنان⁴:

- درجات حرارة متوسطة متزايدة من درجة إلى درجتين في العام 2050 وبين 3.5 درجة مئوية و5 درجات مئوية بنهاية القرن الواحد والعشرين.
- انخفاض معدل المتساقطات السنوية بين 10 و20% في العام 2040 و45% في العام 2090.
- انخفاض تساقط الثلج بين 40 و70% وانخفاض استمرار الثلج من 110 يوماً إلى 45 يوماً بنهاية القرن الواحد والعشرين.
- ازدياد حالات الجفاف من 9 إلى 18 يوماً نسبةً إلى اليوم الحاضر في العام 2090.
- زيادة مخاطر حرائق الغابات.
- ازدياد ارتفاع منسوب البحار بين 30 و60 سنتماً في الثلاثين عاماً القادمة.
- ازدياد تردد موجات الحر وانخفاض عدد أيام الصقيع.
- انخفاض معدل متساقطات الثلج بتحول الحد من 1500 متراً إلى 1700 متراً في العام 2050 وإلى 1900 متراً في العام 2090.

علم طبقات الأرض والهيدرولوجيا

تتميز منطقة المشروع بطبقة رقيقة ومكشوفة من الحجر الكلسي المتصلب تغطي طبقة من الحجر الكلسي الرمادي الفاتح الناعم والكثيف التي شكلتها الظروف التكتونية الأساسية في لبنان. يقع المشروع من الجهة الشرقية لفالق اليمونة الذي يسيّر اتجاه المياه الباطنية. أما النهر الكبير فهو أكبر الأنهر في المنطقة إذ ليس هناك من ينابيع أساسية في منطقة الدراسة والأقرب هو في نبع راس العين في الهرمل. يقوم المتعهد حالياً بأعمال المسح لتحديد عدد الآبار العامة وموقعها إلى جانب المشروع.

⁴ موقع وزارة البيئة <http://climatechange.moe.gov.lb/vulnerability-and-adaptation>

الزلازل الجيوفيزيائية والأرضية

تم إجراء كشف أرضي جيوفيزيائي خلال شهريّ نيسان وحزيران من العام 2018 لتحديد المعامل الهندسي لتوربينات الرياح والأساسات والمنصات والطرق التي سوف يتم إنشاؤها. يقع المشروع في النقاط الأكثر ارتفاعاً من منطقة عكار ومن غير الممكن تعرضه للفيضانات أو الطوفان نظراً لتركيبه الجيولوجي وارتفاعه، كما أن منطقة عكار لا تقع ضمن منطقة انهيار تربة ولا تواجه مشاكل في استقرار المنزلاقات.

جودة الهواء

يقع المشروع في منطقة جبل أكروم الريفية ولم تحدد أية مصادر لتلوث الهواء ضمن حدود المشروع كما أنه بناءً على المعلومات الأساسية الواردة، إن العناصر الملوثة المركزة متدنية ضمن منطقة المشروع، وليس هناك من ملقطات حساسة على غرار توفر مقيمين ومستشفيات ومدارس بالقرب من منطقة المشروع.

النقل وحركة المرور

يمكن الوصول إلى موقع المشروع عبر عدد من الطرق المعبدة بالأسفلت القائمة. وهناك ممرات داخلية تعبر الموقع حالياً. وقد تم القيام بعملية مسح للطرق ودراسة أثر الحركة المرورية بين شهريّ نيسان وتشرين الأول من العام 2018 لتقييم حالة الطرق القائمة وتحديد العوائق والآثار المحتملة على حركة الطرق لاختيار الطريق المفضلة لنقل مولدات توربينات الرياح.

التنوع البيولوجي

الموطن الطبيعي

يطغى على المنظر الطبيعي الغابات الطبيعية الصنوبرية المنتشرة والشجيرات والنباتات الزائلة ومساحات من الأراضي الصخرية الجرداء.

يقع المشروع بالكامل ضمن منطقة القموعة، الضنية، منطقة جرد الهرمل الصناعية المهمة ومنطقة التنوع البيولوجي الرئيسية لأكروم الغربية KBA.

وقد تم بناءً على بعض المراجع الحصول على لمحة أو نظرة عامة على أنواع المساكن الطبيعية القائمة في المشروع. وسوف يصار إلى توفير مخطط مفصل للمساكن الطبيعية والأنواع المختلفة بناءً على مسح لاحق للحياة النباتية.

الثدييات

تشمل أنواع الثدييات التي لوحظت في موقع المشروع و/أو محطة الرياح هوا عكار المزمع تشييدها من الجهة الشمالية الثعالب الذهبية الشائعة والثعلب الأحمر وحيوان الدلق والضباع البربرية المخططة والخنازير البرية والسناجب القوقازية (الشائعة أو الفارسية أو الحمراء) وكبابات الشوك الهندية والفئران الشرقية ذات الأسنان الكبيرة. سوف يتم إنجاز دراسة الثدييات في موقع المشروع في أوائل صيف العام 2019 وسوف تضم هذه الدراسة الكشف عن الإشارات وتمديد مصائد الكاميرات.

الخفافيش

يرتبط توزع أنواع الخفافيش في لبنان بنسب الارتفاعات. وتضم الأنواع التي تتواجد على ارتفاعات متدنية خفاش الفاكهة المصري وخفاش حدوة الحصان الشرق أوسطي وخفاش حدوة الحصان البلازيوس وخفاش ذيل الفأر والسيروتين البوتا. أما على الارتفاعات المتوسطة فنجد الخفافيش ذات أذني الفأر الكبيرين والأصابع الطويلة والأجنحة المقوسة بينما نجد السيروتين والبيبيستريل السفلي على ارتفاعات أعلى. أما البيبيستريل الشائعة والبيبيستريل كوهل والخفاش الذهبي البني الكبير وخفاش الذنب الحر والخفاش ذي أذني الفأر وخفاش ناتيرير وخفاش جيفروي وخفاش حدوة الحصان الأكبر والأصغر فهي تظهر جميعها في غالبية المستويات ما يوسع مجالات الارتفاع.

الطيور

تقع منطقة طيور جبال عكار/الضنية المهمة IBA تقريباً على مسافة 5 كيلومتراً من الجهة الجنوبية الغربية لموقع المشروع. يمرّ حوالي 50.000 طائراً ويحلقون عالياً في المنطقة كل سنة وتكون منطقة الطيور المهمة أكثر نشاطاً في فصل الخريف حيث تمر فيها أسراب كبيرة من البواشق الشرقية والبجع والطائر الكركي الشائع وطائر اللقلق الأبيض. تبين خلال عملية المسح وجود 102 نوعاً مختلفاً من الطيور في موقع المشروع.

وقد سُجّلت الأنواع النادرة على الشكل الآتي:

- برونيا كولاريس (طائر صغير أوروبي آسيوي ذو ريش غامق).
- طائر السمنة المغرد مونتيكولا سوليتاريوس
- امبريزا سكونيكلوس
- النسر الكبير المنقط كلانغا كلانغا
- اليمامة كولومبا أوناس
- طائر النممة الشتوي تروغلوديتس

أما الأنواع النادرة فجاءت على الشكل الآتي:

- النسر الرمادي جيبس موناكوس
- النسر المصري نيوفرون بركنوبتيروس
- النسر الأوروبي الآسيوي غريفون جيبس
- النسر الإمبراطوري أكيلا ايليكا

الزواحف

شكلت الأفعى اللبنانية وسحلية فراس والسحلية المجهولة الهوية أنواع الزواحف الثلاث المرجح تواجدها في موقع المشروع إذ تتواجد أنواعها من ناحية الجنوب.

المجتمع

لا وجود لأيّة مجتمعات في موقع المشروع، والبلدة الأقرب هي بلدة رويمه من الجهة الجنوبية للمشروع حيث سوف يتم تركيب محطة المشروع الفرعية. لا تتوفر الكهرباء في البلدة إذ انها تشكل مكان للإقامة القصيرة أكثر منها منطقة سكنية، وتسكنها عشيرة آل جعفر عموماً. وهناك 200 عائلة وهي تشكل جزءاً من عشيرة جعفر مسجلة في فنيديق، يزور نصفها تقريباً بلدة رويمه خلال فصل الصيف.

يقع العديد من المساكن خارج نطاق منطقة المشروع وليس هناك من مستوطنات غير رسمية أو مخيمات سورية أو فلسطينية ضمن منطقة موقع المشروع أو بالقرب منه. أما الرعاة من منطقتي كفرتون و عندقت القريبة فيستخدمون المنطقة لرعي الحيوانات، كما يستخدم صيادو الطيور لأغراض ترفيهية شبكة قائمة من المسارات داخل وخارج موقع المشروع على الرغم من أنهم أبغلوها بعدم اعتماد الصيد كمورد للرزق.

الضوضاء

إن مصدر الضوضاء في المنطقة ناتج عن حركة الآليات أو المركبات التي تستخدم الطرقات المغلقة أو غير المغلقة. أما الشاحنات فتسلك المسار بين المقالع الواقعة من الناحية الشرقية لمنطقة المشروع عبر بلدة رويمه مروراً بطريق القبيات – القصر ووصولاً إلى وجهتها في منطقة عكار الشمالية.

المنظر الطبيعي والبصري

تضم منطقة الدراسة أي أراضي المشروع والمنطقة المجاورة المساكن الطبيعية الآتية: الغابات الصنوبرية وغابات البلوط الدائمة الخضرة وغابات العرعر والغابات المختلطة والأراضي العشبية والمواطن المنحدرة والصخرية. تهيمن على غابة عندقت أشجار الصنوبر وهي الغابة الصنوبرية الأوسع في لبنان. وتضم الجهة الغربية لموقع المشروع غابة مشابهة.

وهذا وقد تتأثر المنازل بالضوضاء ووميض الظل والتأثيرات البصرية. وقد تم أيضاً تقييم هذه التأثيرات من المستوطنات القائمة بالقرب من مزرعة الرياح بما في ذلك جوار الحشيش وبلدة الرويمه والقبيات وعكار العتيقة والصايح وفنيديق كما هو مبين في الرسم 3.

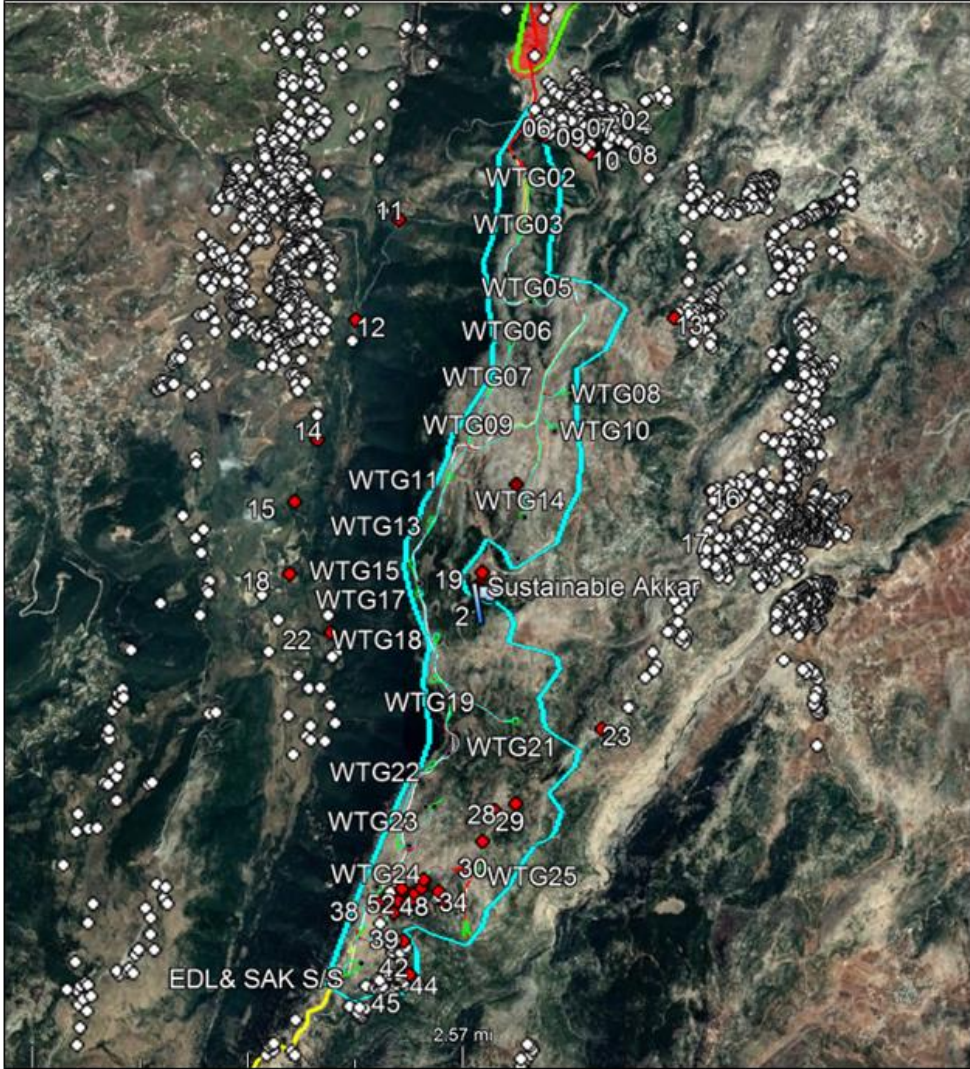
الآثار والتراث الثقافي

لا توجد مواقع أثرية أو ثقافية ضمن منطقة المشروع. أما الموقع الأثري الأقرب فهو قلعة عكار (قلعة الحصن عكار) وهي عبارة عن مبنى محصن يعود تاريخه إلى القرن الثالث عشر ويقع على بعد 3 كيلومتراً تقريباً من الجهة الجنوبية الغربية لموقع المشروع.

2.7 تصميم المشروع

جواباً على ما توصلت إليه الدراسات التقنية وعملية تقييم الأثر الإجتماعي والبيئي وتعهد أصحاب المصلحة المنجزة لغاية تاريخه، تمت المراجعات الآتية بخصوص تصميم المشروع أخذاً بعين الاعتبار التأثيرات البيئية والإجتماعية والصحية والأمنية:

الرسم 3: المنظر الطبيعي للمشروع والتأثيرات البصرية



- نزع مولدات توربينات الرياح لتخفيف الضوضاء المحتملة ووميض الظل والتأثيرات البصرية.
- تموضع التوربينات خارج المناطق المزروعة و/أو الحاجة إلى نزع الأشجار.

- تموضع محطة المشروع الفرعية في موقع يراعي المسافة الدنيا بعيداً عن التوربين في حين يتطلب الأمر نزع الأشجار وتسوية الأرض بأقل نسب ممكنة.
- اختيار تصميم محطة عزل الغاز إذ تؤمن العزل الأكثر فعاليةً لما يزيد عن ارتفاع 1100 متراً ونسبة أقل لإشغال الأرض.
- تصميم خط النقل بتركيبه تحت الأرض عوضاً عن تمديده في الهواء.
- استخدام الطرق البرية المعبدة بالأسفلت 2، 4 و 6 لنقل مكونات مولدات توربينات الرياح من مرفأ طرابلس البحري إلى خارج شذرا.
- إنشاء مسالك طرق جديدة على الشكل الآتي :
 - طريق جديد معبد بالأسفلت بمسافة 0.65 كيلومتراً لتجنب أية تأثيرات على شذرا ومشتى حسن ومشتى حمود تُشيد عبر أرض فارغة حالياً.
 - طريق جديد معبد بالأسفلت بمسافة 0.15 كيلومتراً يتم تشييده بين طريقين قائمين من الأسفلت تجنباً للانعطافات الحادة قرب المنازل.
 - طريق جديد من الحصى بمسافة 3.0 كيلومتراً يتم إنشاؤه ضمن خط السكة الحديدية الذي تديره بلدة مشتى حمود.
- يتم تحديد نقل مكونات مولدات توربينات الرياح بين الساعة الثانية عشر من منتصف الليل والرابعة صباحاً ضمناً لتخفيف الأثر على مستخدمي الطرقات.
- حصر نقل مكونات مولدات توربينات الرياح بمواكبة الشرطة على أن تضم كل قافلة 11 شاحنة مرتين في الأسبوع لمدة 13 أسبوع.
- الحفاظ على الوصول على مناطق رعي الحيوانات والصيد لضمان مرور الرعاة والماشية عبر المشروع خلال العمل فيه ووصول الصيادين إلى الأرض.
- بناء الطرقات الأسفلتية خلال الفترات التي تكون فيها حركة المرور ضعيفة.
- حصر حركة مواد البناء بطرقات المقالع الموجودة وطريق القبيات – القصر خلال مرحلة البناء.

يبين الرسم 4 تصميمين مختلفين للتوربينات. يظهر التصميم الأول أحد التصاميم الأساسية بينما يظهر الثاني تصميم التوربين المقترح حالياً. تجدر الإشارة إلى أن تصميم المشروع بحسب عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي خاضع للتغيير وفقاً لاختيار مقاول EPC.

الرسم 4: تصميم توربين المشروع
التصميم 1 : كانون الأول 2018





3. الإطار الإداري

يضم الجزء الأول، الفقرة الرابعة، من الإطار التنظيمي والتخطيطي، ملخص كل من المتطلبات التشريعية التي ترعى عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي. تم القيام بتقييم الأثر البيئي والاجتماعي مراعاةً للمتطلبات المحلية والحصول على الإذن ببناء المشروع وتشغيله. إضافة أنه ولضمان مراعاة سياسات ومعايير ومتطلبات تمويل مقرضي المشروع، تم إنجاز تقييم الأثر البيئي والاجتماعي لتلبية ما يلي:

- التشريعات والسياسات القومية القائمة والمتعلقة بمتطلبات حماية البيئة وتصنيف الأرض والمراقبة البيئية.
- المعاهدات والاتفاقات والبروتوكولات الدولية الوثيقة الصلة بالموضوع.
- معايير أداء الشركة المالية الدولية الوثيقة الصلة بالموضوع.
- المعايير الاجتماعية والبيئية المتعلقة ببنك الاستثمار الأوروبي.
- الإرشادات العامة الخاصة بالأمن والصحة والبيئة للشركة المالية الدولية.
- الإرشادات الخاصة بالأمن والصحة والبيئة للشركة المالية الدولية لطاقة الرياح.
- المرسوم التطبيقي رقم 2366/2009 المتعلق بالخطة الوطنية المادية الرئيسية للأراضي اللبنانية (NPMPLT) التي ترعى استخدام الأراضي وتقسيمها.
- قرار وزارة البيئة رقم 52/12 الصادر بتاريخ 29 تموز 1996 والذي يحدد معايير نوعية الهواء بما في ذلك الحدود القصوى لمكونات الهواء وحدود التعرض للأمن للضوضاء.
- القانون رقم 78 المؤرخ في 19.04.2018 والمرسوم رقم 3320 المؤرخ في 29.06.2018 والصادر في بون في العام 1979 بخصوص مراعاة إتفاقية الحفاظ على الأنواع المهاجرة من الحيوانات البرية.
- قانون حماية الغابات للعام 1949 والقانون رقم 85/1991 لحماية الأراضي المشجرة وتنوعها النباتي البيولوجي.

يُثبت القانون رقم 444 مبدأ تقييم الأثر البيئي كأداةٍ للتخطيط والإدارة وينص على قيام المؤيدين بإجراء تقييم لكافة المشاريع التي من المحتمل أن تؤثر على البيئة نظراً لأحجامها أو طبيعتها أو آثارها أو نشاطاتها للتدقيق بها والموافقة عليها من قبل وزارة البيئة. إضافةً إلى أن هذا التشريع منفذ بموجب المرسوم رقم 8633/2012 : أساسيات تقييم الأثر البيئي وقرار وزارة البيئة رقم 261/1 من العام 2015: عملية مراجعة تقارير تقييم الأثر البيئي.

يعطي القانون والمرسوم وزارة البيئة السلطة التامة للقيام بمراجعة والتدقيق ومراقبة ومتابعة عملية تقييم الأثر البيئي وتطبيقها. تعد الموافقة على تقييم الأثر البيئي شرطاً مسبقاً لأي ترخيص أو تصريح لاحق صادر عن أية أو كافة السلطات الملزمة والتي تُفرض قبل المباشرة بالبناء. تهدف جهود وزارة البيئة إلى تحسين الأداء البيئي اللبناني على المستوى الدولي على غرار كافة الدول المتطورة والتنسيق والتعاون والمتابعة بين وزارة البيئة والفرقاء المختصين أي القطاعية الخاص والعام أو منظمات المجتمع المدني التي يمكن أن يكون لها أثر إيجابياً حقيقياً على تحقيق رؤية موحدة شاملة تتعلق بكل ما يخص حماية البيئة.

3.1 المعاهدات والاتفاقيات والبروتوكولات الدولية ذات الصلة بالموضوع
يضم الجدول التالي المعاهدات والاتفاقيات والبروتوكولات الدولية التي يثيرها المشروع الحالي.

3.2 متطلبات المقرض
وفقاً لما تمت الإشارة إليه آنفاً، تم تطوير تقييم الأثر الاجتماعي والبيئي الحاضر بحسب متطلبات المؤسسة المالية الدولية وبخاصة معايير أداء المؤسسة المالية الدولية والمعايير الاجتماعية والبيئية الخاصة ببنك الاستثمار الأوروبي والإرشادات العامة الخاصة بالبيئة والصحة والسلامة التي تفرضها الشركة المالية الدولية بما في ذلك إرشادات البيئة والصحة والسلامة التي تفرضها الشركة المالية الدولية بخصوص الطاقة التي تولدها الرياح.
يضم الجزء الأول من الفقرة الرابعة "الإطار التنظيمي والتخطيطي" من الجدولين 4.6 و4.9 قائمة معايير أداء المؤسسة المالية الدولية والمعايير الاجتماعية والبيئية الخاصة ببنك الاستثمار الأوروبي وصلتهم بالموضوع.

الموضوع	المعاهدة أو الاتفاقية أو البروتوكول
البيئة	<ul style="list-style-type: none"> • إتفاقية الأنواع المهاجرة من الحيوانات البرية CMS، إتفاقية بون. • إتفاقية التنوع البيولوجي CBD، ريو دي جينيرو. • إتفاقية الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية وبخاصة موطن الطيور المائية - رمسار. • بروتوكول كرتاغينا حول السلامة الأحيائية بحسب إتفاقية التنوع البيولوجي. • إتفاقية الحفاظ على الطيور المائية الأفريقية الأوراسية المهاجرة.

	الإرث الثقافي والطبيعي
<ul style="list-style-type: none"> ● إتفاقية اليونسكو حول حماية الإرث الثقافي والطبيعي. ● إتفاقية فيينا حول حماية طبقة الأوزون. ● بروتوكول مونتريال حول المواد التي تستنزف طبقة الأوزون. ● تعديل بروتوكول مونتريال حول المواد التي تستنزف طبقة الأوزون، لندن. ● تعديل بروتوكول مونتريال حول المواد التي تستنزف طبقة الأوزون، كوبنهاغن. ● إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية المعنية بمحاربة الاحتباس الحراري. ● إتفاقية الأمم المتحدة لمحاربة التصحر، باريس. ● تعديل بايجنغ لبروتوكول مونتريال. ● بروتوكول كيوتو. ● الشراكة الأوروبية الشرق أوسطية حول الطاقة -HY-PA. ● الوكالة الدولية للطاقة (ايرينا). 	<p>التغير المناخي وتغير الهواء</p>

4. استشارة أصحاب المصلحة التزامهم

تشكل استشارة أصحاب المصلحة والتزامهم جزءاً لا يتجزأ من التطبيق الجيد لتقييم الأثر البيئي والإجتماعي كونه أحد المتطلبات القانونية لتقييم الأثر البيئي القومي في لبنان ضمن إطار معايير أداء الشركة المالية الدولية والمعايير الإجتماعية والإقتصادية لبنك الإستثمار الأوروبي. أما مبادئ عملية الإلتزام فهي مصورة على الشكل الآتي:

على العملية أن تكون قادرة على دمج مبادرات مجموعات مختلفة من أصحاب المصلحة بدءاً من الحكومات والمؤسسات الدولية والمجتمعات المحلية. يعكس هذا المبدأ الشمولية (المساواة بين كافة أصحاب المصلحة) والتمثيلية (أي كافة العناصر ووجهات النظر والمصالح ممثلة).	متكامل	
يجب أن تتمتع العملية بالمرونة في الإلتزام مع مجموعة من أصحاب المصلحة عبر طرق مختلفة.	تكيفي	
يجب أن تكون للعملية متطلبات واضحة. يجب ضمان حصول عامة الشعب على المعلومات ويجب أيضاً تحديد العناصر التي تؤخذ بعين الاعتبار في إتخاذ القرارات وإقرار القيود والمشاكل.	واضح	
إن عملية التزام أصحاب المصلحة هي الطريقة الوحيدة التي تضمن إمكانية تأثير أصحاب المصلحة على عملية إتخاذ القرارات. من المهم تنفيذ العملية من قبل فريق من المحترفين لضمان الثقة بها.	موثوق به	
على العملية أن تطبق "الممارسات التطبيقية الأمثل" باستعمال المنهجيات المناسبة والملائمة لمستوى المشروع ومرحلته للإلتزام صاحب المصلحة واستشارته وحفظ السجلات.	دقيق	
على العملية أن تؤدي إلى نتائج تساعد في حلّ المشكلة وأن تكون عملية للتنفيذ من قبل المؤيدين.	عملي	
يجب أن تساعد العملية على إتخاذ القرار عبر أخذ مخاوف أصحاب المصلحة في المشروع بعين الإعتبار.	هادف	
يجب أن تكون العملية فعالة وأن تستخدم منهجيات مطورة بشكل جيد.	فعال	
يجب أن تؤدي هذه العملية إلى أخذ كافة المعلومات الملائمة بعين الاعتبار.	منهجي	

4.1 تحديد أصحاب المصلحة في المشروع

يكون للمشروع مجموعة واسعة وكبيرة من أصحاب المصلحة من مؤسسات حكومية قومية وإقليمية ومن مجتمعات واقعة ضمن المنطقة المتأثرة بالمشروع. هكذا، تم تحديد أصحاب المصلحة على كافة المستويات الجغرافية بما في ذلك القومية والإقليمية والمحلية.

أما الفئات الأساسية الثلاث لأصحاب المصلحة في المشروع فهم على الشكل الآتي:

- المؤسسات الحكومية القومية، بما في ذلك وزارة البيئة ووزارة الطاقة والمياه ووزارة الشؤون العامة والنقل ووزارة الداخلية والبلديات وغيرها من الهيئات المكلفة بترخيص بتقييم الأثر البيئي والإجماعي والسلطات الحكومية على المستوى الإقليمي بما في ذلك على مستوى المحافظات (المحافظون) وعلى مستوى الأفضية (القائمقام).
- المجتمعات المتأثرة، المعرفة على أنها المجتمع المحلي وغيره من الأشخاص المتأثرين مباشرةً بالمشروع؛ و/أو أصحاب الأرض؛ و/أو الذين تم تحديدهم على أنهم أكثر عرضةً للتغيير والذين يجب اعتبارهم في تحديد الآثار وإتخاذ القرارات بخصوص التدابير التخفيفية والإدارية. تضم المجتمعات المتأثرة ما يلي:

- ثلاث بلدات حيث سيصار إلى استئجار و/أو شراء الأراضي للمشروع:

• عندقت

• منطقة جبل أكروم بما في ذلك كفرتون وبلدية السهلة (حيث يتم إيجار مكتب الـ CRO).

• بلدة الرويمه (حيث سوف يتم إنشاء محطة المشروع الفرعية).

- ثلاث بلدات سوف يتم استئجار أو امتلاك الأراضي فيها ليتم شق أجزاء مسارات عبر هوا عكار:

• شدرا

• مشتى حمود

• مشتى حسن

• مقبيلة

- أربع بلدات سوف يتم استئجار أو امتلاك الأراضي فيها ليتم شق أجزاء مسارات عبر Lebanon Wind Power:

• فنيديق

• كرم شباط

• بلدة الرويمه (البلدة ذاتها المذكورة في المشروع. غير محتسبة مرتين).

• كفرتون (البلدة ذاتها المذكورة في المشروع. غير محتسبة مرتين).

أما المناطق التي يمكن أن تخضع للتأثيرات البصرية فهي (يمكن أن تحدد بطريقة أخرى أعلاه):

- السهلة*
- قنيه*
- القبيات*
- عندقت
- كفرتون
- بلدة الرويمه

• الفرقاء الثالثون الآخرون: تحدد على أنها الأشخاص والمنظمات المهتمة بالمشروع و/أو التي يمكن أن تؤثر على المشروع بطريقةٍ ما. وتضم بشكلٍ عام الجامعات والمنظمات غير الحكومية.

4.2 نشاطات إلتزام صاحب المصلحة

تندرج كافة التفاصيل المتعلقة باستشارة السلطات التشريعية والمجتمعات المحلية وأصحاب المصلحة الأساسيين في الجزء الأول، الفقرة السادسة من "استشارة أصحاب المصلحة والتزامهم". يبين الرسم 5 صوراً عن الاستشارات والالتزامات.

الرسم 5: الإستشارات والإلتزامات



ب. الإفطار بتاريخ 7 حزيران 2018



أ. الإجتماع الأول للإعلان عن المشروع
15.03.2018



ث. الإجتماع النهائي للإعلان عن
المشروع بتاريخ 6 كانون الأول 2018



ت. الإجتماع مع عائلة ضاهر بتاريخ
3 تشرين الأول 2018



ح. إجتماع مع بلدية قبة الشمرات بتاريخ
19 شباط 2019



ج. إجتماع مع اتحاد بلديات الفيحاء (مخاتير
طرابلس والبدوي والمنيه والقلمون)



د. إجتماع مع اتحاد بلديات تل معيان بتاريخ
20 شباط 2019



خ. إجتماع مع بلدية بحنين بتاريخ
19 شباط 2019



ر. إجتماع مع بلدية المحمرة بتاريخ
20 شباط 2019



ذ. إجتماع مع قائمقام منطقة عكار بتاريخ
20 شباط 2019



س. إجتماع مع قائمقام لبنان الشمالي
بتاريخ 26 شباط 2019



ز. إجتماع مع إتحاد بلديات عكار الشمالية
بتاريخ 26 شباط 2019

بدأ الإلتزام مع أرباب عائلات المجتمعات المعنية بالمشروع في العام 2017 قبل المباشرة بتقييم الأثر البيئي والإجتماعي.

وفي بدايات العام 2018، تم عقد الإجتماعات مع الأشخاص المعنيين الأساسيين لمناقشة آرائهم بخصوص المشروع. تم الإجتماع الأول للإعلان عن المشروع في 15 أيار 2018 وقد تبعت الندوة مباحثات حيث ردت SES على المخاوف التي أثارها الحاضرون وقد تم الإلتزام بالتطرق لها في دراسة تقييم الأثر البيئي الإجتماعي.

تم تنظيم مشاركة عامة على العشاء خلال شهر رمضان بتاريخ 7 حزيران 2018 لعدة مجتمعات بما في ذلك أكرام وكفرتون وبلدة الرويمه. تمت إقامة العشاء لشرح تنفيذ تصميم المشروع وأثاره على البيئة المحيطة به.

وفي تموز 2018 حصلت بعض المباحثات مع بعض المسؤولين بخصوص إيجار الأراضي ومفاعيل التملك المحتملة للتوربينات على غرار الضوضاء ووميض الظل والتأثيرات البصرية في كل من فنيديق والقيبات.

نُظّم إجتماعان في الثاني والرابع من تشرين الثاني 2018 جمع مجموعة من الصيادين يقومون عادةً بالصيد في المنطقة أو بالقرب منها حيث سوف يتم تركيب توربينات المشروع، ومنظمة محلية ناشطة غير حكومية ومجلس البيئة في القبيات.

بعد تقديم المشروع إلى المجموعتين، تم جمع معلومات حول معرفتهم بتكنولوجية الطاقة التي تولدها الرياح والمشروع المقترح. تم التباحث في وجهات نظرهم حيال المشروع وأثاره والتدابير التخفيفية الإدارية التي سوف يعتمدها المتعهد لإلغاء أو تخفيف الآثار وبخاصة الآثار المحتملة على محمية كرم شباط الطبيعية.

تمت زيارة ميدانية لمزرعة رياح في تركيا في 21 تشرين الثاني 2018 ليتمكن ممثلو أصحاب الأرض ورئيس بلدية كفرتون أحمد الزين وممثلو عائلة كنعان وممثلو عائلة أردع وضاهر من الاطلاع على عمل مزرعة الرياح وآثارها البيئية السلبية والإيجابية المحتملة.

عقد إجتماع نهائي للإعلان عن المشروع في الأول من كانون الأول من العام 2018 في سهل القموعة في بلدة فنيديق. وعلى غرار الإجتماع الأول، استهل الإجتماع بعرض الندوة الذي ضم وصفاً للمشروع وملخصاً عن النتائج العائدة لدراسات تقييم الأثر البيئي والإجتماعي بما في ذلك تحليل الأثار والخطة الإدارية البيئية والإجتماعية ESMP، إضافةً إلى النتائج العامة لدراسة التقييم الأثر البيئي والإجتماعي والتدابير التي اتخذها المتعهد وذلك بهدف تخفيف أو تقليص أي أثر سلبي محتمل لمزرعة الرياح على البيئة. تلت الندوة مباحثات حيث أجاب المتعهد على مخاوف الحاضرين وتعهد بمعالجتها خلال تنفيذ المشروع وتشغيله.

أما الاستشارات فقد تمت بين التاسع عشر والعشرين من شباط 2019 مع جهات مسؤولة تمثل البلديات الواقعة على طريق نقل مكونات مولدات توربينات الرياح من طرابلس إلى السهلة بما في ذلك:

- طرابلس
- البدوي
- المنيه
- دير عمار
- برج اليهودية
- النبي يوشع
- بحنين
- المحمرة
- القبيطع
- كفر ملكي عكار
- رمول
- قعبرين
- السمونية
- الحيصة
- تل عباس الغربي
- تل عباس الشرقي
- تل حميره
- شير حميرين
- حكر جورة سرار
- قبة شمرا
- محمرة
- جنين
- قشلق
- عمار البيكات
- نورا التحتا
- الكواشرة
- الدبايية
- عمارة عكار
- فريديس
- قصير عكار
- منجز
- عوينات عكار
- رماح
- برشا
- خموية عكار
- الشيخلار
- مقبيل
- القبيات
- شدرأ
- مشتى حسن
- مشتى حمود

4.3 نتائج الإلتزام

جاءت ردات الفعل على المشروع إيجابية بالإجمال وقد كان الدعم واضحاً في كافة الإجتماعات. أما بالنسبة إلى المخاوف الأساسية التي عبر عنها مقيمو المجتمعات المحلية بخصوص المشروع وكيفية معالجتها ومعالجة غيرها من المخاوف، فنوردها في الجدول الآتي:

الموضوع	المشكلة	الإجابة
استخدام الأرض واستجارها وامتلاكها	وضعية ملكية الأراضي الواقعة على قمة الجبل أي إذا كانت ممتلكات عامة، بلدية أو خاصة وغياب المسح الرسمي.	الحد من الوصول إلى مناطق الرعي والصيد خلال مرحلة البناء. ويعود حق الوصول إليها بعد الإنتهاء من عملية البناء.

<p>بناءً على المسح العقاري الذي تم إنجازه، تم الإنتهاء من عملية استئجار وشراء الأراضي من عائلات كنعان وصلاح وهدى والأدرع - أبوعمشة وحسن وخضر وملحم وجعفر لبناء المحطة الفرعية بحسب العلم والخبر الصادر في هذا الصدد.</p> <p>صدرت أيضاً عن وزارة المالية، المديرية العامة للسجل العقاري والمساحة، الأوراق والمستندات اللازمة لاستئجار الأراضي من بلدية فنيدق وكرم شباط وقد وقعت من قبل قاضي في طرابلس.</p>		
<p>سوف يتم اختيار موقع توربينات الرياح في أماكن يكون لها الأثر السلبي الأقل مع الأخذ بعين الاعتبار تقييم إنتاج الطاقة الكهربائية المحتملة.</p> <p>عندما يقع الاختيار، تزيد الأراضي التي سوف يتم استئجارها أو شراؤها التعويضات المحتملة إلى أصحاب الأراضي. إلا أن غالبية الأراضي مملوكة من السلطات العامة ما يقلل من أهمية أثر انخفاض سعرها.</p>	<p>أثر مزرعة الرياح على المنشآت القائمة من دون أخذ انخفاض قيمة الأراضي المجاورة بعين الاعتبار.</p>	<p>قيمة الأرض/انخفاض قيمتها</p>
<p>تمت مراقبة الطيور وأرجحية تصادمها لتحديد الأثار المحتملة على الطيور وإطفاء التوربينات لفترات محددة إذا لزم الأمر.</p>	<p>احتمالية خسارة الطيور مقارنة مع المبادئ التوجيهية الدولية.</p>	<p>الآثار على الطيور المهاجرة</p>
<p>سوف يتم تجهيز التوربينات بألية إزالة الجليد ما يؤمن استمرار عملها السليم في ظل الأحوال الجوية الثلجية أو سوف يتم إيقافها عن العمل في ظل ظروف ثلجية معينة. أما التدابير الأمنية النهائية التي سوف يتم اعتمادها سوف</p>	<p>تراكم الجليد على التوربينات ورميه.</p>	<p>آليات إزالة الجليد</p>

تحدد في الخطة الإدارية البيئية والإجتماعية النهائية.		
تمت مراقبة الخفافيش وأرجحية تصادمها لتحديد الأثار المحتملة على الخفافيش وإطفاء التوربينات لفترات محددة إذا لزم الأمر. تم إجراء مسح للمساكن الطبيعية لأغراض تخطيطية ولتطوير التدابير التجنبيهية أو التخفيفية أو التعويضية.	تقييم الأثار على الخفافيش والنباتات ذات القيمة البيئية العالية.	التنوع البيولوجي
تم تقييم الأثار التراكمية المحتملة لعملية بناء وتشغيل وفك مزارع الرياح الثلاث كجزء من تقرير تقييم الأثر البيئي والإجتماعي.	تقييم الأثار التراكمية المحتملة لمزارع الرياح الثلاث المقترحة في منطقة عكار: Lebanon Wind Power, Sustainable Akkar and Hawa Akkar.	الأثار التراكمية
تتطلب مرحلة البناء توظيف حوالي 150 فرداً. يتم تأمين الموظفين على أن تكون الأفضلية محلياً ومن ثم إقليمياً ودولياً إذا لزم الأمر. وسوف تنظم دورات تدريبية عبر الموقع الإلكتروني وفي الموقع لزيادة فرص التوظيف محلياً.	فرص العمل التي يوفرها المشروع.	خلق فرص عمل وتوظيف
لم يبدأ العمل قبل شهر تشرين الثاني من العام 2017 عند التوقيع على إتفاقية شراء الطاقة. 36 شهراً هي المدة المحددة لتسليم المشروع نهائياً.	بدأت الحكومة اللبنانية بالبحث بموضوع مزارع الرياح في العام 2014 ووعدت بالطاقة المتجددة في العام 2018 ليصبح الموعد الآن في العام 2020.	جدول المشروع
تضم إتفاقية شراء الطاقة إنتاج الطاقة الكهربائية وتزويد الشبكة العامة بها. إن حل مشكلة التعديات لا يعود إلى نطاق عمل المتعهد.	سُجّلت تعديات على شبكة الكهرباء العامة. الحل مطلوب.	التزويد بالطاقة الكهربائية
إن تشغيل مزارع الرياح الثلاث المقترحة سوف يوفر نسبة مهمة من الإنترزام ومن المرجح أن يؤمن 25% من النقص.	أيمكن للمشروع تأمين الطاقة الكهربائية الكافية لتلبية إنترزام الحكومة اللبنانية بتأمين 12% من الحاجة إلى الطاقة بواسطة الطاقة المتجددة وهل ستغطي مزارع	إنترزام الحكومة اللبنانية بتأمين 12% من الطاقة المتجددة

	الرياح العجز في الطاقة الكهربائية.	
إن الضوضاء المتأتية من التوربينات هي أقل من 45 dB (A) بحسب حد الضوضاء الذي تضعه الشركة المالكة الدولية.	أثر الضوضاء على المساكن.	الضوضاء
تم إحصاء عدد الأشجار الموجودة في منطقة البناء وسوف يصار إلى تجنبها أو تخفيفها أو التعويض عنها. ليس هناك من أشجار معمرة على التلال المكشوفة بسبب الرياح العاتية.	قطع عدد من الأشجار.	خسارة المنظر الطبيعي
تتولى LWP توظيف متخصص في الصحة والسلامة والبيئة موكل بتطبيق متطلبات الخطة الإدارية البيئية والاجتماعية. سوف تقوم وزارة البيئة بدورات استكشافية في المستقبل للتحقق من تطبيق الخطة الإدارية البيئية والاجتماعية، ويمكن لهذه الدورات الاستكشافية أن تضم مقاييس فعلية. سوف يكون أيضاً للمقرضين الدوليين بدورهم تدابير تدقيقية لفرقاء ثالثين يقومون بالتحقق من تنفيذ الخطة الإدارية البيئية والاجتماعية ومراعاة المعايير البيئية قبل إجازة الدفع إلى المتعهد. سوف تشارك الحكومة اللبنانية أيضاً بمراقبة تنفيذ المشروع.	من الجهة التي سوف تتولى مراقبة تنفيذ المشروع؟	المراقبة
سوف يتم توظيف حوالي 150 شخصاً خلال مرحلة البناء. سوف تستفيد البلديات والمجتمعات المحلية من توسيع الطرقات وتطوير طرقات جديدة. كما سوف تسري هذه الفائدة على المتاجر المحلية أي المطاعم والفنادق.	من المستفيد من المشروع؟	منافع المشروع

<p>ليس لمزارع الرياح تأثيرات سلبية على المياه الجوفية. إن المياه الجوفية عميقة جداً في منطقة المشروع. سوف تتخذ أيضاً التدابير المناسبة لتجنب التسربات المحتملة والتخلص الملائم من مياه الصرف.</p>	<p>التأثيرات على نوعية المياه الجوفية</p>	<p>المياه الجوفية</p>
<p>تم التنسيق مع مسؤولين من كافة البلديات الواقعة على خط النقل. سُجلت بعض العوائق وسوف تُزال قبل البدء بعملية النقل أي جسور المشاة وقوالب الإسمنت إلخ. وسوف يتم التنسيق مع البلديات بخصوص تحسين ظروف الطرقات. سوف يحتاج المشروع غالباً إلى تعديل مستديرة العبدة إلا أن أي تعديل في هذا الإطار سوف يتم تنسيقه مع البلدية إذ يدخل ضمن إطار صلاحياتها. سوف تتم أيضاً جدولة بناء طريق جديدة خلال الفترات التي تكون فيها حركة السير خفيفة. تقوم الشرطة بمرافقة قافلتين مؤلفتين من 12 شاحنة ذهاباً وإياباً وذلك مرتين في الأسبوع بين الحادية عشر ليلاً والرابعة فجراً خلال أيام الأسبوع لتجنب أي أثر على المسافرين لفترة إجمالية تبلغ ثمانية أسابيع، واستبدال مطاببات السرعة الأسفلتية بأخرى مطاطية يمكن إزالتها بسهولة خلال نقل مكونات مولدات توربينات الرياح وإعادة تركيبها فور مرور الشاحنات. سوف يتم استخدام وسائل تواصل متعددة لتأمين الإبلاغ المسبق بعمليات النقل المقررة وبخاصة</p>	<p>الطرقات التي سوف تسلك خلال مرحلة البناء.</p>	<p>نقل مكونات مولدات توربينات الرياح وتوقيتها وتأثيرات الحركة المرورية</p>

<p>المستوطنات غير الرسمية القائمة على طريق النقل. يتم تنظيم بروتوكول للتواصل بين شركات المشروع ووزارة الداخلية والبلديات لنقل التوربينات من طرابلس إلى موقع المشروع. عند جهوزية البروتوكول، يتم توزيعه على المخاتير قبل شهرين أو ثلاث على مباشرة النقل.</p> <p>أكد مخاتير المجتمع على استعدادهم على تأمين المزيد من التنسيق بين البلديات وشركات المشروع والمساعدة على إنجاز المشروع بأسرع وقتٍ ممكن.</p>		
<p>إن الأحوال الجوية السيئة على غرار الجليد والرياح العاتية من شأنها أن تؤثر على قطع التوربينات. تجهز التوربينات بألية محاربة الجليد تؤمن عمل التوربين في ظل أحوال جوية ثلجية أو يتم توقيف التوربين في أحوال جوية ثلجية معينة. يتم تحديد التدابير الأمنية النهائية التي سوف يتم اعتمادها في الخطة الإدارية البيئية والاجتماعية. تطبق مراقبة التوربينات من قبل مصنع التوربين بالتنسيق مع مكتب الدعم والمراقبة المحلية.</p>	قطع التوربين القابلة للتعطل	تعطل التوربين المحتمل

4.4 خطة التزام أصحاب المصلحة

تحدد خطة تعهد أصحاب المصلحة SEP المنهجية والمخططات التي سوف يتم اعتمادها وتطبيقها للالتزام في كافة مراحل المشروع. تدرج أدناه الأهداف الإجمالية لخطة التزام أصحاب المصلحة:

البيئة والصحة

تعزيز مشاركة كافة أصحاب المصلحة (أي المؤسسات الحكومية القومية والمحلية والمجتمعات المحلية والفرقاء المعنيين الآخرين).

إدراج الحوارات والإتفاقات على إتخاذ القرارات بخصوص مواضيع متعلقة بتطبيق المشروع.

الإسهام في التطور الإجتماعي للمجتمعات المحلية عبر تدابير وبرامج في منطقة تأثير المشروع.

بناء العلاقات القوية والبناءة والمتجاوبة مع كافة أصحاب المصلحة.

إدارة الآثار البيئية والاجتماعية الخاصة بالمشروع بنجاح تام.

تعزيز الفوائد الإجتماعية والإقتصادية أي خلق فرص عمل والتطور الإجتماعي.

إرساء الإجماع والمصداقية والثقة والدعم لنشاطات المشروع والجهود المستقبلية.

الإعلان عن المعلومات الواضحة والوثيقة الصلة بالمشروع والتي يمكن الوصول إليها للسماح لأصحاب المصلحة بالتعبير عن آرائهم حول المشروع وإدراك المخاطر والفرص. وسيلة لتحليل المعلومات التي تجمع خلال مراحل المشروع.

التبليغ



إتخاذ القرار



التطوير



بناء العلاقات



إدارة الآثار



تعزيز الفوائد



إرساء الثقة



تعزيز الفهم



يحلل المعلومات



4.5 آلية الشكوى والإبلاغ

- تم تأمين وسائل الإبلاغ الآتية إلى أصحاب المصلحة خلال عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي: خطياً (تفاصيل الإتصال بخصوص المشروع المحددة في تقرير الفحص).
- مباحثات المجموعات المركزة والمقابلات الإخبارية الرئيسية خلال عملية جمع المعلومات الأساسية والتزام تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.
- الإجتماعات العامة خلال التزام تقييم الأثر البيئي والاجتماعي.

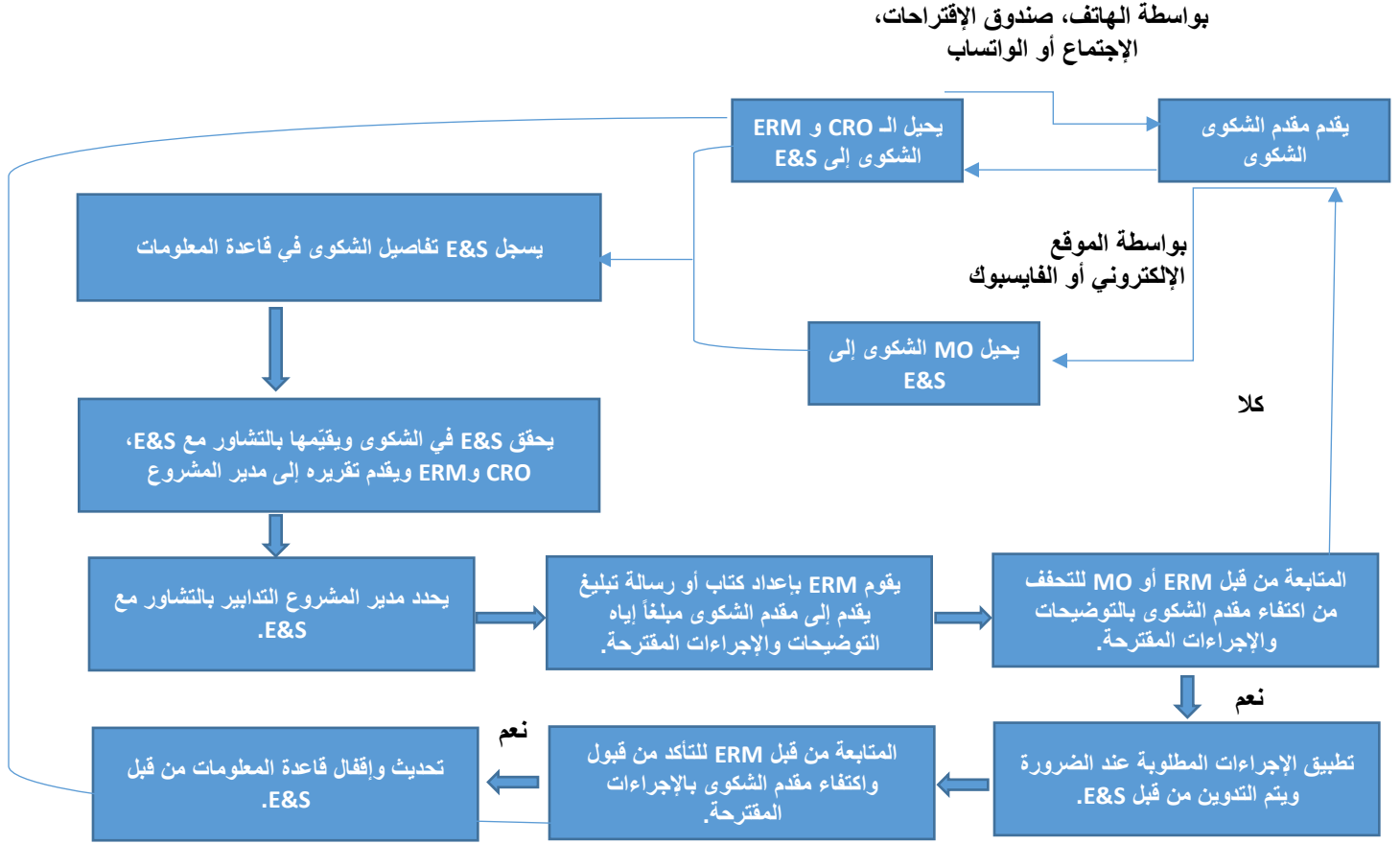
سوف يتم تأمين آلية الشكوى للرد على مخاوف أصحاب المصلحة وحلها ضمن النشاطات المستقبلية المتعلقة بالمشروع. يمكن للشكاوى أن تأخذ طابع شكاوى أو مخاوف معينة أو حوادث وآثار مدركة. يمكن تقديم الشكاوى سراً ومن دون أية تداعيات. تهدف آلية الشكاوى إلى حل المخاوف بسرعة باستخدام عملية تشاورية مفهومة وشفافة ومناسبة ثقافياً ويمكن الوصول إليها بسهولة كما هو مبين في الرسم 7.

تلخص مراحل آلية الشكاوى المجتمعية الأساسية على الشكل الآتي:

1. تحديد الشكاوى عبر:
 - أ. الإجتماع أو الإتصال الهاتفي أو الواتساب أو تقديم الشكاوى في صندوق المقترحات على أن توجه إلى الـ CRO أو مدير العلاقات الخارجية ERM. أما بالنسبة إلى النساء اللواتي يزعجن التحدث إلى الرجال، فبإمكانهم التحدث مباشرة إلى مديرة الشؤون الإجتماعية والبيئية E&S.
 - ب. موقع الشركة الإلكتروني أو صفحة الفيسبوك التي يتولى إدارتها مسؤول الإعلام في الشركة MO.
2. يتم تحويل الشكاوى إلى مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية ويتم تسجيلها في "سجل الشكاوى" في غضون يومين من تاريخ استلامها. يتم الاحتفاظ بهذا السجل لدى Sustainable Akkar sal & Lebanon Wind Power، الكائنة على العنوان الآتي: الطابق الأول، النهار، ساحة الشهداء، مركز بيروت التجاري، لبنان.
3. يتم تقييم الشكاوى من قبل مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية في غضون خمسة أيام عمل بحسب العناصر المحددة أدناه:
 - شكاوى المستوى الأول: استفسار أو إقتراح أو طلب
 - شكاوى المستوى الثاني: شكاوى بسيطة
 - شكاوى المستوى الثالث: شكاوى مهمة أي خطر على صحة المجتمع وسلامتهفي حال لم تُفهم الشكاوى بشكل جيد أو في حال كان هناك حاجة إلى معلومات إضافية، على مقدمها أن يؤمن التوضيحات اللازمة خلال هذه المرحلة.
4. يقوم مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية E&S بالتحقيق في الشكاوى وتقييمها بالتشاور مع مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية E&S والمسؤول التمثيلي CRO ومدير العلاقات الخارجية ERM ويحيل المسألة أو القضية إلى مدير المشروع PM.
5. يقرر مدير المشروع كيفية معالجة الشكاوى ويحدد التدبير الملائمة بالتشاور مع مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية.
6. يعدّ مدير العلاقات الخارجية رسالة أو كتاب تبليغ ويقدمها إلى مقدم الشكاوى (مباشرة عبر المسؤول التمثيلي ومدير الإعلام على أن تضم التوضيحات اللازمة وتقدم التدابير المناسبة).
7. يتم متابعة الموضوع من قبل مدير العلاقات الخارجية أو مدير الإعلام للتأكد من رضى مقدم الشكاوى بخصوص التوضيحات المعطاة والتدابير المقترحة.

8. في حال رضى مقدم الشكوى وفي حال إتخاذ التدابير الملائمة من قبل الفريق المختص عند الحاجة، يتم إدراج التدابير المتخذة في سجل من قبل مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية.
9. تتم من ثم متابعة الموضوع من قبل مدير العلاقات الخارجية للتأكد من رضى مقدم الشكوى عن التدابير المقترحة عند الضرورة.
10. في حال رضى مقدم الشكوى، يقوم مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية بتحديث قاعدة البيانات وإقبالها.
11. في حال عدم رضى مقدم الشكوى، على مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية العودة إلى المرحلة الثانية ليصار إلى إعادة تقييم الشكوى.

CRO: مسؤول العلاقات المجتمعية
ERM: مدير العلاقات الخارجية
E&S: مدير الشؤون الإجتماعية والبيئية
PM: مدير المشروع
MO: مسؤول الإعلام في الشركة



الرسم 7 : عملية آلية الشكوى

5. تقييم الأثر

5.1 ملخص الآثار والفوائد والتدابير التخفيفية الأساسية

التدابير التخفيفية	التأثيرات
<ul style="list-style-type: none"> • يتم التعويض عن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عبر الأثر المفيد الناتج عن خلق طاقة نظيفة ناتجة عن تشغيل مزرعة الرياح. 	انبعاثات غازات الاحتباس الحراري
<ul style="list-style-type: none"> • تجنب وضع أي من مكونات المشروع ضمن المسافات العازلة المصنفة على أنها معرضة لخطر الفيضانات لتجنب أية مخاطر مماثلة. • القيام بدراسة هيدرولوجية لتحديد الهياكل الهندسية المطلوبة التي يجب اعتبارها جزءاً من التصميم التفصيلي لطريق الأسفلت والحصى الجديدة والمسارات الداخلية (أي هياكل الصرف والقنوات). 	خطر الفيضانات
<ul style="list-style-type: none"> • تجنب تركيز أي من مكونات المشروع ضمن المسافات العازلة (إذا وجدت) المطورة لغاية عندقت. • تصنيف وتحديد معدات الكشف عن الحرائق والحماية المطلوبة التي تشكل جزءاً من التصميم التفصيلي. 	الحريق الهائل
<ul style="list-style-type: none"> • التنسيق مع البلدية المناسبة أو توظيف مقاول خاص مختص لجمع مياه الصرف الصحي والنفايات الصلبة والخطرة من الموقع إلى منطقة التخلص منها المحددة من قبل البلدية. • حظر طمر النفايات في الأرض. • اعتماد الممارسات المنزلية المناسبة في كافة الأحيان. • الاحتفاظ بالسجلات والبيانات التي تشير إلى حجم النفايات الناتجة في الموقع والتي يتم جمعها من قبل المقاول والتخلص منها في مكب النفايات. • ضمان الإدارة الملائمة لخزانات الصرف الصحي. • الصيانة الدورية لكافة المعدات والألات المستخدمة في الموقع. • تطبيق إجراءات معالجة التسربات الكبيرة. • يتم تأمين الحماية الإضافية عبر جدولة أنشطة أساسية ذات قدرة عالية لتوليد تلوث المياه بعيداً عن فصل ذوبان الثلوج عند حدوث مرحلة التغذية الأكثر أهمية. 	آثار الإدارة غير السليمة لمجري النفايات

<ul style="list-style-type: none"> • التنسيق مع مديرية المياه في عكار لتأمين متطلبات المشروع من المياه. 	<p>الآثار على الموارد المائية</p>
<ul style="list-style-type: none"> • لا توجد تدابير تخفيفية تطبق في هذا الإطار. يتم التنسيق مع الإدارات المناسبة بهدف: <ul style="list-style-type: none"> - الحصول على قائمة المقاولين المعتمدين للتخلص من المياه العادمة. - التباحث مع البلديات المعنية لتحديد الأمكنة التي بإمكانها بسهولة أن تستوعب مخلفات البناء الناتجة عن المشروع. - التنسيق مع البلدية المناسبة أو توظيف مقاول خاص مختص لجمع مخلفات البناء ونقلها إلى المكبات المعتمدة. - التنسيق مع البلدية المناسبة أو توظيف مقاول خاص مختص لجمع النفايات الصلبة ونقلها من الموقع إلى المكبات المعتمدة. 	<p>الآثار على منشآت التخلص من النفايات</p>
<ul style="list-style-type: none"> • اعتماد توصيات الدراسة الخاصة بالزلازل للحفر في مواقع أساسات المنصات على عمق يصل إلى التربة الثابتة المتوازنة. 	<p>الإنهيارات المنحدرات والزلازل واستقرار</p>
<ul style="list-style-type: none"> • استخدام حواجز الرياح أو السياجات حول الأعمال التي تولد الغبار أو حول حدود المشروع. • رش المياه للحد من الغبار المتطاير. • من الضروري دفع المياه على الطرق غير المعبدة مرتين في اليوم بمعدل 0.48 غالون/ياردة مربعة. • بالنسبة إلى الطرقات المعبّدة، إن دفع المياه بمعدل 0.48 غالون/ياردة مربعة وكنس الطرقات من بعدها فعال جداً ويمكن أن يصل إلى 96% إذا تم هذا الأمر مباشرة قبل مرور قافلة التوربينات أو مرور آليات المشروع صباحاً ومساءً من وإلى الموقع، ويمكن أن يخفض لاحقاً. • تؤمن هذه التدابير المختلفة إذا طبقت مجتمعة فعالية مراقبة أكبر عما إذا طبقت بشكل منفرد. 	<p>نوعية الهواء</p>
<ul style="list-style-type: none"> • إجراء مسح إضافي لطريق النقل. • التنسيق مع إدارة المرفأ بخصوص الإزالة المؤقتة للحزمة الخرسانية والأرصفة والعمود الكهربائي والكابلات العلوية وأعمال الهدم. • التنسيق مع وزارة النقل بخصوص رفع جسور المشاة وحظر توقيف السيارات وإزالة الأرصفة والأعمدة الكهربائية والأشجار وأعمدة الإنارة والسياجات عند 	<p>السير والنقل</p>

المنحدرات والدوارات وتسوية الأرض وضغط المنحنيات المهمة.

- استبدال مطبات السرعة الأسفلتية بأخرى مطاطية التي يمكن إزالتها بسهولة لدى نقل مكونات مولدات توربينات الرياح وإعادة تركيبها فور مرور الشاحنات.
- يتم التباحث مع البلدية بخصوص أي تعديل يمكن أن يطرأ على دوار العبدة إذ يعتبر هذا الدوار ضمن صلاحياتها.
- يتم تنسيق الأعمال وإجازتها من قبل وزارة النقل وجدولتها ضمن فترات زمنية تكون فيها حركة السير و/أو مرور المشاة ضعيفة.
- يتم إنشاء الطرقات الأسفلتية لمدة ستة أشهر ويتم تنسيقها وترخيصها من قبل وزارة النقل وجدولتها ضمن فترات زمنية تكون فيها حركة السير ضعيفة.
- إنشاء مسار داخلي لمدة ثلاثة أشهر وتنسيق هذا الأمر مع وزارة النقل والجيش اللبناني.
- تم تنظيم بروتوكول لنقل مكونات مولدات توربينات الرياح وسوف يوزع على كافة المخاتير قبل شهرين أو ثلاثة من بدء عملية النقل. كما سيتم تزويد كافة البلديات بخطة طريق نهائية.
- إصدار تبليغات لكافة البلديات الواقعة على طريق نقل مولدات توربينات الرياح من مرفأ طرابلس إلى مدخل موقع المشروع.
- نقل مكونات مولدات توربينات الرياح يومين في الأسبوع أي ما مجموعه 24 شاحنة ذهاباً وإياباً لمدة 13 أسبوعاً.
- ترافق الشرطة البلدية قافلة نقل مولدات توربينات الرياح.
- يتم تنظيم النقل بحيث يحدث قبل وبعد أخذ المزارعين محاصيلهم إلى سوق الخضار في عكار.
- يشكل الطريق الذي يمر عبر بلدة الرويمه المسلك الرئيسي للشاحنات التي تنقل الصخور والحصى وسيتم تنفيذ الصيانة من قبل مؤيدي المشروع.
- بالنسبة للطرق A و B و C و D التي تتكون من أربعة مسارات وخط وسطي، خصصت دراسة معتدلة لحركة المرور عليها الإتجاه الشمالي للنقل وحولت حركة السير العامة الأخرى إلى الإتجاه الآخر عبر اعتماد مسارين للطريق.
- أما بالنسبة إلى الطريق E وهو مؤلف من مسارين، سوف تستخدم آليات النقل الطريق مع بقية السير العام.

<ul style="list-style-type: none"> • عند اختيار مقاول EPC وتحديد عدد ومواقع البناء، تُتخذ التدابير اللازمة لزيادة الإجراءات التخفيفية لأزمة السير من خلال استخدام الجمع والنقل الجماعي بواسطة الشاحنات الصغيرة. 	
<p>مرحلة ما قبل البناء:</p> <ul style="list-style-type: none"> • إنجاز مسح للغطاء النباتي قبل المباشرة بالبناء لتحديد الموطن الطبيعي والأنواع النباتية الأساسية كما هي محددة في الفقرة الأساسية. • تحديد مواقع البنية التحتية لتجنب أو تخفيض نزع غابات البلوط والغابات المختلطة. • إعداد BAMP نهائي تحدد بموجبه التدابير المطلوبة لتأمين عدم خسارة المساكن الطبيعية كغابات البلوط والغابات المختلطة. وقد تم تقديم إطار BAMP مع الـ ESIA كملحق للـ ESMP القائم بذاته. 	<p>خسارة الموطن الطبيعي الإجمالي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • حوالي 75.47 هكتار من أصل 948.72 هكتار (8%). • الأنواع المهددة بالانقراض: • هيمنة أشجار العرعر: 2.69 هكتار (19.55%) مفقودة أو معدلة (تأثير سلبي معتدل). • غابات البلوط المختلطة: 49.89 هكتار (6.59%) مفقودة أو معدلة (تأثير سلبي معتدل).
<p>مرحلة البناء</p> <ul style="list-style-type: none"> • التعويض عن خسارة المساكن الطبيعية لعدم خسارة التنوع البيولوجي في هذه المناطق. سوف يضم الـ BAMP النهائي التفاصيل الكاملة عن التدابير التي سوف تتخذ للحفاظ على الموطن الطبيعي. وتضم التدابير زراعة أشجار إضافية لخلق مناطق جديدة أو تحسين المناطق التي تهيمن عليها غابات البلوط والغابات المختلطة. يتم أيضاً نقل أنواع بعض الشجر بعين الاعتبار. • تأمين وتوفير مباحثات ومراقبة للقوى العاملة لضمان فهم كافة العمال لأهمية مراقبات التنوع البيولوجي الحاصلة وبخاصة ما يتأتى عنها وما يمكن أن يتأتى عن هذه المراقبات. أما المهام الأساسية المعينة لجهة تدريب القوى العاملة فتضم تطبيق حظر الصيد في موقع المشروع وحرق الأعشاب للتدفئة أو الطبخ. • التقليل من أثر المشروع ضمن محمية كرم شباط الطبيعية. يضم تقليص الأثر تدابير التقيد الكامل بالعمل ضمن حدود بناء البنية التحتية. • في حال توفر أي من الأنواع النباتية الأساسية، يجب تجنب المواطن الطبيعية المزروعة بالنباتات. في حال عدم القدرة على تجنب المناطق أو الأنواع المحددة آنفاً، يجب أن تبذل قصارى الجهود لتقليل الأثر وتأمين التعويض الإضافي اللازم. 	<ul style="list-style-type: none"> • غابات البلوط: 165 هكتار (12.39%) مفقودة أو معدلة (تأثير سلبي معتدل). • غابات البلوط والصنوبر: 13.97 هكتار (12.05%) مفقودة أو معدلة (تأثير سلبي معتدل). • المساكن الطبيعية التي تضم أنواع النباتات الضعيفة • هيمنة غابات الصنوبر 2: 7.16 هكتار (16.93%) مفقودة أو معدلة (تأثير سلبي معتدل). • مسكن البلوط والصنوبر الطبيعي: 13.97 هكتار (12.05%) مفقودة أو معدلة (تأثير سلبي معتدل). • غابات البلوط المختلطة: 49.89 هكتار (6.59%) مفقودة أو معدلة (تأثير سلبي معتدل). • غابات البلوط: 165 هكتار (12.39%) مفقودة أو معدلة (تأثير سلبي معتدل).

- يُصار إلى تطبيق تدابير إعادة التأهيل لتعويض خسارة المواطن الطبيعية أي بواسطة معالجة الثروة النباتية أو نقل أو خلق مواطن طبيعية جديدة. ترد التفاصيل الكاملة عن هذه التدابير في الـ BAMP النهائية.
- حسن إدارة مواد الحفر. لا يسمح بنشر أنقاض أعمال الحفر على المنحدرات. تحدد تدابير العمل الواضحة ويتم تنفيذها ومراقبتها.
- فصل وتخزين التربة لاستخدامها في إعادة كافة البنى التحتية المؤقتة الخاصة بالمشروع ومناطق الأعمال المؤقتة إلى حالتها الأصلية أي على سبيل المثال حدود الشاحنات. هناك حاجة إلى فصل تربة الأنواع المختلفة من المواطن الطبيعية.
- تضم أيضاً إدارة التربة مراعاة مراقبة تدابير السلامة البيولوجية المناسبة لتجنب نشر الأمراض النباتية أو العشبية الفتاكة. وهذا يضم غسل الآليات والتجهيزات لنزع أجزاء الأعشاب والتربة الذي يحصل في "المناطق المخصصة للغسل". يتم التخلص من النباتات الفتاكة عند نزع النباتات بالشكل المناسب وبالطريقة السليمة التي لا تسمح بانتشارها.
- الإدارة البيئية الجيدة لعملية البناء في الموقع بناءً على الممارسات الفضلى لتجنب تسرب النفط أو الملوثات الأخرى أو المواد المنقبة وتأمين تعليمات التسرب الفعالة وما شابهها للتعاطي مع أية حالات طارئة أو حوادث.

التشغيل والصيانة

- مراقبة عملية إعادة المواطن الطبيعية إلى حالتها الأصلية أو نقلها أو إعادة بناءها أو تعويضها أو تطويرها بحسب ما يحدد وما ينفذ بناءً على عمليات المسح قبل أعمال البناء.
- نزع أنواع النباتات السريعة الإنتشار خلال فترة صيانة النباتات الدورية العادية.
- مراقبة خط مرور النباتات لتجنب مخاطر الحريق ونزع الأشجار المتساقطة وتراكمات الوقود العالية الخطورة.

التفكيك

- تسري المراقبات ذاتها التي تسري على أعمال البناء.
- تقليص أثر المشروع في محمية كرم شباط الطبيعية والتجنب الكامل لمنطقة الطيور المهمة في جبال عكار الضنية. يضم تقليص الأثر تدابير التقيد الكامل بالعمل ضمن حدود تفكيك البنية التحتية.

<ul style="list-style-type: none"> • تأمين وتوفير مباحثات للقوى العاملة لضمان فهم كافة العمال لأهمية مراقبات التنوع البيولوجي الحاصلة وبخاصة ما يتأتى عنها. <p><i>مرحلة ما قبل البناء</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • إتمام مسح للثروة الحيوانية قبل أعمال البناء لتحديد المواطن الطبيعية المحتملة لأنواع الثدييات والزواحف ويتابع المسح بواسطة الكاميرات للتأكد من وجود الأنواع ووضع الحيوانات. • إعداد BAMP نهائي تحدد بموجبه التدابير المطلوبة بناءً على نتائج أعمال المسح الأخرى. يتم تقديم إطار BAMP مع الـ ESIA. <p><i>مرحلة البناء</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • في حال تبين وجود أية ثدييات أو زواحف خلال الأعمال، يسمح بتفريقها أو تنقل خارج منطقة البناء. <p><i>التشغيل والصيانة</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • في حال وجودها خلال أعمال المسح السابقة لأعمال البناء، مراقبة الزواحف المهتدة بالإنقراض بالشكل المناسب بما في ذلك مراقبة أية تعويضات أو تعزيزات لهذه الأنواع أو الفصائل. 	<p>الثروة الحيوانية البرية</p>
<p><i>مرحلة ما قبل البناء</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • سوف يتم إنجاز أعمال المسح خلال سنة كاملة وإضافتها إلى المعلومات التي تم جمعها من أعمال مسح فصل الربيع التي استخدمت في هذا التقييم. سوف تساعد معطيات أعمال المسح على مدى سنة كاملة بفهم وافٍ لحركة الخفافيش في الموقع وذلك زمنياً ومكانياً، ما يسمح بتقييم للأثر أكثر وضوحاً واستفاضة على صعيد المعلومات، وما سوف يحدد أيضاً سبل التعديل الأكثر فعالية. <p><i>مرحلة البناء</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • تجنب الإنارة الاصطناعية قدر المستطاع وتوجيهها إلى الأسفل وتجنب توزع النور على المناطق المحيطة غير المعنية بأعمال البناء. <p><i>مرحلة التشغيل والصيانة</i></p>	<p>الخفافيش: فقدان أو التسبب بإزعاج المجاثم ومواطن المون خطر الاصطدام</p>

<ul style="list-style-type: none"> • عند الإنتهاء من تحليل نتائج مسح مرحلة ما قبل البناء، يكون من الممكن تطوير أعمال مسح الفترة التشغيلية المركزة للخفافيش. وتغطي أعمال المسح فترات نشاط تمتد لثلاث سنوات.⁵ • نظراً للحركة النشيطة المسجلة على مستوى SA2, SA6, SA9, SA20، وغالباً من قبل أنواع معروفة أو محددة على درجة عالية أو متوسطة من الاصطدام (common pipistrelle, Kuhl's pipistrelle and serotine)، يوصى بأن تخضع التوربينات الموجودة في هذه المواقع إلى التعديلات التشغيلية. إن رفع سرعة القطع التي تبدأ عندها التوربينات بتوليد الطاقة الكهربائية، وبالتالي منع الحركة تحت أثر الرياح الخفيفة، يقلل بشكل ملحوظ معدلات وفيات الخفافيش ومن تواجد الريش في الشفرات أي تعديل زاوية الشفرة المقابلة للرياح أو إبعاد الوحدة عن مجرى الرياح.⁶ هذا بالإضافة إلى أنه يمكن تعديل فترات التشغيل حيث يتم إيقاف التوربينات في هذه المواقع في الفترات الأكثر نشاطاً أي بين الساعة الثامنة مساءً والخامسة فجراً. • مراقبة حالات التصادم المميتة تحت وحول كل توربين باستعمال منهجية معيارية تستخدم الكلاب المدربة. تتم المراقبة شهرياً وبالتزامن مع مراقبة تصادم الطيور. • إعداد وتنفيذ خطة لتحديد وحماية مغاور الخفافيش في منطقة المشروع وحولها من الإعتداء البشري عليها كما هو محدد في أي مكان آخر في المنطقة. • تدبير إضافي جيد: منع المزيد من الاضطهاد وتدمير كهوف الخفافيش، يتم تركيب شبكات معدنية واقية على مداخل جميع كهوف الخفافيش التي تم تحديدها خلال أعمال المسح التي أنجزت بين كانون الأول 2017 وأذار 2018. ما يحول دون وصول الأفراد إلى الكهوف وإزعاج الطيور الجائمة أو الإضرار بها كما لوحظ آنفاً. 	
<p>نظراً إلى العدد الكبير للتدابير البيئية والمتعلقة بالطيور التخفيفية المقترحة في المشروع، يوصى بتعيين خبير بيئي مؤهل ECOW في المشروع لضمان التنفيذ المناسب لخطة العمل وإدارة التنوع البيولوجي BAMP المعدة من قبل الفرقاء الثالثين. تضم الـ BAMP كافة التدابير التخفيفية المدرجة أدناه.</p>	<p>علم الطيور: المواقع المحددة فقدان المساكن الطبيعية آثار الحواجز خطر الاصطدام</p>

⁵ Horn J.W., Arnett E.B. & Kunz T.H. (2008) Behavioral responses of bats to operating wind turbines. The Journal of Wildlife Management, 72, 123-132.

⁶ Hein, C, D and Schirnacher, M, R. (2016). Impact of Wind Energy on bats: A Summary of our Current Knowledge. Human-Wildlife Interactions 10 (1), Pp 19-27.

<p>مرحلة البناء والتفكيك تدمير الأعشاش</p> <ul style="list-style-type: none"> • تتم عند الضرورة إزالة الغطاء النباتي خارج إطار موسم التكاثر (آذار-آب). سوف يتم استخدام الطرق الآتية لنزع الغطاء النباتي لضمان عدم تعشيش الطيور في الموقع بعد عملية نزع الغطاء النباتي: <ul style="list-style-type: none"> - شريط متقزح الألوان في مناطق البناء قبل البدء بأعمال البناء. - آلات ردع الطيور التي تنتج ضجيج عال متقطع. - المشي بشكل منتظم في المنطقة التي تمت إزالة الغطاء النباتي عنها لمنع استقرار الطيور فيها ومراقبة ما إذا كان هناك طيور معششة في مناطق مجاورة من المنطقة المعدة للبناء. 	
<ul style="list-style-type: none"> • في حال عدم إزالة الغطاء النباتي خارج إطار موسم تكاثر الطيور ويجب نزعه خلال موسم تكاثر الطيور، يجب القيام بأعمال المسح قبل نزع الغطاء من قبل خبير في علم الطيور. تحدد أعمال المسح أو الدراسات الإستقصائية أية أعشاش محتملة في الغطاء النباتي يجب نزعها وتقييم حواجز محظورة مناسبة حول هذه الأعشاش لمنع تدمير العش أو إزعاجه. أما أنواع الحواجز فتحددها ECOW. • إضافةً إلى ما ذكر أعلاه، وقبل البدء بأعمال التفكيك، تتم أعمال المسح الخاصة بالممرات في المواطن المناسبة والتي تستخدم من قبل الطيور لتحديد أية مواقع أعشاش غير معروفة مسبقاً. • الرصد/تدابير جيدة إضافية <p>يوصى بمتابعة برنامج استطلاعات VP إنما مع بذل جهود مكثفة. يجب أن تتم الاستطلاعات بين شهر آب 2019 وشهر تشرين الثاني من العام 2020، على أن توزع الاستطلاعات على ست ساعات في كل موقع من مواقع ال-VP خلال أشهر كانون الثاني وشباط وحزيران وتموز وكانون الأول. أما خلال الأشهر الأخرى التي تهاجر فيها الطيور، يجب مضاعفة الجهود المبذولة لإجراء الاستطلاعات لتبلغ 12 ساعة في كل موقع VP.</p> <p>يوصى باستخدام مواقع VP إضافية مع خمسة مواقع على الأقل لتغطية الموقع، ويتم اختيارها بمساعدة تحليل مجال</p>	

الرؤية لضمان رؤية كافة مواقع التوربينات من موقع المسح. تتم كافة أعمال المسح بواسطة مساحين ذوي خبرة في تحديد وتسجيل الطيور اللبنانية. ويدرب هؤلاء المساحين أيضاً عند الإقتضاء على كيفية تنفيذ المسح بحسب توجيهات SNH. تسجل البيانات بحسب توجيهات SNH (2017) على أن تعين مسارات التحليق في نظام المعلومات الجغرافية GIS وتنعكس بالأرقام. يمكن تحليل هذه المعطيات في نظام المعلومات الجغرافية. وعضواً عن القيام بـ CRA كامل بخصوص النتائج، على التحليل أن يأخذ بعين الاعتبار عدد الطيور الإجمالي في الساعة الذين يمرون في مزرعة الرياح على ارتفاع معرض لخطر الاصطدام. يتم الاحتساب لكل نوع من أنواع الطيور وفي حال تخطى العدد بكثير الأعداد المسجلة سابقاً (راجع الجدول 14.9: تقييم خطر الاصطدام بحسب أنواع الطيور)، فقد يتطلب الأمر القيام بتقدير آخر لتأثيرات خطر الاصطدام.

- حظر الصيد: للصيد تأثير كبير على الطيور المهاجرة عبر لبنان. على الرغم من القوانين التي تجعل من قتل العصافير المهاجرة غير قانونياً، لا تزال آلاف الطيور تتعرض إلى القتل كل سنة⁷ تاركة أثراً على فصائلها في أوروبا وآسيا. يقترح حظر الصيد ضمن منطقة مزرعة الرياح، وتظهر هذه المنطقة في الرسم 14.4. هذا الأمر لا يحمي فقط الطيور التي تستخدم منطقة مزرعة الرياح إنما يجنب الإضرار بالتوربينات. سوف يتم تأمين الموقع خلال مرحلة البناء ومنع الدخول إلى المنطقة. يقترح الحفاظ على هذا الأمر خلال مرحلة التشغيل وتوفير موظفو أمن مسؤولون عن منع الأفراد من الدخول إلى موقع مزرعة الرياح. يجب بذل الجهود للاستثمار في التوعية العامة ودعم حظر الصيد بين المقيمين المحليين. يأتي هذا الأمر على شكل زيادة ثقافة البيئة الطبيعية وتدريب صيادو الطيور المحلية. أما مساحو المشروع فهم المصدر المناسب لتدريب المواطنين على فصائل الطيور كون لبنان يشكل مركز تحليق مهم دولياً للطيور.
- الضوء الاصطناعي: يجب تجنب استخدام الضوء الاصطناعي قدر المستطاع ذلك لأن الأضواء البيضاء

⁷ لجنة مكافحة قتل الطيور، CABS 2013، تقرير عن صيد الطيور المهاجرة في لبنان – فصائل الطيور المتأثرة والمحافظة عليها في الإتحاد الأوروبي.

الثابتة على المحرك من شأنها أن تجذب الفرائس على غرار العث ويمكن للفريسة أن تجذب الحيوانات المفترسة أي الطيور الأكلة للعث مثل الصقور والصقور الحمراء القدمين. يُقترح بدلاً من استخدام الأضواء البيضاء استخدام الأضواء الحمراء أو النبضات الوامضة.

- التخلص من النفايات: لمنع جذب سلالات أو فصائل الطيور الجائعة إلى الموقع، يجب التخلص من كافة النفايات التي ينتجها العمال في الموقع باتباع خطة مفصلة. لا ينبغي تخزين النفايات أو ترسيبها وتعرضها للهواء إذ يمكن لهذا الأمر أن يجذب الطيور إلى الموقع. ويمكن أن يؤدي أيضاً وبشكل غير مقصود إلى محطة تغذية للطيور الجائعة على غرار الغربان والطائرات الورقية والنسور.
- الإزعاج والنزوح: تعتبر أعشاش الطيور الفريسة على غرار العوسق ونسر الثعبان القصير بعيدة بما يكفي عن أية منطقة بناء ومن غير المرجح أن تؤدي إلى إزعاج. إلا أن ECOW تكون مسؤولة عن مراقبة مواقع الأعشاش والتأكد من كونها منتجة خلال مرحلة أعمال البناء/التفكيك.

مرحلة التشغيل والصيانة

استطلاعات VP

- يوصى بمتابعة VP موسم الهجرة خلال بدء المرحلة التشغيلية للتطور المقترح. يبدأ هذا الأمر بمجرد تشغيل المشروع وتنفيذه بحسب الطرق الموضحة في هذه الفقرة على الرغم من زيادة جهود المسح لتلبية الـ 36 ساعة في موسم الهجرة وفقاً لما تقترحه توجيهات SNH. أثناء مراقبة الـ VP، يتم تسجيل النشاط بحسب الفصائل⁸ باستخدام التفاصيل ذاتها التي تم جمعها مسبقاً:

- رقم التحليق
- الوقت
- التاريخ
- الفصائل
- عدد الطيور
- ارتفاع التحليق
- فترة التحليق بما في ذلك الفترة الزمنية التي يقضيها الطائر في التحليق.

⁸ تضم الفصائل المستهدفة كافة فصائل الصقور وطيور الكركي والقلق والبجع.

- بالإضافة إلى هذه المعلومات يسجل المساحون ما إذا كان أي طائر يخلق بسبب وجود التوربينات (التجنب) أو في حال تصادم أي من الطيور بالتوربينات (التصادم). تستخدم الملاحظات المصطلحات التالية بحسب ميريديت (2002):
 - النسج: نسج خط التحليق حتى أقصى ارتفاع للتوربين.
 - مباشر: خط تحليق مباشر ضمن غلاف التوربين ولكن بشكل واضح في خط يصل الارتفاع الأقصى للشفرة التوربينية مع تجنب التوربينات.
 - أفقي: طائر يخلق في موقع مزرعة الرياح بحركة أفقية (أي من دون أي تغيير في الارتفاع) حول حافة التوربينات.
 - عمودي: كما في الوضعية الأفقية، إلا أنه في هذه المرة يكسب الطائر الارتفاع ليخلق في أعلى موقع مزرعة الرياح.
 - الرصاصة: الطيران أو التحليق من دون تجنب عمل التوربينات (أو البنية التحتية الأخرى).
 - الضربة: تصادم مسجل بين الطائر والتوربين (أو البنية التحتية الأخرى).
 - تجنب: سلوك التجنب بالقرب من التوربين وعادة ما يتم في مهلة قصيرة ويظهر كتغير مفاجيء في الإتجاه و/أو الارتفاع.
 - آخر/أخرى: أي سلوك آخر غير مصنف بحسب التصنيفات الواردة أعلاه.

البحث عن الجيف

- بالإضافة إلى استطلاعات VP، يتم البحث عن ضحايا الاصطدام تحت التوربينات. يتم إجراء عمليات بحث بصري ضمن مساحة تزيد أقله بخمسة أمتار عن طول كل شفرة توربين. يتقسم الدراسات الاستقصائية مع ثلث مسح التوربينات خلال كل زيارة. ويتم أيضاً هذا الأمر عشوائياً مع مجموعة مختلفة من التوربينات التي يتم مسحها في كل زيارة. تتم هذه الدراسات الاستطلاعات عشر مرات شهرياً خلال فترة الهجرة (من منتصف شباط ولغاية منتصف أيار ومن منتصف آب ولغاية منتصف تشرين الثاني) وثلاث مرات شهرياً خلال الباقي من السنة. أما الوقت الذي يهدر في البحث فيتم تويده ليصار إلى المقارنة بين التوربينات والزيارات.

- قبل المباشرة بعمليات المسح، سوف يتم فحص حركة أكل الحيوانات والمساح ويتم ذلك عبر ترك جيف تحت التوربينات في أماكن يمكن مشاهدتها بالكاميرات لتسجيل الوقت الذي يمر قبل نزع الجيفة من قبل أكلها.
- يتم اعتماد الأسلوب ذاته لفحص مدى نجاح المساحين في وضع الجيف البديلة. يقوم المساح بوضع عدد من الجيف من أحجام مختلفة وذلك عشوائياً تحت التوربينات ويقوم مساح آخر بالتفتيش كما هو محدد أعلاه. يتم تكرار هذه العملية في وضعيات مختلفة للتوربينات وعلى كافة المساحين الذين تعنيهم عملية التفتيش. يحدد عدد الجيف الموضوعة التي تم العثور عليها لتحديد نسبة فعالية المساحين في العثور على الجيف.
- يتم تطوير بروتوكول خاص بمراقبة المشروع ويتم تكيفه وتعديله بعد نشر بروتوكول مراقبة الطيور من قبل وزارة البيئة.

معدات الرادار لمراقبة الطيور

- تؤخذ بعين الاعتبار معدات الرادار الضرورية لمراقبة أعداد الطيور المهاجرة التي تقترب من البنية المقترحة. أما ما يحتاجه هذا الرادار فيعتمد على توقعات بروتوكول مراقبة الطيور الذي تعده وزارة البيئة حالياً. ومن المتوقع أن يتضمن ذلك إرشادات حول مواصفات النظام المناسب وكيفية استخدامه.
- سوف يكون لنظام الرادار أثر مباشر أكبر على إيقاف تشغيل البنية المقترحة إذ يكشف كميات كبيرة من الطيور المقتربة وبالتالي يتم تجنب أحداث مخاطر الاصطدام الكبيرة. أما طرق المراقبة الأخرى فيكون لها أثر غير مباشر على تخفيف الإيقاف.

- وافق مالكو الأراضي على أن التعويض المؤمن مناسب وعادل، على الرغم من أن المشروع يحرم من الوصول إلى 747.589 متراً مربعاً سوف يتم تأجيرها إلى المشروع لمدة 28 عاماً وسوف يتم الاستحصال على أكثر من 3500 متراً مربعاً بشكل دائم.
- سوف يتم فقدان 45 % من المنطقة الإجمالية المتوفرة للرعى في منطقة المشروع بصورة مؤقتة. من المتوقع أي يكون الأثر كبيراً إذ أن الخسارة تبلغ تقريباً نصف المجموع.

الأثار الإيجابية:

- إمكانية التزويد بالطاقة الكهربائية بشكل ثابت لتلبية الطلب.
- الفوائد الاقتصادية من التزويد بمواد البناء من منطقة عكار.
- الفوائد الاقتصادية من التزويد بموظفي المشروع من الجزء الشرقي الشمالي لمنطقة عكار.

سوف تتم بعض المشاورات الإضافية مع مالكي المواشي والرعاة لشرح المناطق التي لا يمكنهم الوصول إليها خلال مرحلة البناء. سوف يتم في هذا الإطار استشارة الرعاة لمعرفة ما إذا كان رعي الماعز يشكل مورد رزقهم ووما إذا كانت هناك بدائل يمكن استخدامها خلال مرحلة البناء. في حال كان هناك تأثير أو خسارة لمورد رزقهم، سوف يتم تطوير خطة لاستعادة مورد رزقهم والتعويض عنه. بالنسبة إلى الرعاة الذي يقوم برعاية قطيعهم بالقرب من المشروع، سوف يتم إبلاغهم مسبقاً بالمناطق المحظورة أو المستبعدة مع العلم بأن هناك مناطق أخرى متاحة للرعي. يقوم متعهد المشروع بتأمين مناطق بديلة للرعي لاستخدامها بدلاً عن القديمة طيلة مرحلة البناء. أما في حال عدم قدرته على تأمين الأراضي البديلة بسبب معارضة مالكي الأراضي، يتم دفع تعويض مالي إلى الفرقاء المعنيين. تعود الأراضي المخصصة للرعي إلى سابق عهدها بعد الإنتهاء من عملية البناء.

• يتم مؤقتاً حظر الوصول إلى المسارات ضمن منطقة المشروع لمدة 18 شهراً. سوف يتم إبلاغ الصيادين بالقرب من المشروع مسبقاً بالمناطق التي يحظر عليهم الصيد فيها إلا أنه سوف تؤمن لهم مسارات أخرى ويكون الصيد لغايات ترفيهية وليس للعيش من إيراداته. هناك مسارات أخرى متاحة إلى الصيادين الذين يصطادون لأغراض ترفيهية فقط.

للصيد تأثير كبير على الطيور المهاجرة عبر لبنان. على الرغم من القوانين التي تجعل من قتل العصافير المهاجرة غير قانونياً، لا تزال آلاف الطيور تتعرض إلى القتل كل سنة⁹ تاركة أثراً على فصائلها في أوروبا وآسيا. يقترح حظر الصيد ضمن منطقة مزرعة الرياح، وتظهر هذه المنطقة في الرسم 14.4. هذا الأمر لا يحمي فقط الطيور التي تستخدم منطقة مزرعة الرياح إنما يجنب الإضرار بالتوربينات. سوف يتم تأمين الموقع خلال مرحلة البناء ومنع الدخول إلى المنطقة. يقترح الحفاظ على هذا الأمر خلال مرحلة التشغيل وتوفير موظفو أمن مسؤولون عن منع الأفراد من الدخول إلى موقع مزرعة الرياح. يجب بذل الجهود للاستثمار في التوعية العامة ودعم حظر الصيد بين المقيمين المحليين. يأتي هذا الأمر على شكل زيادة ثقافة

- الفوائد الاقتصادية من الدخل الذي قد تولده المؤسسات التجارية المجاورة بما في ذلك الفنادق والمطاعم.
- إيجار/امتلاك الأراضي لمدة 23 عاماً مع إمكانية تمديدتها لمدة 28 عاماً.

الآثار السلبية:

- إيجار/امتلاك الأراضي لمدة 23 عاماً مع إمكانية تمديدتها لمدة 28 عاماً.
- عدم قدرة الرعاة على الوصول المؤقت إلى 0.43 كيلومتراً مربعاً من مناطق الرعي.
- عدم قدرة صيادي الطيور على الوصول المؤقت إلى الشاحنات لأغراض ترفيهية.
- الآثار المحتملة على الفئات المستضعفة بما في ذلك النساء والمسنين والمستوطنات غير الرسمية.
- القدرة على غمر المؤسسات التجارية ضمن منطقة المشروع بالعمال.
- انخفاض كلفة تزويد الطاقة إلى السكان.
- تعزيز الإقتصاد المحلي.
- تعزيز البنية التحتية مثل الطرق والنقل.
- بيئة أنظف.
- تحسين نوعية الحياة.
- النمو الإقتصادي

⁹ لجنة مكافحة قتل الطيور، CABS 2013، تقرير عن صيد الطيور المهاجرة في لبنان – فصائل الطيور المتأثرة والمحافظة عليها في الإتحاد الأوروبي.

<p>البيئة الطبيعية وتدريب صيادو الطيور المحلية. أما مساحو المشروع فهم المصدر المناسب لتدريب المواطنين على فصائل الطيور كون لبنان يشكل مركز تحليق مهم دولياً للطيور.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● لا يتوقع أن يكون الأثر على الفئات المستضعفة بما في ذلك النساء والمسنين واللاجئين الفلسطينيين والسوريين مختلف بشكل غير متناسب عن الأثر على غيرهم من أفراد المجتمع. من المتوقع أن تكون حدة الأثر ضئيلة (يتم تأكيد هذا الأمر لاحقاً). سوف يقوم متعهد المشروع بجمع معلومات ومعطيات إضافية وتحديد كافة أصحاب المصلحة في المشروع والتعاطي معهم بحسب الحاجة بما في ذلك الأشخاص المتضررين مباشرة والفئات المستضعفة. يساعد هذا الموضوع في توضيح وتثبيت DAOI وتركيز تقييم آثار المشروع والتخفيف منها ومخططات إدارتها. ● سوف يحدد متعهد المشروع كافة أصحاب المصلحة في المشروع والتواصل معم عند الضرورة مما يساعد على ضمان استشارة جميع أصحاب المصلحة المعنيين بالمشروع من دون أن تكون هناك أية اعتراضات مخفية. سوف يتم أيضاً التحقق من الاستخدام المحتمل للموارد الطبيعية المتوفرة في موقع المشروع. ● تتخذ أيضاً إجراءات إضافية لتبليغ المعلومات عن المشروع بما في ذلك تبليغ الجداول الزمنية والتدابير المتعلقة بالصحة والسلامة والأمن (راجع الفقرة 16 الصحة المجتمعية، الأمن والسلامة وSEP). ● يتم توظيف 125 عاملاً في المشروع. <p>يتم تأمين الموظفين أولاً من منطقة المشروع وتكون الأفضلية محلياً ومن ثم إقليمياً ودولياً إذا لزم الأمر. يؤمن التوظيف دخلاً لمدة تصل إلى 18 شهراً. ويؤمن التدريب على المهارات قبل التوظيف. يتم تقييم المهارات الوظيفية لتوفير الشفافية في إجراءات التوظيف. يتوقع ان يكون التأثير على العمال والمجتمعات إيجابياً بناءً على إنشاء مكتب CRO في جبل اكروم كفرتون ومشاريع تنمية المجتمع بحسب ما يتفق عليه بين البلديات والمتعهد.</p>	<p>الضوضاء</p>
<p>مرحلة البناء</p> <ul style="list-style-type: none"> ● الحد من ساعات العمل من الإثنين إلى الجمعة من الساعة السابعة صباحاً ولغاية الساعة مساءً إذا أمكن. يمكن أن 	

تكون هناك حاجة إلى بعض المرونة خلال فترة تركيب وتسليم التوربينات اعتماداً على الأحوال الجوية.

- يجب توضيح الجدول الزمني النهائي الخاص بعمليات النقل مع السلطات المحلية والمجتمعات. يقتصر العمل فقط على المعدات التي تتم صيانتها بشكل جيد في موقع المشروع.

التشغيل والصيانة

- تمت زيادة المسافة بين مولدات توربينات الرياح وأجهزة الاستقبال القريبة عبر إلغاء المولدات المقررة أساساً 26 و 27 و 28. كما تم نقل مولد توربين الرياح 25 لزيادة المسافة إلى أجهزة الاستقبال القريبة.
- لمراعاة حد الضوضاء الذي تحدده الـ IFC (45 dB A)، هناك حاجة إلى تشغيل بعض التوربينات بوضعية الضوضاء المنخفضة باستخدام وضعيات الضوضاء المنخفضة المتوفرة لكافة أنواع التوربينات، يمكن مراعاة حد الضوضاء الذي تحدده الـ IFC (45 dB A). وبما أنه تم الاحتساب بناءً على فرضية توفر 23 موقع للتوربينات، يجب إعادة تقييم الضوضاء عند توفر تموضع التوربينات الأخير والنهائي. عند توفر العدد النهائي للتوربينات، يمكن تحديد وضعيات تخفيض الضوضاء الناتجة عن التوربينات.
- تتم صيانة مولدات توربينات الرياح بانتظام ودورياً لضمان عدم زيادة الضوضاء المتأتية عنها مع مرور الوقت.

وميض الظل

- تقضي خيارات توقف التوربينات على إمكانية تجاوز الحدود السنوية واليومية. يقوم نظام توقف وميض الظل التلقائي بتوقيف محرك توربين الرياح عندما تكون الشمس مشرقة (أشعة الشمس المباشرة على منطقة أفقية تزيد عن 120 واط في المتر المربع). تغلق هذه الأنظمة التوربين في إحدى الحالتين التاليتين:
- حدوث وميض الظل لأكثر من 30 دقيقة في يوم واحد على جهاز الاستقبال.
- تخطي النسبة السنوية القصوى لوميض الظل على جهاز الاستقبال.
- عندما تتميز أجهزة التوقف بمستشعر إشعاعي، تتوقف التوربينات فقط عندما تشرق الشمس. وفي حال لم يكن نظام توقف وميض الظل يضم مستشعر إشعاعي، يقلل مولد توربين الرياح في كافة الأحيان عندما يشير مؤشر وميض الظل إلى وميض الظل

<p>على جهاز الاستقبال (أي في حالات السماء الملبدة بالغيوم أو في حالات الضباب عندما لا يكون هناك فعلياً أي وميض ظل).</p> <p>- سوف يكون لاستخدام خيارات وميض الظل تأثير سلبي ضئيل على الطاقة التي تنتجها مزرعة الرياح.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> تمت زيادة المسافة إلى مزرعة الرياح Lebanon Wind Power المخطط لها لتقليل الآثار التراكمية. يتبع تصميم مزرعة الرياح الشكل المورفولوجي للجبل. سوف يتم تصميم المسارات لتتناسب مع المسارات القائمة ومحيطها قدر الإمكان. تُزال التوربينات والبنى الأخرى القائمة فوق الأرض مع نهاية الأعمال. تمرر الكابلات الداخلية تحت الأرض. 	<p>الراحة البصرية في المستوطنات أو وجهات النظر الرئيسية</p>
<ul style="list-style-type: none"> يتم التنسيق مع هيئة المرفأ بخصوص النزاع المؤقت للجسر الإسمنتي والأرصفة والأعمدة الكهربائية والكابلات الهوائية وهدم الجدار الإسمنتي البالغ 45 متراً بالتنسيق مع سلطة المرفأ. يتم التنسيق مع وزارة النقل بخصوص رفع جسر المشاة ومنع وقوف السيارات وإزالة الأرصفة والأعمدة الكهربائية والأشجار وأعمدة الإنارة وسياج المنحدرات والمستديرات كما وتسوية مستويات الأرض وضغط المنحنيات المهمة. يتم استبدال مطبات السرعة الأسفلتية بأخرى مطاطية يمكن إزالتها بسهولة خلال نقل مكونات مولدات توربينات الرياح وإعادة تثبيتها فور مرور الشاحنات. يتم مناقشة أي تعديل يطرأ على مستديرة العبدية مع البلدية إذ تخضع لسلطتها. يقوم المتعهد ووزارة الأشغال بتنسيق مثل هذه الأعمال وإجازتها ويتم جدولتها في الفترات الزمنية التي تكون فيها الحركة المرورية و/أو حركة المشاة ضعيفة. يتم إنشاء طرق الأسفلت والحصى ضمن فترة ستة أشهر ويتم تنسيقها وترخيصها من قبل وزارة النقل في الفترات الزمنية التي تكون فيها الحركة المرورية ضعيفة. تتم أعمال البناء تحت رقابة البلدية المعنية وبشروطها الخاصة. سوف يكون لشبكة الطرق المحسنة تأثير إيجابي على الصحة والسلامة في المنطقة عبر توفير طرق أكثر أماناً وتخفيف الضغط على مراكز المدينة وتأمين مسافات عازلة 	<p>النقل وحركة المرور</p>

- بين المنازل والطريق والتخلص من المنعطفات والمنحنيات الخطرة.
- يتم إنشاء مسار داخلي خلال فترة ثلاثة أشهر ويتم التنسيق بهذا الخصوص بين وزارة النقل والجيش اللبناني.
- يتم خلال فترة الأعمال إتباع الأنظمة والقواعد والقوانين الخاصة بالصحة والسلامة المهنية.
- يخضع مقاول OEM/EPC (مقاول تصنيع وهندسة وامتلاك وبناء التجهيزات الأصلية) لرقابة المتعهد ويكون مسؤولاً أمامه عن الأعمال المنجزة.
- يتم نقل مكونات مولدات توربينات الرياح بين الساعة الحادية عشر مساءً والرابعة صباحاً لتجنب أي أثر على الأشخاص الذاهبين إلى عملهم أو مدارسهم.
- توفر شرطة البلدية حراسة تامة لقوافل النقل.
- يتم إبلاغ السكان على طول طريق النقل مسبقاً بجدول النقل المقرر.
- تسير الشاحنات بسرعة خفيفة لتخفيض نسبة الضوضاء والاهتزازات والغبار.
- يتم وضع بروتوكول لنقل مكونات مولدات توربينات الرياح وتوزيعه على كافة المخاتير قبل شهرين أو ثلاث على بدء عملية النقل. يتم تزويد كافة البلديات بخريطة طريق النقل النهائية.
- يتم جدولة النقل قبل وبعد قيام المزارعين بنقل محاصيلهم إلى سوق الخضروات في عكار.
- بالنسبة للطرق A و B و C و D التي تتكون من أربعة مسارات وخط وسطي، خصصت دراسة معتدلة لحركة المرور عليها الإتجاه الشمالي للنقل وحولت حركة السير العامة الأخرى إلى الإتجاه الآخر عبر اعتماد مسارين للطريق.
- أما بالنسبة إلى الطريق E وهو مؤلف من مسارين، سوف تستخدم آليات النقل الطريق مع بقية السير العام.
- يلتقي المتعهد بسكان بلدة الرويمة القاطنين المنازل الواقعة على طول مسار المقالع وطرق الأسفلت الموجودة للتباحث في موضوع المشروع وطبيعة وتوقيت نقل مواد البناء.
- يتم الإبلاغ مسبقاً عن بدء أعمال البناء.
- تسير الشاحنات بسرعة خفيفة لتخفيض نسبة الضوضاء والاهتزازات والغبار.

<ul style="list-style-type: none"> • يتم خلال فترة الأعمال إتباع الأنظمة والقواعد والقوانين الخاصة بالصحة والسلامة المهنية. • يخضع دخول طرقات المقالع من قبل آليات السكان بروتوكولات السلامة والمراقبة المرورية المعيارية أي إشارات التوقف والمرور وحاملي الرايات إلخ. • يخضع مقاول OEM/EPC (مقاول تصنيع وهندسة وامتلاك وبناء التجهيزات الأصلية) لرقابة المتعهد ويكون مسؤولاً أمامه عن الأعمال المنجزة. 	
<ul style="list-style-type: none"> • تتم دراسة استخدام توربينات كبيرة متعددة الميغاواط مزودة بأقطار دوارة كبيرة. إن استخدام توربينات كبيرة متعددة الميغاواط مزودة بأقطار دوارة كبيرة يؤدي إلى تخفيض عدد التوربينات وأثر المشروع. هذا بالإضافة إلى أن الدورات الكبيرة تتميز بسرعة دوران منخفضة مقارنة مع التوربينات الأصغر حجماً، ما يقلل أيضاً التأثير البصري للمشروع. • تمت زيادة المسافة بين محركات توربينات الرياح وأجهزة الاستقبال القريبة عبر إلغاء مولدات توربينات الرياح 26 و 27 و 28 المقررة أساساً. إضافةً إلى انه تم نقل محرك توربين الرياح 25 لزيادة المسافة إلى أجهزة الاستقبال القريبة. يتبع تصميم مزرعة الرياح الشكل المورفولوجي الحالي للجبل. بالتالي، يبقى منظر التلال ذاته إلى حد بعيد. هذا وإن تداخل المناظر الطبيعية الحالية من الشرق والغرب امر بعيد الاحتمال مما لا يثير الاضطراب البصري. • سوف يتم تصميم المسارات لتتناسب مع المسارات القائمة ومحيطها قدر الإمكان. إن اعتماد خط المسارات القائمة وتموضعها ضمن الخطوط المرسومة يؤدي إلى تخفيض الأثر الطبيعي لهذه المسارات. • تُزال التوربينات والبنى الأخرى القائمة فوق الأرض مع نهاية الأعمال. إن عملية نزع التوربينات وكافة البنى الأخرى القائمة فوق الأرض عند نهاية الأعمال، تتم إعادة النظر في التأثير الطبيعي للمشروع وحصره بالمرحلة التشغيلية الخاصة بالمشروع. • تمرر الكابلات الداخلية تحت الأرض. إن اعتماد تصميم الكابلات الداخلية تحت الأرض يقلل من أثر المنظر الطبيعي على المحيط المباشر بالمشروع. 	<p>أثار المناظر الطبيعية</p>
<ul style="list-style-type: none"> • على الرغم من أن إمكانية التأثير بسيطة جداً، تم تطوير خطة اكتشافات (بحسب التوجيهات التي توفرها وزارة 	<p>القطع الأثرية المدفونة</p>

الثقافة والمديرية العامة للأثار) للتعامل بالشكل المناسب مع الموارد الثقافية التي يمكن أن تكتشف خلال القيام بأعمال البناء.	
<ul style="list-style-type: none"> • سوف يقيد الدخول إلى أجزاء معينة من محمية كرم شباط البالغة مساحتها 5.13 متراً مربعاً لضمان سلامة وصحة الزوار. 	السياحة البيئية في محمية كرم شباط
<ul style="list-style-type: none"> • توفير التدريب المناسب إلى العمال. • تطبيق تدابير الصحة والسلامة (الماسكات وقفازات العمل واللباس المناسب وقواعد الصحة والسلامة) والتطبيقات والممارسات العملية الآمنة. • مراقبة الموظفين والإشراف عليهم. • تطوير وتطبيق خطة الاستجابة لحالات الطوارئ وتدريب الموظفين على الإجراءات التي يجب اتخاذها في الحالات الخطرة. • صيانة التجهيزات وتشغيلها بالشكل المناسب. • جمع شكاوى واقتراحات العمال ومعالجتها من خلال آلية الشكاوى. 	الأثر على العمال

5.2 أثر المخلفات

تم تقييم آثار المخلفات بعد تطبيق التعديل المخطط له بحسب ما يلي:

حساسية جهاز الاستقبال					لا تغيير	تأثير الخطورة
عال	متوسط-عال	متوسط	متدن-متوسط	متدن		
ضئيل	ضئيل	ضئيل	ضئيل	ضئيل	لا تغيير	تأثير الخطورة
ثانوي	ثانوي	ضئيل	ضئيل	ضئيل	طفيف	
متوسط	ثانوي	ثانوي	ضئيل	ضئيل	متدن	
أساسي	متوسط	متوسط	ثانوي	ضئيل	متوسط	
أساسي	أساسي	متوسط	متوسط	ثانوي	عال	
خطير	أساسي	متوسط	متوسط	متوسط	عال جداً	

تعتبر معظم آثار المخلفات ثانوية لمرحلة البناء والتشغيل والصيانة وتقيم سبع تأثيرات على أنها متوسطة أو متوسطة إلى كبيرة. يلخص ما يلي آثار مخلفات مرحلة البناء:

آثار المخلفات – مرحلة البناء

حساسية جهاز الاستقبال					لا تغيير	تأثير الخطورة
متدّن	متدّن - متوسط	متوسط	متوسط - عال	عال		
					لا تغيير	
					طفيف	
					متدّن	
					متوسط	
					عال	
					عال جداً	

مفاتيح الرموز:

12	المواقع المعينة	1	إنبعاثات GHG
13	الطيور: خسارة الموطن الطبيعي تدمير الأعشاش والإزعاج والتهدير	2	إدارة مجاري النفايات
14	الأثار الإجتماعية والإقتصادية	3	الإنهيار الأرضي، استقرار المنحدر والزلازل
15	الضوضاء	4	جودة الهواء
16	الراحة البصرية في المستوطنات	5	إزالة العقبات
17	الراحة البصرية من وجهات النظر الرئيسية	6	تطوير طريق جديد
18	التأثيرات على المجتمعات المقيمة على طول خط النقل	7	تطوير مسار داخلي
19	الأثار على المستوطنات غير الرسمية على طول خط النقل	8	نقل مكونات مولدات توربينات الرياح ومواد البناء والعمال
20	القطع الأثرية المدفونة	9	خسارة الموطن الطبيعي
21	السياحة البيئية في محمية كرم شباط	10	الحيوانات البرية، التسبب بخسارة أو إزعاج أماكن الراحة
22	الأثار على العمال	11	الخفافيش: التسبب بخسارة أو إزعاج الطيور الجاثمو وموطن المون

آثار المخلفات – مرحلة التشغيل والإدارة

حساسية جهاز الاستقبال					لا تغيير	تأثير الخطورة
متدّن	متدّن - متوسط	متوسط	متوسط - عال	عال		
					لا تغيير	
					طفيف	
					متدّن	
					متوسط	
					عال	
					عال جداً	

مفاتيح الرموز: مرحلة التشغيل والصيانة

12	الراحة البصرية من وجهات النظر الرئيسية	1	خطر الفيضان
13	التأثيرات على العمال	2	حريق هائل
		3	إدارة مجاري النفايات
		4	الإنهيار الأرضي، استقرار المنحدر والزلازل
		5	فقدان الموطن الطبيعي
		6	الخفافيش: خطر الاصطدام
		7	الطيور: خطر التصادم وأثار الإزعاج والهجرة والعوائق
		8	الأثار الاجتماعية والإقتصادية – إيجابية
		9	الضوضاء
		10	وميض الظل
		11	الراحة البصرية في المستوطنات

6. الإدارة والرقابة البيئية والاجتماعية

6.1 المقدمة

لضمان الإدارة الفاعلة للأثر الاجتماعي والبيئي المحدد بموجب عملية تقييم الأثر البيئي والاجتماعي، تم تطوير إطار خطة الإدارة البيئية والاجتماعية ESMP. يحدد هذا الإطار ويفصل التدابير المناسبة والضرورية لبلوغ مستويات مقبولة من الأداء البيئي والاجتماعي عبر كافة مراحل المشروع.

يقوم المتعهد باستخدام إطار ESMP كأساس لتطوير نظام الإدارة الاجتماعية والبيئية ESMS ومجموعة الخطط الإدارية المفصلة والمعدة أساساً لمرحلة البناء ومن ثم مرحلة التشغيل.

تكون الخطط الإدارية المطورة للمشروع عملية ومدمجة بالكامل في نظام الإدارة الاجتماعية والبيئية الخاص بالمتعهد، ما يضمن مراعاة السياسات والإجراءات المشتركة. يحتاج النظام إلى التكامل التام ليضمن فعالية المخططات (أي أن يضم البيئة والصحة والسلامة والأمن طريقة متكاملة).

يتوقع أن يضم ما ذكر أعلاه أقله ما يلي (يذكر بأنه يمكن أن تدرج بعض العناصر في خطة):

المخططات الإدارية المفصلة:

- خطة التزام أصحاب المصلحة
- خطة إدارة التنوع البيولوجي
- خطة فعالية الموارد والحماية من التلوث
- خطة/مخططات إدارة المياه والنفايات الصلبة ومياه الصرف والنفايات الخطرة
- خطة إدارة جودة الهواء



خطة إدارة الضوضاء	
خطة إدارة وميض الظل	
خطة إدارة التأثيرات الطبيعية والبصرية	
خطة إدارة الحركة المرورية	
إجراء الاكتشافات	
خطة إدارة السلامة (الكوارث الطبيعية والحوادث والحالات الطارئة)	
خطة إدارة الأمن	
خطة تدريب الموظفين	
خطة الصحة والسلامة المهنية	
خطة صحة وسلامة المجتمع	
خطة إدارة المقاول	
خطة تقاسم المنافع المجتمعية (خطة المسؤولية الإجتماعية المشتركة CSR)	
خطة سكن العمال	
خطة التوظيف المحلي وظروف العمل	
سياسة الموارد البشرية	

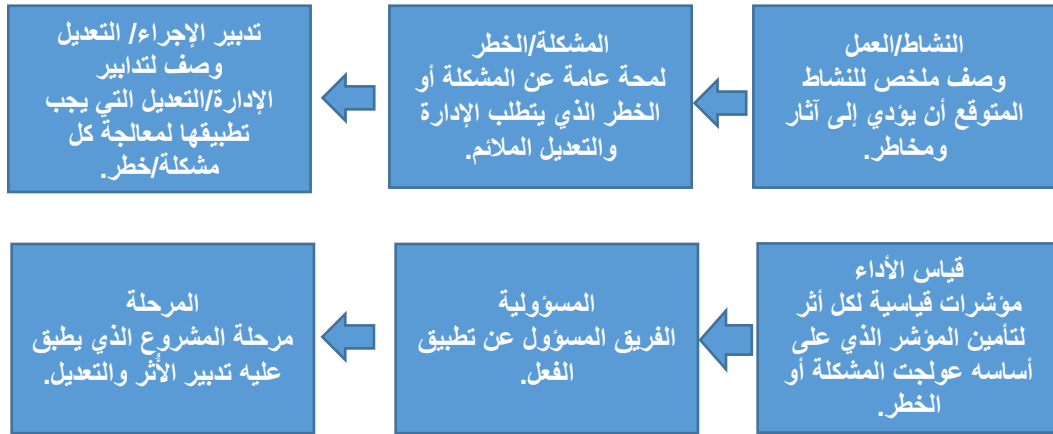
إن الأهداف الرئيسية لكل من الـ ESMS و ESMP هي على الشكل الآتي:

- ضمان مراعاة معايير أداء الشركة المالية الدولية وإرشادات الصحة والسلامة البيئية والقطاع الصناعي وسياسات المقرض الإجتماعية والبيئية الدولية والأنظمة المحلية والممارسات الدولية الجيدة.
- مساعدة المتعهد على اختيار المستشارين المحليين وإدارتهم والالتزام مع أصحاب المصلحة في المشروع.
- إرساء خطة عملية ملموسة لتجنب وتخفيف الأثر السلبي للمشروع على البيئة والمجتمع المحلي والتعويض على الآثار السلبية التي لا يمكن تجنبها أو تقليصها.
- توفير المرجعيات للإجراءات والخطط والإجراءات.
- التمتع بأداة مراقبة فاعلة لمقاولي شركة المشروع.
- تحسين التواصل بشأن المواضيع البيئية والإجتماعية ضمن أصحاب المصلحة في المشروع.
- تحسين الآثار الإيجابية للمشروع.
- إبلاغ المتعهد ومساعدته على القيام بالإستشارات الهادفة والمشاركة مع المجتمعات المعنية والفرقاء المعنيين الآخرين بحسب IFC PS1.

- تقديم المشورة إلى المتعهد بخصوص متطلبات القدرات البيئية والاجتماعية لكل مرحلة من مراحل المشروع وتعزيز القدرات الموجودة بالتدريب والتعلم أثناء العمل.
- تزويد المتعهد بالدعم الاستشاري لتعبئة وتنفيذ وتزويد ESMP بالموارد والموظفين الفاعلين.
- الالتزام مع شركاء المجتمع المدني و/أو الوكالات الدولية المحتملة التي يمكن أن تسهم في إعداد المشروع وتسليمه.

6.2 النهج المعتمد لمخططات الإدارة والمراقبة

يتم تطوير خطط الإدارة المفصلة للمشروع لتتوافق والمتطلبات الوطنية التنظيمية والممارسات الصناعية الدولية الجيدة GIIP بما في ذلك تلك الموضوعة من قبل IFC و EIB و FMO. تشمل الخطط المكونات الآتية:



6.3 المهام والمسؤوليات

يتحمل المتعهد المسؤولية النهائية لتنفيذ مندرجات وأحكام ESMP. ويضم هذا الدور الإدارة المستمرة للآثار البيئية والاجتماعية ومراقبة مخاطر الصحة والسلامة والأمن HSS ومراقبة أداء المقاول وتطوير الآليات للتعاطي مع المشاكل البيئية والاجتماعية ومخاوف HSS. ويضمن المتعهد أيضاً قيام مقاوله (EPC) والمقاولين الآخرين والمقاولين الفرعيين بأعمالهم بحسب تدابير الممارسة الجيدة التي تتم بناءً على مستندات تعاقدية. يقوم المتعهد بمراقبة أداء المشروع في ما يتعلق بالمسائل البيئية والصحية والأمنية والاجتماعية. يؤمن مقاول EPC المختار قسم مخصص للأمور الصحية والأمنية والبيئية HSE لدعم المشروع، ويتحمل هذا القسم المسؤولية العامة لتنسيق الإجراءات اللازمة للإدارة البيئية والاجتماعية وتعديلها ومراقبة مخاطر الصحة والسلامة والأمن ومراقبة تطور الـ ESMP المقترحة للمشروع. إلا أن المسؤولية النهائية لتنفيذ أحكام ESMP تقع على عاتق المتعهد. يقوم القسم المخصص للأمور الصحية والأمنية والبيئية والعائد لمقاول EPC بتنفيذ الأعمال الآتية:

- تأمين الموارد والتدابير المؤسسية المناسبة لتطبيق ESMP.
- إعداد المستندات المطلوبة للإدارة البيئية والاجتماعية والصحية والأمنية.
- التطبيق الفاعل لنظام الإدارة الخاص بالصحة والأمن والسلامة.
- تثبيت أهلية المقاولين/المقاولين الفرعيين العاملين في المشروع ومراقبة أدائهم بخصوص مراعاة نظام إدارة الصحة والسلامة والأمن.
- جمع الإحصاءات بخصوص صحة العاملين.
- جمع المعطيات الخاصة بالموظفين والمقاول والصحة والسلامة ومراقبتها.
- تقديم الدعم خلال الفحوصات الطبية الروتينية للموظفين.
- التوعية وتطبيق برامج السلامة.
- تأمين التدريب المهني المحدد.
- مراعاة المتطلبات والشروط التنظيمية.
- القيام بالتدقيقات الخاصة بالبيئة والصحة والأمن والسلامة.
- تحديد الأعمال والظروف غير الآمنة واقتراح الحلول.
- تطوير ثقافة السلامة ومراعاة سياسة HSE الخاصة بالشركة والمتطلبات المعيارية.
- التشجيع على استخدام PPE وتطبيقه.
- تدريب كافة الموظفين على استخدام PPE والممارسات الآمنة.
- توجيه نشاطات HSS وتنسيقها وإرشادها.
- نشر السياسة والأهداف والأنظمة و/أو القوانين.
- القيام بتحقيق شامل عن كافة الحوادث ومراجعة التوصيات لتجنب أي تكرار.
- مراقبة تطور تطبيق ESMP أي الخطة الإدارية البيئية والاجتماعية.
- مراجعة ESMP وتحديثها عند الضرورة لضمان تطبيقها الفاعل والفعال.