



acquedotto  
pugliese  
l'acqua, bene comune

## PIANO OPERATIVO TRIENNALE 2010-2012

### ACQUEDOTTO PUGLIESE S.p.A.

APPALTO INTEGRATO PER LA REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA DI SCARICO DEI REFLUI DEPURATI DEI COMUNI DI BISCEGLIE, CORATO, MOLFETTA, RUVO E TERLIZZI IN LOCALITA' TORRE CALDERINO (MOLFETTA)

#### ESECUZIONE DEI LAVORI



Pres. C.d.A.  
Sig. Alfredo Longo

IGECO S.p.A.



Membro C.d.A.  
Sig. Stefano Marchionne

ILMA S.r.l.



Leg. Rapp.  
Ing. Vito Nicola Sorino

#### PROGETTAZIONE



S.p.A.

RESPONSABILE  
Ing. Simone Venturini



## PROGETTO DEFINITIVO

TITOLO ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

DATA			
Ott. 2014	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
SIGLA	PANEGHETTI	P. ARMAROLI	VENTURINI
REVISIONE	1	10-03-2017 - RECEPIMENTO OSSERVAZIONI NUCLEO VALIDAZIONE - NUOVA EMISSIONE SENZA MODIFICA	
	2		
	3		

ELABORATO N°:

ALL.PD.3.1

## INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
3.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	10
4.1.	Condotta di scarico sottomarina	11
4.1.1.	Portata di scarico	11
4.1.2.	Caratteristiche della condotta e del diffusore	12
4.2.	Impianto di sollevamento	13
4.3.	Collegamenti idraulici	15
4.4.	Aree di cantiere	16
5.	QUADRO PROGRAMMATICO	18
5.1.	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	18
5.2.	Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p)	27
5.2.1.	Ambiti territoriali Estesi - A.T.E.	31
5.2.2.	Ambiti territoriali Distinti- A.T.D.	32
5.2.3.	Compatibilità con il P.U.T.T.	43
5.3.	Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)	44
5.4.	Piano Regionale delle Coste	48
5.5.	Aree protette	53
5.6.	Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)	56
5.7.	Piano Regolatore Generale del Comune di Molfetta	61
6.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	64
6.1.	Atmosfera	66
6.1.1.	Analisi dello stato di fatto	67
6.1.2.	Analisi degli impatti in fase di cantiere	70
6.1.3.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	72
6.1.4.	Misure di mitigazione e compensazione	72

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

6.2.	Rumore	72
6.2.1.	Normativa di riferimento	73
6.2.2.	Analisi dello stato di fatto	76
6.2.3.	Analisi degli impatti in fase di cantiere	79
6.2.4.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	83
6.2.5.	Misure di mitigazione e compensazione	83
6.3.	Elettromagnetismo	84
6.3.1.	Inquadramento normativa	84
6.3.2.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	88
6.3.3.	Misure di mitigazione e compensazione	93
6.4.	Acque interne	93
6.4.1.	Analisi dello stato di fatto	93
6.4.2.	Analisi degli impatti in fase di cantiere	99
6.4.3.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	99
6.5.	Acque marino costiere	100
6.5.1.	Analisi dello stato di fatto	100
6.5.2.	Analisi degli impatti in fase di cantiere	113
6.5.3.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	114
6.5.4.	Misure di Mitigazione e Compensazione	123
6.6.	Suolo e sottosuolo	123
6.6.1.	Analisi dello stato di fatto	123
6.6.2.	Analisi degli impatti in fase di cantiere	125
6.6.3.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	127
6.6.4.	Misure di Mitigazione e Compensazione	127
6.7.	Ecosistemi naturali: Flora, fauna e ambiente marino	127
6.8.	Inquinamento luminoso	131
6.8.1.	Analisi degli impatti in fase di cantiere	133
6.8.1.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	133
6.9.	Paesaggio	134
6.9.1.	Analisi dello stato di fatto	134
6.9.2.	Analisi degli impatti in fase di cantiere	134
6.9.3.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	135
6.10.	Ambiente antropico	139
6.10.1.	Analisi dello stato di fatto	139
6.10.2.	Analisi degli impatti in fase di cantiere	148
6.10.3.	Analisi degli impatti in fase di esercizio	150
6.10.4.	Misure di Mitigazione e Compensazione	151
6.11.	Attività di monitoraggio	152
7.	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	153
7.1.	Descrizione dei Siti Natura 2000	153

**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

7.2.	Fase di screening: identificazione e valutazione delle incidenze	168
7.2.1.	Fase di cantiere	168
7.2.2.	Fase di esercizio	170
7.2.3.	Attività di monitoraggio	174
7.3.	Matrice di screening	175
8.	CONCLUSIONI	177

## 1. PREMESSA

Il presente documento integra e aggiorna lo Studio di Impatto Ambientale dell'intervento di realizzazione della condotta sottomarina di scarico dei reflui depurati dei Comuni di Bisceglie, Corato, Molfetta, Ruvo e Terlizzi in località Torre Calderino (Molfetta), predisposto sulla base del progetto preliminare trasmesso alla Regione Puglia e a tutti i soggetti competenti in materia ambientale per la procedura VIA.

La scelta di ubicare la condotta di scarico e la stazione di sollevamento in località Torre Calderino deriva dagli studi di progettazione preliminare ed è dipesa dall'articolazione delle opere idrauliche esistenti e dalla necessità di raccordare le quote piezometriche in uscita dai diversi impianti.

L'area di Torre Calderino si caratterizza però per la sua valenza paesaggistica infatti, oltre alla presenza di beni architettonici, in mare si estende un posidonieto, identificato come Sito di Interesse Comunitario (S.I.C.) "IT9120009 - Posidonieto San Vito - Barletta".

Nella progettazione definitiva sono state perciò adottate misure volte a valorizzare la qualità ambientale di quest'area e a minimizzare l'impatto delle opere di nuova realizzazione, in accordo con le indicazioni che sono state espresse dal Comitato Regionale per la V.I.A nella seduta del 29 luglio 2013, a seguito della procedura di V.I.A, cui l'intervento è stato sottoposto in fase di progettazione preliminare.

Lo Studio contiene anche un apposito capitolo (cfr. Capitolo 7) specificatamente dedicato alla Valutazione dell'Incidenza dell'opera, nel quale sono inclusi gli elementi di cui all'allegato G del Decreto 357/97.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Il presente progetto definitivo introduce diverse soluzioni migliorative finalizzate sia al rispetto dell'area litoranea e dell'ambiente marino, sia per migliorare la gestione e la funzionalità delle opere (condotta ed impianto di spinta), come viene ampiamente descritto in "Relazione descrittiva", elaborato RT.PD.101. In particolare, tra gli interventi proposti dal progetto definitivo, i più rilevanti sono:

- estensione della lunghezza di scavo con tecnologia no-dig (T.O.C.) a 1.110 m, al fine di rispettare i confini dell'area S.I.C. del posidonieto;
- aumento della lunghezza del diffusore lineare per allontanare il punto di scarico dei reflui dal posidonieto e per migliorare la diffusione dello scarico;
- aumento dello spessore della condotta sottomarina in acciaio a 14,27 mm, con conseguente miglioramento delle proprietà di resistenza all'attacco chimico e di stabilità della condotta stessa;
- realizzazione di una vasca di accumulo interrata in grado di invasare le portate eccedenti la massima portata che può essere sollevata all'interno della condotta, così da evitare lo scarico in battigia;
- incremento della portata massima, che può transitare nella condotta sottomarina, a 900 l/s, al fine di aumentare la capacità di invaso della vasca di laminazione in caso di emergenza;
- interrimento dei locali della stazione di spinta, per ridurre l'impatto visivo;
- impiego di rivestimenti ed elementi architettonici quali muri a secco, siepi, reti e creazione di percorsi didattici per inserire l'opera all'interno del territorio;
- utilizzo di valvola anticipatrice del colpo d'ariete ed inverter per la protezione dal colpo d'ariete;
- controllo delle sequenze di azionamento delle pompe mediante inverter per contenere i costi di gestione e l'usura dei macchinari;
- utilizzo di un area di cantiere distante un chilometro circa da località Torre Calderino per il preassemblaggio della condotta, al fine di migliorare la cantierizzazione e la viabilità.

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le opere previste dall'intervento oggetto di valutazione ambientale interessano la località di Torre Calderina nel Comune di Molfetta, come evidenziato in Fig. 2-1. L'intervento è ubicato in prossimità della strada litoranea, a circa 50 m dalla linea di costa, precisamente a Est-SudEst della cala di Torre Calderina (circa 300 m) e a 4,5 Km a NordOvest del Comune di Molfetta. L'area è inserita in un contesto rurale, scarsamente antropizzato, con uso del suolo quasi esclusivamente agricolo, che si sviluppa lungo tutta la fascia costiera compresa tra Bisceglie e Molfetta.

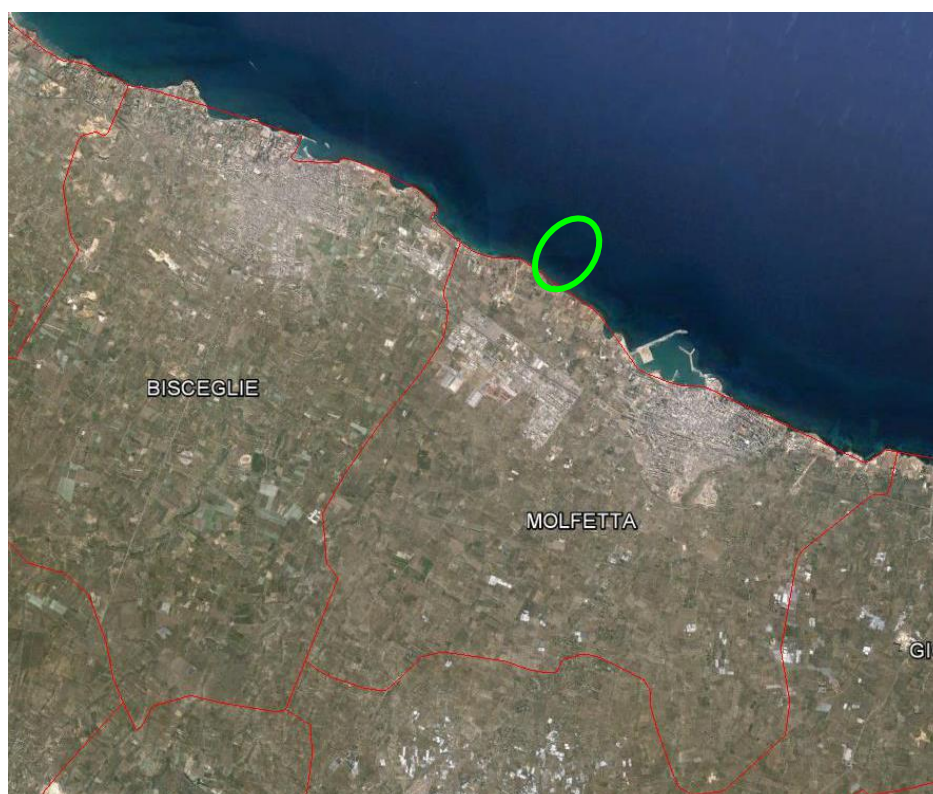


FIG. 2-1 INQUADRAMENTO TERRIOTRIALE DELLA ZONA DI INTERVENTO

**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

---

Data: ottobre 2014

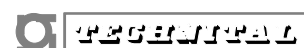
ALL.PD.3.1

Al largo dell'oasi si estende parte dell'area SIC "Posidonieto San Vito-Barletta", che da Barletta a Nord arriva sino a Polignano a Sud, per una superficie complessiva di 12.459 ha.

*Esecuzione dei lavori*



*Progettazione*





### 3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il presente documento fa riferimento a quanto previsto del D.P.R .n. 207/2010, attuazione del D.Lgs. 163/2006 (cfr. in particolare art. 93, comma 4), per il quale un progetto definitivo, ove assoggettato, comprende lo Studio di impatto Ambientale “...redatto secondo le norme tecniche che disciplinano la materia ed è predisposto contestualmente al progetto definitivo sulla base dei risultati della fase di selezione preliminare dello studio di impatto ambientale, nonché dei dati e delle informazioni raccolte nell'ambito del progetto...” (Art. 27, D.P.R .n. 207/2010).

Inoltre il progetto è sottoposto a procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, per valutare le possibili incidenze significative sul sito della Rete Natura 2000 (SIC-Sito di Importanza Comunitaria e ZPS-Zona di Protezione Speciale), procedura introdotta dall’articolo 6, comma 3, della Direttiva 43/92 “Habitat” con lo scopo di salvaguardare l’integrità dei siti Natura 2000 attraverso l’esame delle interferenze di Piani e Progetti, non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui i Siti sono stati individuati ma in grado di condizionarne l’equilibrio ambientale.

In ambito nazionale, la valutazione d’incidenza viene disciplinata dall’art. 6 del D.P.R. 120/2003 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l’art.5 del D.P.R. 357/1997 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat”. La Regione Puglia regola la procedura d’incidenza nell’art. 7 della L.R. 11/2001 e ss.mm.ii., che per modalità e criteri di attuazione rimanda all’*Atto di indirizzo e coordinamento per l’espletamento della procedura di valutazione di incidenza*, approvato con D.G.R. n.304/2006 e ss.mm.ii.

La redazione di uno Studio di Impatto Ambientale comporta la analisi di un complesso ed articolato quadro normativo, che comprende sia la legislazione nazionale sia quella regionale (Regionale Puglia) inerente le tematiche

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

ambientali (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, ecc.) e, ovviamente, la procedura di valutazione di impatto ambientale.

Per le varie tematiche ambientali, si rimanda alle metodologie di valutazione degli impatti delle singole componenti ambientali descritte nel Quadro di Riferimento Ambientale, in cui per ragioni di comodità è stata citata la normativa di riferimento vigente.

Relativamente alla procedura di valutazione di impatto ambientale, si precisa che in data 3 Aprile 2006 è stato emanato il Decreto Legislativo n° 152 recante il riordino della normativa in materia ambientale. Tale Decreto prevede la progressiva abrogazione della vecchie norme, con tempistiche differenti in funzione della entrata in vigore delle parti che lo compongono e della emanazione degli atti attuativi previsti.

Le norme del D.Lgs. 152/06 relative alla Valutazione di Impatto Ambientale sono contenute nella Parte Seconda, successivamente modificata dal D. Lgs. 128/2010.

In ambito regionale vige la Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 e ss.mm.ii., recante "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale", che attribuisce le competenze in materia di VIA alla Regione, nonché alle Province e ai Comuni sulla base della tipologia di progetti di interventi e di opere.

#### **4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

Il presente progetto definito prevede la realizzazione della condotta di scarico sottomarina delle acque reflue depurate provenienti dai Comuni di Bisceglie, Corato, Ruvo, Terlizzi e Molfetta, in località Torre Calderino.

Le acque provenienti dagli impianti di depurazione dei suddetti Comuni vengono convogliate mediante collettori a gravità ad un impianto di spinta, da cui vengono sollevate con pompe sommerse all'interno di una condotta sottomarina che le scarica, attraverso un diffusore, in mare ad una distanza di circa tre chilometri dalla costa. L'impianto di spinta è dotato di una vasca di accumulo in grado di laminare le portate massime in uscita dagli impianti di depurazione.

Il progetto si compone dei seguenti interventi principali:

- lavori di scavo e varo per la posa della condotta sottomarina e del relativo diffusore;
- realizzazione dell'impianto di sollevamento, costituito da: vasca di sollevamento, vasca di laminazione, scarico di emergenza, locale per quadri elettrici e locale per gruppo elettrogeno;
- adeguamento dei manufatti esistenti e realizzazione di nuovi manufatti per il collegamento idraulico tra le condotte provenienti dagli impianti di depurazione e l'impianto di sollevamento;

Lo scopo del progetto è quello di migliorare lo stato ambientale di quest'area di notevole valore paesaggistico e naturalistico. Allo stato attuale infatti i reflui depurati vengono scaricati in diversi punti, gravando sulla qualità delle acque superficiali di terra e di mare. Come indicato dalla Relazione illustrativa del Progetto Preliminare si registrano attualmente i seguenti scarichi:

- scarico in battigia dell'impianto di Molfetta;
- scarico nella Lama di Macina dell'impianto di Bisceglie;
- scarico nel Canale Fondo Griffi dei reflui depurati dell'abitato di Corato;
- scarico nel canale dell'Aglio dei reflui provenienti dal depuratore di Ruvo-Terlizzi.

Di seguito si descrivono le principali caratteristiche delle opere che compongono il progetto: la condotta sottomarina ed il relativo diffusore, la stazione di spinta ed i collegamenti idraulici.

#### **4.1. Condotta di scarico sottomarina**

##### 4.1.1. Portata di scarico

La portata di progetto, sulla quale è stata dimensionata la condotta sottomarina, corrisponde alla somma delle portate medie in uscita dagli impianti di depurazione, maggiorata di un 15% (come da progetto preliminare a base di gara), ed è pari a 700 l/s.

La portata massima che può arrivare alla stazione di sollevamento è stata assunta molta maggiore rispetto alla portata di progetto della condotta, infatti è stata calcolata considerando il caso peggiore, che si presenta nel momento in cui gli impianti di depurazione non siano in funzione e vengano by-passati e sussista allo stesso tempo un evento di precipitazione intensa. Di conseguenza il valore di portata massima è data dalla somma dei quadrupli delle portate medie degli impianti di depurazione che ricevono sia acque nere sia acque meteoriche, e del doppio della portata media dell'impianto che tratta le sole acque nere. Tale valore si attesta pari a 2.190 l/s.

Considerando quindi la possibilità di sollevare portate superiori rispetto alla portata di progetto, è stato verificato che il corretto funzionamento della condotta e del relativo diffusore è garantito fino a 900 l/s.

Opportune verifiche idrauliche sulla condotta e sul relativo diffusore sono state eseguite anche in caso di portata minima, che può presentarsi durante il periodo invernale, ed anche a funzionamento in transitorio e a regime, come illustrato in “Relazione di calcolo idraulico”, elaborato RT.PD.106.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

#### 4.1.2. Caratteristiche della condotta e del diffusore

Lo scarico a mare avviene per mezzo di una condotta sottomarina in acciaio. Il diametro della condotta è DN 32" (De = 812,80 mm) e lo spessore è di 14,27 mm, per cui il diametro interno della stessa risulta pari a Di = 784,26 mm.

La condotta ha lunghezza complessiva, a partire dall'L.T.E. a terra (Land Terminal End), di 3.094 m ed è orientata con un azimuth di 15°, come da progetto a base di gara.

La condotta viene interrata, mediante la tecnologia no-dig di tipo T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata), per una lunghezza di 1.100 m, mentre i restanti 1.994 m di condotta sono appoggiati sul fondale. L'appesantimento del tratto di condotta posata sul fondale viene garantito da un rivestimento esterno in gunite, dello spessore di 80 mm.

In testa alla condotta è previsto un diffusore lineare a diametro decrescente, in grado di assicurare l'idonea distribuzione del deflusso dei reflui depurati, avente una lunghezza complessiva di 228 m.

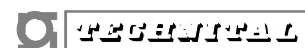
Il diffusore è composto da quattro tronchi a diametro decrescente: il primo della lunghezza di 108 m e diametro di 32" (diametro interno di 784,26 mm); il secondo della lunghezza di 60 m del diametro di 24" (diametro interno di 587,34 mm); il terzo della lunghezza di 36 m del diametro di 18" (diametro interno di 438,16 mm); il quarto della lunghezza di 24 m del diametro di 14" (diametro interno di 339,76 mm). Tra i vari tronchi sono inserite 4 riduzioni coniche.

Su ogni ramo diffusore sono ricavati dei torrini diffusori con relative bocche di scarico orizzontali del diametro di 75 mm, poste secondo una spaziatura costante ed aventi direzione di scarico alternata. In totale vengono installati 38 torrini.

Pag. 12 di 178

Esecuzione dei lavori

Progettazione



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

All'estremità finale di diffusione è stata realizzata, tramite fondello flangiato, una luce di scarico di fondo, con sezione pari a 3 volte quella di un singolo torrino, in modo da assicurare un flusso con velocità accettabile anche nel tratto terminale e consentire l'eventuale spurgo delle sabbie.

La presenza della condotta in mare è segnalata da una boa galleggiante all'estremità finale del diffusore. Il diffusore viene protetto da eventuali reti a strascico mediante la posa di blocchi protezione, costituiti da una base in calcestruzzo nella quale sono fissati dei rostri, che rompono le reti quando queste rimangono impigliate.

#### **4.2. Impianto di sollevamento**

L'impianto di sollevamento, ubicato in vicinanza della battigia, è costituito da diversi elementi:

- una vasca di sollevamento, in cui sono alloggiato le pompe sommerse;
- una vasca di laminazione;
- uno scarico di emergenza;
- il locale quadri elettrici;
- il locale gruppo elettrogeno.

La vasca di sollevamento è la parte più fonda della vasca di laminazione ed è un pozzo di 30 m<sup>3</sup>. Le acque provenienti dagli impianti di depurazione sono convogliate mediante una canaletta di sezione trapezoidale direttamente al pozzo di sollevamento. In caso in cui la portata in ingresso ecceda la portata di progetto pari a 700 l/s, l'acqua tracima dalla canaletta e dal pozzo di sollevamento e riempie il restante volume della vasca di accumulo a disposizione.

La massima portata su cui è stata dimensionata la vasca di laminazione è pari alla portata massima proveniente dagli impianti di depurazione.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

I valori di portata massima di ciascun depuratore sono stati desunti dai documenti allegati all'Elaborato A1 "Relazione illustrativa" del progetto preliminare posto a base di gara, in particolare dalle seguenti determinazioni dirigenziali del Servizio Ecologia della Regione Puglia e/o Pareri del Comitato V.I.A. Provinciali rilasciate in occasione della verifica di assoggettabilità a V.I.A., dei "Progetti definitivi di potenziamento dei depuratori di Corato, Ruvo di Puglia - Terlizzi, Molfetta e Bisceglie":

- Impianto di depurazione di Corato: Determina Dirigenziale prot. n 77 in data 07/marzo 2014 del Servizio Ecologia della Regione Puglia.
- Impianto di depurazione consortile Ruvo di Puglia -Terlizzi: Parere nella seduta in data 25 febbraio 2014 del Comitato V.I.A, della Provincia di Bari;
- Impianto di depurazione di Molfetta: Determina Dirigenziale prot. n.3147 in data 23 aprile 2014 al Servizio Ambiente, Protezione Civile e Polizia Provinciale della Provincia di Bari;
- Impianto di depurazione di Bisceglie: Parere nella seduta in data 15 aprile 2014 del Comitato Regionale V.I.A.

L'impianto di Corato riceve solo le acque nere da fognatura separata, per cui la portata massima in uscita dall'impianto è pari al valore di portata di punta biologica, che corrisponde al doppio della portata media.

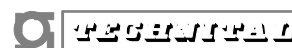
Il depuratore di Ruvo di Puglia- Terlizzi riceve acque da un sistema di fognatura mista, per cui la massima portata in ingresso all'impianto tiene conto dell'apporto delle acque meteoriche e corrisponde al quadruplo della portata media.

Anche per il depuratore di Bisceglie si considera il quadruplo della portata media in ingresso, in quanto il sistema di fognatura è di tipo misto. Per l'impianto di Molfetta viene assunta sempre una portata massima pari a 4 Qm, in maniera cautelativa, in quanto, come descritto dal documento in allegato alla Relazione

*Pag. 14 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



A1 del progetto preliminare, si registrano notevoli portate di acque meteoriche in ingresso, nonostante il sistema di fognatura sia di tipo misto.

Il volume di invaso della vasca è di 2500 m<sup>3</sup> circa, che si raggiunge con un battente di 3,5 m. Nella situazione di funzionamento ordinario delle pompe di sollevamento e una portata massima in ingresso pari a 2.190 l/s, il tempo di autonomia della vasca è di 28 minuti. La vasca di laminazione è dotata di uno scarico di emergenza di troppo pieno, che scarica in battigia, nel punto in cui attualmente si trova lo scarico DN1000. La probabilità che lo sfioro di emergenza si attivi per l'ingresso di portate superiori alla portata di progetto è molto bassa; ad ogni modo è stato installato un manufatto di grigliatura prima dello scarico in battigia per la rimozione di eventuali residui flottanti. Il sistema di grigliatura è di tipo autopulente, in quanto il sistema non richiede l'utilizzo di energia elettrica, in quanto il sistema di pulizia è mosso dalla stessa acqua in transito.

I due locali, in cui si collocano i quadri elettrici ed il gruppo elettrogeno, hanno dimensioni invariate rispetto al progetto preliminare a base di gara, e sono anch'essi come la vasca interrati.

#### **4.3. Collegamenti idraulici**

Ad un pozzetto denominato PE2, posto in prossimità della battigia, arrivano le acque reflue depurate provenienti dagli impianti di Corato e Bisceglie, lungo una condotta DN700, e quelle degli impianti di Molfetta e Ruvo-Terlizzi, mediante una condotta DN1000. Il pozzetto PE2 è collegato con uno scatolare 1,0 m x 1,0 m ad un pozzetto di ispezione PN3, cui segue l'ingresso alla vasca di sollevamento/laminazione.



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Lo scarico di emergenza, uno scatolare 1,5 m x 0,9 m convoglia le acque ad un pozzetto di ispezione PN1, posto a valle della griglia autopulente, da cui esce la condotta DN100 esistente diretta a battigia.

Gli interventi di progetto riguardano:

- l'adeguamento strutturale del pozzetto PE2;
- la nuova realizzazione dello scatolare da PE2 a PN3, di lunghezza 25 m, e del pozzetto di ispezione PN3,
- la realizzazione del nuovo scatolare tra lo scarico di emergenza e il pozzetto PN1, di lunghezza 10m, e del nuovo pozzetto d'ispezione PN1;
- l'allungamento della condotta DN1000 esistente dello scarico in battigia.

Non ci sono interferenze tra gli scolarari di nuova realizzazione e le condotte esistenti in quanto i profili si trovano a quote diverse.

#### **4.4. Aree di cantiere**

Le aree di cantiere a terra sono due:

- l'area in cui viene realizzato l'impianto di sollevamento e in cui si posiziona il cantiere di tiro per la realizzazione della T.O.C.;
- l'area, distante un chilometro da Torre Calderino, al confine tra i Comuni di Molfetta e Bisceglie, in cui si predispongono le vie rulli e si eseguono i lavori di pre-assemblaggio delle stringhe di condotta sottomarina.

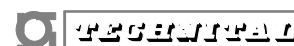
La prima viene occupata dalla macchina perforatrice e di tiro, dalla vasca di accumulo fanghi e dalle macchine di filtro-pressatura per il recupero della bentonite. Come vasca di accumulo dei fanghi di smarino si utilizza parte della vasca di accumulo di nuova realizzazione.

Nella seconda area, pianeggiante e in prossimità della battigia, vengono guniti e saldati i tronchi di condotta sottomarina che vengono trasportati in mare per il

*Pag. 16 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

---

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

varo. Quest'area è facilmente accessibile dai mezzi e ha un accesso diretto alla strada statale e allo svincolo per l'ingresso in autostrada.

L'area di lavoro in mare, su cui vengono distribuite le stringhe in galleggiamento, può essere raggiunta dai mezzi navali nel rispetto dell'area S.I.C., infatti questi possono transitare nel varco esistente tra le due fasce di posidonieto.

## **5. QUADRO PROGRAMMATICO**

Nei paragrafi seguenti è presentata una panoramica degli strumenti urbanistici rilevanti per il territorio in cui si inserisce il progetto oggetto del presente SIA. Tutti i piani e gli strumenti elencati sono stati aggiornati in fase di redazione del progetto definitivo.

E' stata verificata la congruità del progetto definitivo con ogni piano o strumento riportato, aggiornando, ove necessario, l'analoga analisi effettuata nello SIA del Progetto Preliminare.

### **5.1. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**

A seguito dell'emanazione del DLgs 42/2004 "Codice dei Beni culturali e del paesaggio", la Regione Puglia ha dovuto provvedere alla redazione di un nuovo Piano Paesaggistico coerente con i nuovi principi innovativi delle politiche di pianificazione. La Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è stata approvata l'11 Gennaio 2010 dalla Giunta Regionale pugliese, ed il piano è stato adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n°1435 del 2 agosto 2013 e proseguirà l'iter di approvazione così come previsto dagli art. 2 della L.R. 7 ottobre 2009 n.20. Di conseguenza, sono entrate in vigore le misure di salvaguardia che riguardano esclusivamente i beni paesaggistici, e non trovano applicazione, nel transitorio, sugli ulteriori contesti paesaggistici. Ne consegue che allo stato attuale vige no sia il PUTT/Paesaggio che il PPTR.

L'art. 106 delle Disposizioni transitorie, comma 2 afferma che *"per gli interventi che hanno ottenuto i previsti provvedimenti autorizzativi a norma del PUTTIP nonché per quelli provvisti del necessario titolo abilitativo rilasciato in conformità al P UTT/P, gli eventuali ulteriori provvedimenti rimangono disciplinati dalle norme del PUTTIP medesimo fino alla scadenza dell'autorizzazione paesaggistica, ove richiesta."*

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Il progetto della condotta sottomarina ha già ottenuto parere favorevole di compatibilità paesaggistica dal Servizio Assetto del Territorio per cui le Norme Tecniche di Attuazione del PPTR non trovano applicazione nel caso in oggetto.

Il Piano si configura come uno strumento avente finalità complesse, non più soltanto di tutela e mantenimento dei valori paesistici esistenti ma anche di valorizzazione di questi paesaggi, di recupero e riqualificazione dei paesaggi compromessi, di realizzazione di nuovi valori paesistici.

L'impostazione del PPTR risponde, oltre che all'esigenza di recepimento della Convenzione e del Codice, anche alla volontà di affrontare e superare i diversi limiti maturati nell'attuazione del PUTT/p.

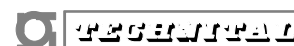
In particolare il PPTR comprende:

- la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche, impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;

*Pag. 19 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- la individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione delle aree significativamente compromesse o degradate e degli altri interventi di valorizzazione compatibili con le esigenze della tutela;
- la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), coerentemente con i caratteri generali sopraenunciati, si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione generale;
- Norme tecniche di Attuazione;
- Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico;
- Scenario strategico;
- Schede degli Ambiti Paesaggistici;
- Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici;
- Rapporto Ambientale.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Lo scenario è articolato a livello regionale in obiettivi generali, a loro volta articolati negli obiettivi specifici.

Gli obiettivi generali sono i seguenti:

1. realizzare l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici
2. sviluppare la qualità ambientale del territorio
3. valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata
4. valorizzare i paesaggi rurali storici: economie e paesaggi
5. valorizzare il patrimonio identitaria culturale-insediativo
6. riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee
7. valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia
8. progettare la fruizione lenta dei paesaggi
9. riqualificare, valorizzare e riprogettare i paesaggi costieri della Puglia
10. definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili
11. definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nell'insediamento, riqualificazione e riuso delle attività produttive e delle infrastrutture
12. definire standard di qualità edilizia, urbana e territoriale per gli insediamenti residenziali urbani e rurali.

Gli obiettivi generali danno luogo a cinque progetti territoriali di rilevanza strategica per il paesaggio regionale, finalizzati in particolare a elevarne la qualità e fruibilità.

I progetti riguardano l'intero territorio regionale, interessando tutti gli ambiti e sono così denominati:

- La Rete Ecologica regionale
- Il Patto città-campagna
- Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce
- La valorizzazione integrata dei paesaggi costieri
- I sistemi territoriali per la fruizione dei beni culturali e paesaggistici .

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici, a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda in cui sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell'ambito di riferimento, le specifiche normative d'uso e gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Gli ambiti paesaggistici sono individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:

1. la conformazione storica delle regioni geografiche;
2. i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;
3. i caratteri ambientali ed ecosistemici;
4. le tipologie insediative: città, reti di città infrastrutture, strutture agrarie
5. l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;
6. l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.

Ogni scheda di ambito si compone di tre sezioni:

- a) Descrizione strutturale di sintesi
- b) Interpretazione identitaria e statutaria
- c) Lo scenario strategico

Il territorio comunale di Molfetta, è compreso nell'ambito "Puglia Centrale".

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

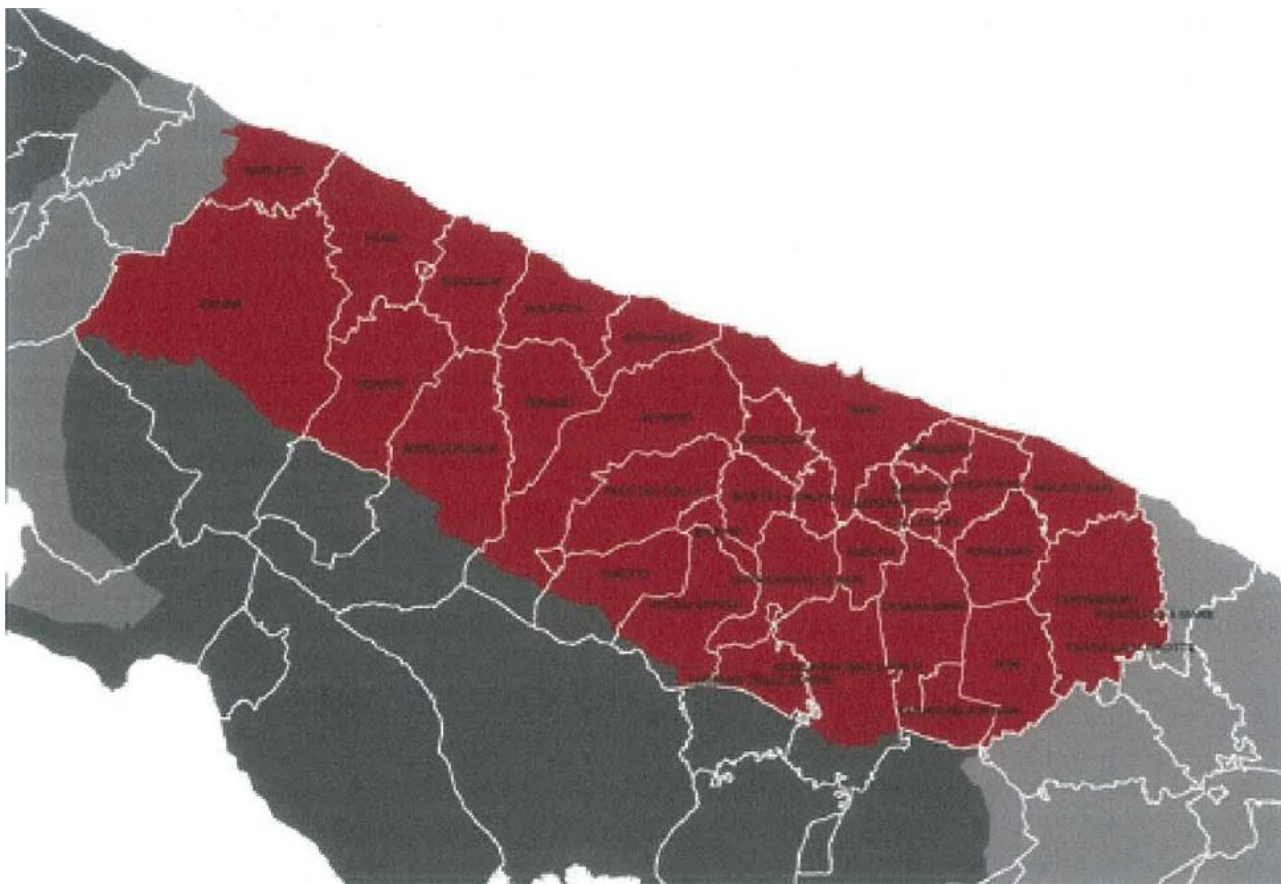


FIG. 5-1 – PPTR- DELIMITAZIONE DELL'AMBITO PUGLIA CENTRALE

Il perimetro che delimita l'ambito segue, a Nord-Ovest, i confini dei comuni della Valle dell'Ofanto (Canosa e parte del comune di Barletta, includendo l'insediamento), a Sud-Ovest, la viabilità interpodereale che delimita i boschi e i pascoli del costone murgiano orientale, a Sud e Sud-Est, i confini del Comune di Gioia del Colle e quelli della Valle d'Itria, a Nord-Est la linea di costa fino alla foce dell'Ofanto.

Gli obiettivi del piano per tale ambito prevedono le seguenti azioni:

- Salvaguardare e valorizzare le aree costiere di maggior pregio naturalistico e agricolo;



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- Tutelare e valorizzare gli elementi fisici naturali che hanno assunto il ruolo di corridoi di connessione delle diverse componenti vegetali dell'ambito;
- Tutelare gli spazi aperti a scala vasta in quanto matrici del telaio insediativo e infrastrutturale della Puglia Centrale;
- Valorizzare il patrimonio archeologico e monumentale attraverso la tutela dei valori del contesto e conservando integro il paesaggio rurale per integrare la dimensione paesistica con quella culturale del bene patrimoniale.

È importante evidenziare che l'area interessata dall'intervento (area costiera di Molfetta) rientra nell'Obiettivo/Progetto di Valorizzare, riqualificare e ricostruire i paesaggi costieri della Puglia.

Il PPTR ha strutturato un progetto territoriale di paesaggio allegato 4.2.4, per affrontare progettualmente su una fascia costiera profonda, già in gran parte protetta, progetti di riqualificazione e valorizzazione degli ambienti urbani, agricoli, naturalistici.

Gli obiettivi specifici individuati sono i seguenti:

- non perdere il ritmo: salvaguardare l'alternanza storica di spazi ineditati ed edificati lungo la costa pugliese;
- il mare come grande parco pubblico della Puglia;
- salvaguardare la diversità e varietà dei paesaggi costieri storici della Puglia;
- riqualificare ecologicamente gli insediamenti a specializzazione turistico-balneare;
- dare profondità' al turismo costiero, creando sinergie con l'entroterra;
- decomprimere la costa attraverso progetti di delocalizzazione.

Dalla Fig. 5-2 emerge come la costa dell'ambito Puglia Centrale non rientra nei paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica.

**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

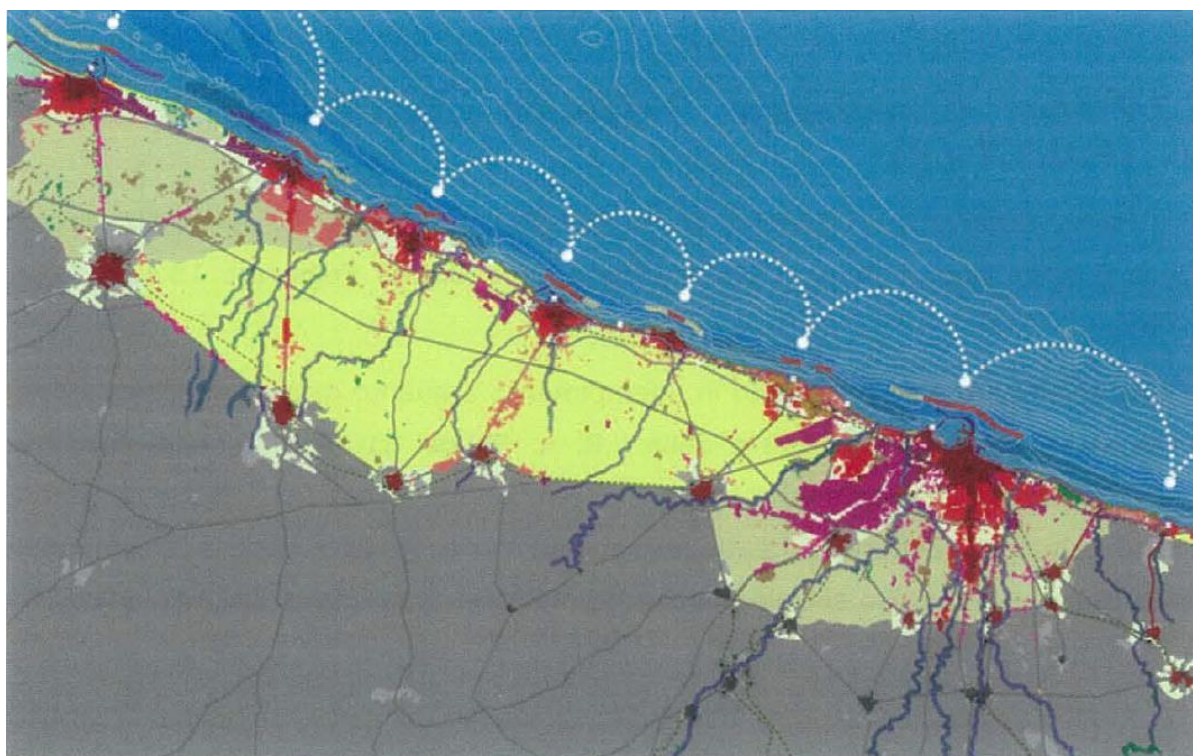
Come si è avuto modo di riferire, l'intervento in oggetto rientra nel "Programma degli interventi e degli investimenti nel settore fognario - depurativo ex art. 141 comma 4 Legge 388 del 23/ 12/2000" ed ha il principale scopo di migliorare notevolmente la qualità ambientale della costa molfettese che, attualmente è interessata dalla presenza di scarichi diretti in battigia dei depuratori a servizio di cinque centri comunali.

L'intervento previsto, pertanto, non solo è compatibile con gli indirizzi di tutela e con le finalità del PPTR, ma è strettamente funzionale ad essi, con specifico riferimento agli obiettivi di valorizzazione e salvaguardia delle aree costiere e riqualificazione ecologica degli insediamenti turistico-balneari.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1



**PAESAGGI COSTIERI AD ALTA VALENZA NATURALISTICA**

- Paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica da valorizzare
- Paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica da riqualificare

**SISTEMA INSEDIATIVO COSTIERO**

**Waterfront**

- Waterfront urbano storico da valorizzare
- Waterfront urbano recente da riqualificare
- Waterfront a prevalente specializzazione turistico-residenziale-ricettiva da riqualificare
- Waterfront a forte criticità da rigenerare

  Detrattore costiero

**Edificato al 1947-58**

- Centro urbano costiero
- Centro storico sub-costiero
- Marina

**Edificato successivo al 1947-58**

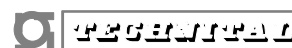
- Espansione di centro storico-costiero
- Insediamento costiero a prevalente specializzazione residenziale-turistica
- Piattaforma turistica-residenziale-ricettiva
- Campagna abitata
- Campagna urbanizzata
- Piattaforma produttiva-commerciale-direzionale
- Tessuto lineare a prevalenza produttiva

FIG. 5-2 – PPTR - LO SCENARIO STRATEGICO - CINQUE PROGETTI TERRITORIALI PER IL PAESAGGIO DELLA REGIONE - LA VALORIZZAZIONE E LA RIQUALIFICAZIONE INTEGRATA DEI PAESAGGI COSTIERI

Pag. 26 di 178

Esecuzione dei lavori

Progettazione



## **5.2. Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p)**

Il Piano Urbanistico Tematico Territoriale/Paesaggio (P.U.T.T./p) della Regione Puglia è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 15.12.2000, n.1748. Tale strumento è stato redatto in adempimento a quanto disposto dall'art. 149 del D.Lgs. n. 490 del 29.10.1999 e dalla L.R. n. 56 del 31.05.1980, che disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelarne l'identità storico culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale nonché promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse naturali".

Il P.U.T.T./p, sotto l'aspetto normativa, si configura come un piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici. Il suddetto Piano interessa l'intero territorio regionale. Il Piano prevede, con riferimento ad elementi rappresentativi dei caratteri strutturanti la forma del territorio e dei suoi contenuti paesistici e storico-culturali, di verificare la compatibilità delle trasformazioni proposte in sede progettuale. Il contenuto normativa del Piano si articola nella determinazione di:

- obiettivi generali e specifici di salvaguardia e valorizzazione paesistica;
- indirizzi di orientamento per la specificazione e contestualizzazione degli obiettivi di Piano e per la definizione delle metodologie e modalità di intervento a livello degli strumenti di pianificazione subordinati negli ambiti territoriali estesi;
- direttive di regolamentazione per le procedure e le modalità di intervento da adottare a livello degli strumenti di pianificazione subordinati di ogni specie e livello e di esercizio di funzioni amministrative attinenti la gestione del territorio;
- prescrizioni di base direttamente vincolanti e applicabili distintamente a livello di salvaguardia provvisoria e/o definitiva nel processo di adeguamento, revisione o nuova formazione degli strumenti di

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

pianificazione sottordinati, e di rilascio di autorizzazione per interventi diretti;

- criteri di definizione dei requisiti tecnico-procedurali di controllo e di specificazione e/o sostituzione delle prescrizioni di base di cui al punto che precede e delle individuazioni degli ambiti territoriali di cui ai titoli II e III.

La individuazione, definizione e classificazione delle peculiari zone paesistico ambientali sono state effettuate con riferimento ai tre sistemi fondamentali che concorrono a configurare l'assetto territoriale, partendo innanzitutto dalle "emergenze" :

- il sistema delle aree omogenee per l'assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico;
- il sistema delle aree omogenee per la copertura botanico-vegetazionale e colturale e del contesto faunistico attuale e potenziale che queste determinano;
- il sistema delle aree omogenee per caratteri della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Oltre che alla rilevazione delle "emergenze", l'analisi del Piano regionale è estesa anche alla individuazione dei fattori di rischio e/o degli elementi di vulnerabilità dell'attuale assetto paesaggistico, procedendo anche alla comparazione con altri atti di programmazione o pianificazione vigenti.

Nella fase conoscitiva operata dal P.U.T.T./p sono stati individuati differenti Ambiti Territoriali Estesi (ATE), con riferimento al livello dei valori paesaggistici, di:

- valore eccezionale ("A"), laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore rilevante ("B"), laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- valore distinguibile ("C"), laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore relativo ("D"), laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- valore normale ("E"), laddove non è direttamente dichiarabile un valore paesaggistico.

Il P.U.T.T./p in funzione della tutela paesaggistica persino esclude del tutto ogni trasformazione in alcune specifiche aree interessate dalla presenza di Ambiti Territoriali Distinti ovvero da emergenze e/o componenti ed insiemi di pregio che costituiscono gli elementi caratterizzanti e strutturanti il territorio dal punto di vista paesaggistico come identificati e definiti dal titolo III delle N.T.A. del P.U.T.T./Paesaggio.

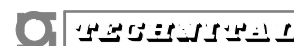
L'intero Piano è regolamentato da una specifica e diversificata normativa che disciplina la trasformazione dell'assetto paesaggistico esistente, le forme di tutela e valorizzazione, al fine di non diminuire il pregio paesistico del territorio regionale, con particolare attenzione alla salvaguardia delle aree agricole, che rappresentano luoghi maggiormente tipizzati da elementi territoriali e paesaggistici rilevanti.

Il P.U.T.T./pBA della Regione Puglia prevede anche misure incentivanti e di sostegno finalizzate al recupero, alla valorizzazione e alla gestione delle varie tipologie di paesaggio e presenze nel territorio regionale. In particolare il Piano prevede l'attivazione di un apposito capitolo di spesa per il finanziamento di iniziative di natura pubblica e/o privata, finalizzate al recupero dell'edificato rurale ed urbano esistente, alla difesa idrogeologica ed al sostegno delle attività agricole e di forestazione, alla tutela faunistica e di agriturismo ed escursionismo, nonché ai programmi integrati di intervento che interessino territori ricadenti negli ambiti sottoposti a tutela diretta dal P.U.T.T./p.

*Pag. 29 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*





Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Il tempo fissato per ottemperare all'adeguamento al Piano di tutti gli strumenti urbanistici generali vigenti è stabilito in due anni, partendo dall'entrata in vigore del P.U.T.T./p.

L'attuazione delle previsioni del Piano si concretizza per opera o degli Enti territoriali (Regioni, Province, Comuni) o dei proprietari dei siti sottoposti dallo stesso piano a tutela paesaggistica.

In effetti, il Piano demanda all 'Ente comunale il compito di procedere ad una completa ricognizione del proprio territorio, al fine di adeguare le perimetrazioni dei vari ambiti territoriali, effettuate a scala regionale, alla reale situazione e sulla scorta di una più approfondita conoscenza del territorio medesimo e sulla base di cartografie più aggiornate di quelle utilizzate nella redazione del P.U.T.T./p.

Il Piano viene attuato mediante:

- autorizzazione paesaggistica (art. 5.1)
- parere paesaggistico (art. 5.3)
- attestazione di compatibilità paesaggistica (art. 5.4)

Le aree e gli immobili compresi negli Ambiti Territoriali Estesi di valore eccezionale, rilevante, distinguibile e relativo, sono sottoposti a tutela diretta dal Piano. Per questi valgono i seguenti obiettivi di tutela:

- non possono essere oggetto di lavori comportanti modificazioni del loro stato fisico o del loro aspetto esteriore senza che per tali lavori sia stata rilasciata l'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 5.01;
- non possono essere oggetto di trasformazione (intervento) per effetto di pianificazione in assenza del parere paesaggistico di cui all'art. 5.03;
- non possono essere oggetto di interventi di rilevante trasformazione, così come definiti nell'art. 4.01 , senza che per gli stessi sia stata rilasciata la attestazione di compatibilità paesaggistica di cui all 'art. 5.04.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Per quanto concerne le opere di progetto, la verifica della compatibilità con tale strumento di programmazione si limita al tratto della condotta postao su terraferma, della lunghezza di 50 m.

La rappresentazione della vincolistica interferente con l'opera oggetto di valutazione è dettagliatamente rappresentata negli elaborati grafici in formato A3 allegati alla presente Relazione.

Per comodità di lettura, nei paragrafi che seguono la medesima vincolistica è stata riprodotta in alcune figure in formato ridotto.

Nei paragrafi 5.2.1 e 5.2.2 vengono descritte le interferenze dell'opera con gli A.T.E. e gli A.T.D. del PUTT, mentre nel paragrafo 5.2.3 ne viene documentata la coerenza.

5.2.1. Ambiti territoriali Estesi - A.T.E.

Come si può evincere dalla Fig. 5-3, la condotta on-shore (tratto interrato a monte della linea di riva della lunghezza complessiva di 50 m) ricade in ambito esteso di valore Rilevante "B"- laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti.

In base all'art.2.02 del Titolo II della N.T.A., che stabilisce gli indirizzi di tutela, sono previsti conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso la eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi; massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio.



Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

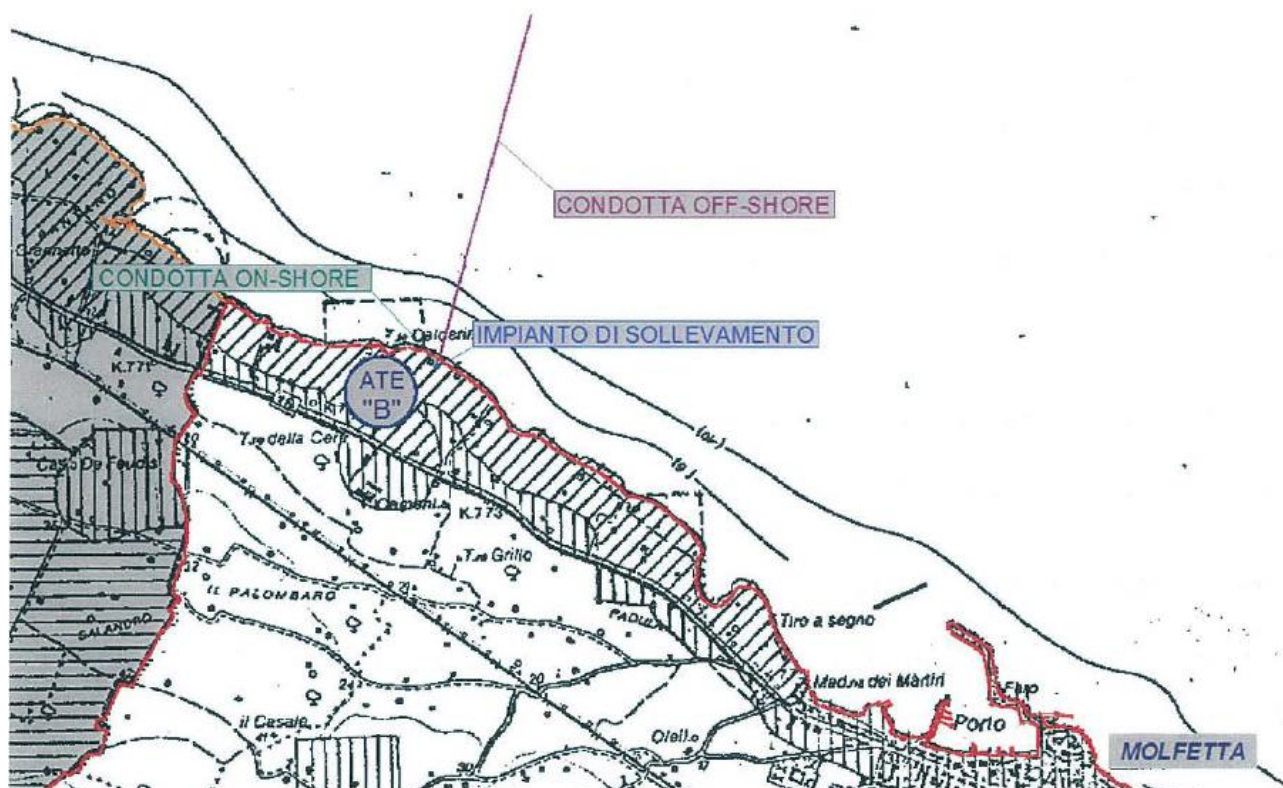


FIG. 5-3 – VERIFICA RISPETTO AGLI ATE DEL PUTT

5.2.2. Ambiti territoriali Distinti- A.T.D.

All'articolo 3.01 del Titolo III delle N.T.A., vengono definiti gli "Ambiti territoriali distinti"- A.T.D., relativi agli elementi strutturanti e costitutivi, inquadrati rispetto al:

- sistema geologico-morfologico-idrogeologico,
- sistema della copertura botanico-vegetazionale-culturale e della potenzialità faunistica,
- sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Per ciascuno dei sottosistemi e delle relative componenti le norme specificano:

- l'area di pertinenza (spazio fisico di presenza),
- l'area annessa (spazio fisico di contesto),
- i regimi di tutela e le relative prescrizioni di base cui attenersi.

Nel seguito si riporta la descrizione della vincolistica presente nell'area di interesse, intendendo con essa sia il sito interessato direttamente dal progetto che l'area vasta di pertinenza.

#### **PP01 - Vincoli ex L. N. 1497/39**

In tutta l'area vasta d'intervento non esistono vincoli di cui alla L.N. 1497/39.

#### **PP02 - Decreti Galasso (Legge 431/85)**

L'area vasta d'intervento è interessata da vincoli di cui alla L. 431/85 Decreti Galasso.

L'area è interessata da un Vincolo Paesaggistico, ed è dichiarata di notevole interesse pubblico. Vi è inoltre da considerare che poiché l'intervento interessa la costa, devono essere rispettati gli indirizzi di tutela di cui all'art. 2.02, con riferimento agli Ambiti Territoriali Estesi, e le direttive di tutela di cui all'art. 3.05.

Il Piano, con riferimento alla "linea di riva" (o battigia, limite variabile rappresentativo dello stato di equilibrio relativo tra terra e mare), definisce "area litoranea" il sistema costituito dalla "zona adlitoranea" (fascia di acqua compresa tra la linea di riva e la batimetrica a quota metri 5 per le coste prevalentemente sabbiose e metri 10 per quelle prevalentemente rocciose) e dalla "zona litoranea" (fascia dell'entroterra contigua alla linea di riva).

Le perimetrazioni delle "zone litoranee" di cui ai punti precedenti, entro cui sono comunque comprese le aree del demanio marittimo, sono individuate in sede di formazione dei Sottopiani e degli strumenti urbanistici generali. In loro assenza, tali aree si ritengono formate da fasce della profondità costante di metri 100 dal perimetro interno del demanio marittimo.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

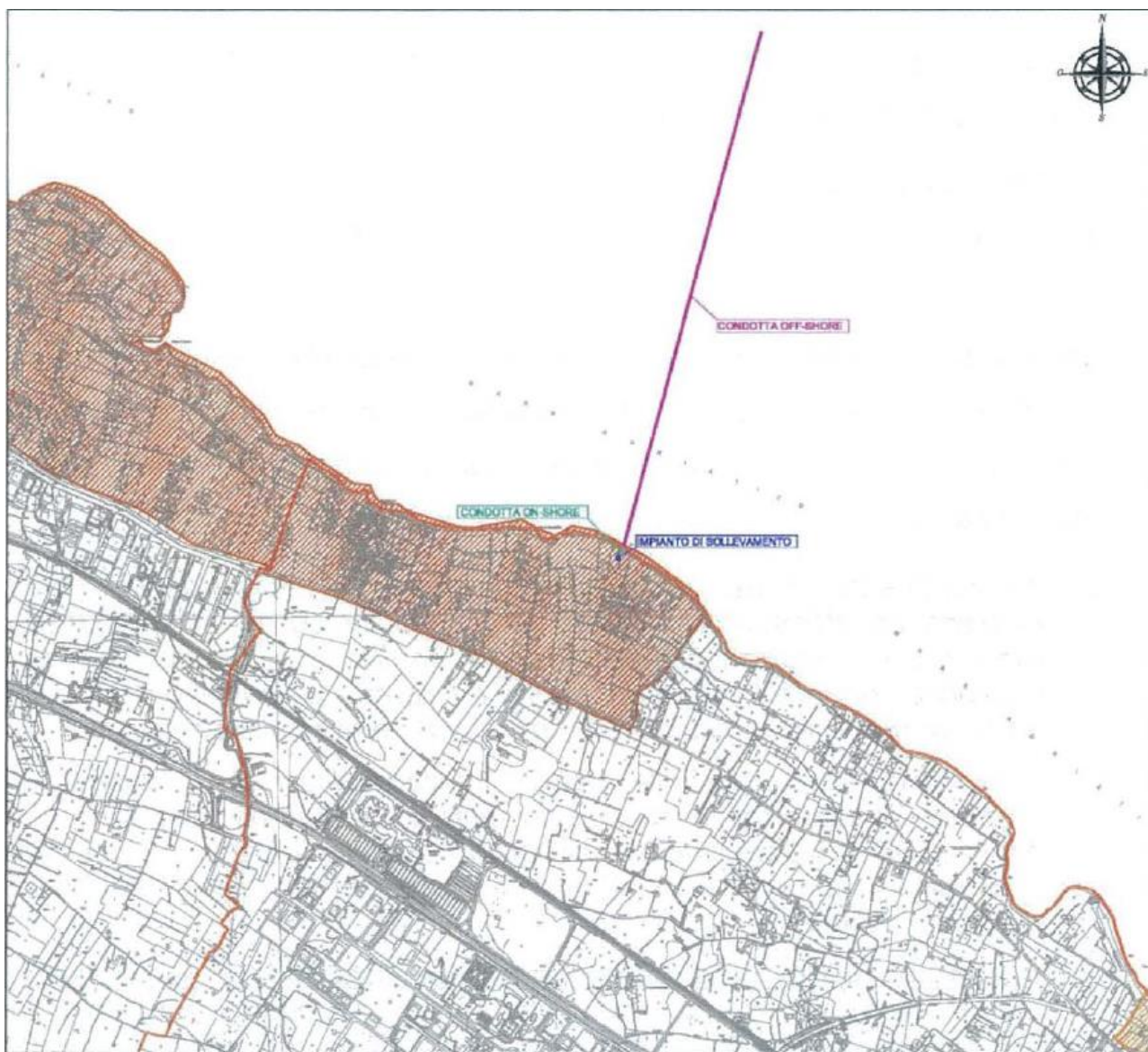


FIG. 5-4 – VERIFICA RISPETTO AL PUTT L ATD - VINCOLO GALASSO

Al punto 3.7.3. sono riportati i Regimi di Tutela pertinenti sia all'area litoranea che all'area annessa (perimetrata in sede di formazione dei sottopiani e degli strumenti urbanistici generali; In loro assenza, l'area annessa si ritiene formata da una fascia della profondità costante di metri 300 dal perimetro verso l'entro terra della zona litoranea).

La variante al Piano Regolatore Comunale ha individuato un'area di rispetto ambientale nell'ambito dei 300 mt dalla linea di costa.

Nell'area litoranea si applicano, oltre agli indirizzi di tutela (punto 1. 2 dell'art. 2.02) e le direttive di tutela (punto 2.2 dell'art. 3.05), le seguenti prescrizioni di base:

b) sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi che, sulla base di specificazioni di dettaglio che evidenzino particolare considerazione dell'assetto paesistico-ambientale dei luoghi, comportino le sole seguenti trasformazioni:

1. mantenimento e ristrutturazione di manufatti edilizi legittimamente esistenti ed attrezzature ad uso di attività connesse alla presenza del mare (pesca, nautica, balneazione, tempo libero, ecc.) che non alterino significativamente lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore del sito e degli edifici di rilevanza paesaggistica e/o di valore documentario; ....
2. sistemazioni idrauliche e le relative opere di difesa se inserite in piani organici di assetto idrogeologico estesi comunque all'intera "unità fisiografica" di appartenenza, utilizzando tecnologie/materiali appropriati ai caratteri del contesto ed opere di mitigazione degli effetti indotti dagli interventi;
3. infrastrutture a rete completamente interrato o di superficie, qualora le caratteristiche geologiche del sito escludano opere al di sotto del profilo del litorale e purché la posizione, nonché la disposizione planimetrica del tracciato, non contrastino con la morfologia dei luoghi e con l'andamento del profilo del litorale;
4. nuove infrastrutture portuali, se sottoposte a studio di impatto paesaggistico.

### **PP03 - Vincoli idrogeologici**

In tutta l'area interessata non esiste il vincolo idrogeologico.

### **PP04 - Boschi, Macchie, Biotipi, Parchi e Catasto grotte**

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

---

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

L'area d'intervento non è interessata da Boschi, Macchie, Biotipi, Parchi e Catasto grotte.

**PP05 - Vincoli e segnalazioni architettonico-archeologiche**

L'area d'intervento non è interessata da Vincoli e segnalazioni architettonico-archeologiche.



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

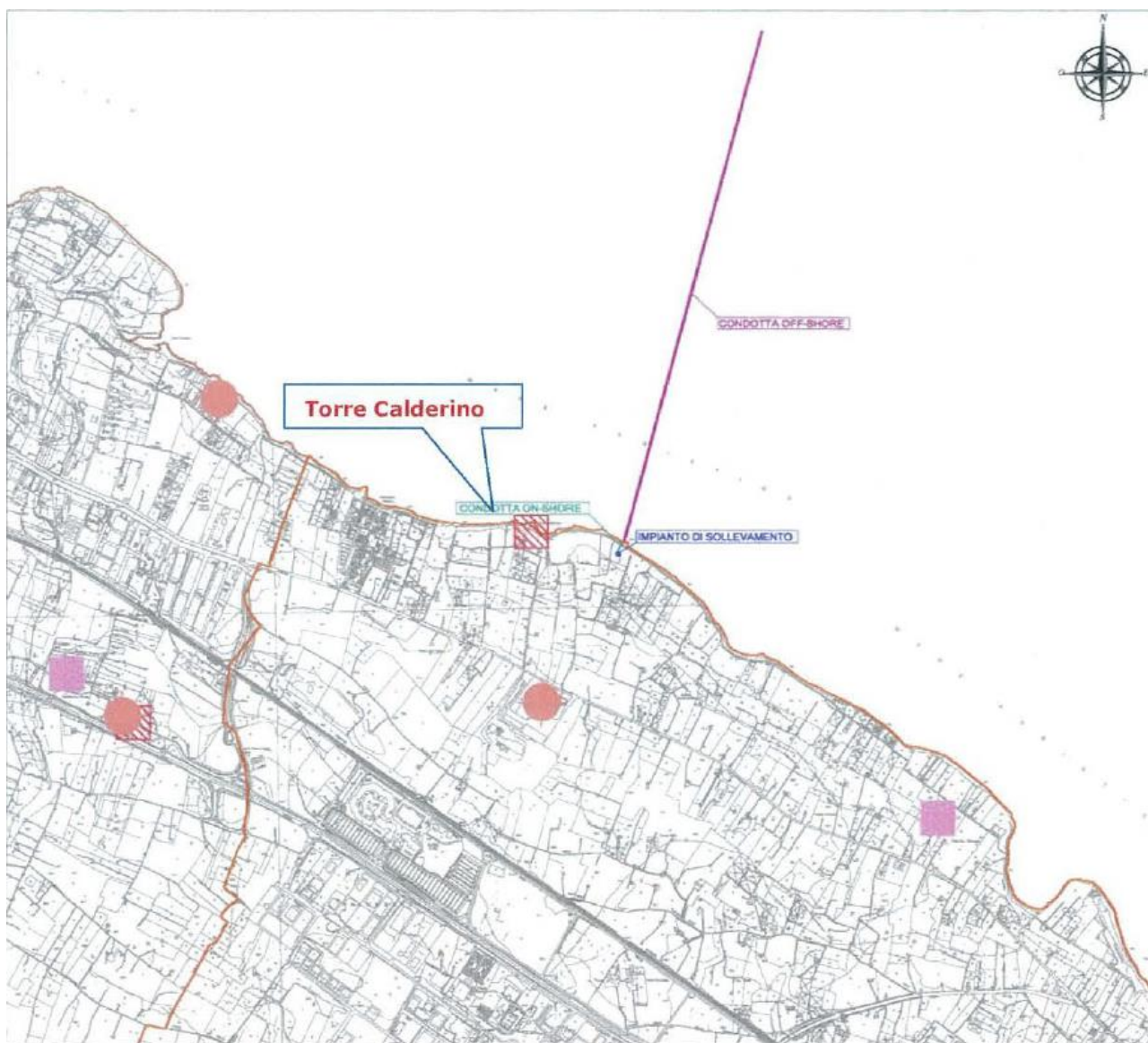


FIG. 5-5 – VERIFICA RISPETTO AL PUTT/ATD -VINCOLO ARCHITETTONICO.

Come si evince dalla Fig. 5-5, il sito più vicino all'area di intervento gravato da vincolo architettonico è quello di "Torre Calderina", che, comunque, si trova notevole distanza dall'area interessata dagli scavi per la posa della condotta.

Ai sensi dell'art. 3.15.3 Regimi di Tutela, per i suddetti vincoli si individuano due differenti regimi di salvaguardia:

- a) Area di pertinenza, costituita dall'area direttamente impegnata dal bene;
- b) Area Annessa, costituita dall'area contermina all'intero contorno dell'area di pertinenza, essa viene perimetrata in sede di formazione dei sottopiani in loro assenza si ritiene formata da una fascia della larghezza costante di 100 metri.

Considerando che l'area di intervento dista più di 300 metri dalla Torre Calderina, si può concludere che non esiste interferenza tra l'intervento in oggetto ed il vincolo architettonico.

#### **PP06 - Idrologia superficiale e zone umide**

In tutta l'area interessata non esiste idrogeologia superficiale.

#### **PP07 - Usi civici e Paesaggio agrario**

In tutta l'area vasta non esistono zone vincolate con Usi civici.

#### **PP09 - Vincoli faunistici**

Dall'analisi cartografica(cfr. Fig. 5-6) si evince che l'area di intervento è inserita nell'area di pertinenza del Vincolo faunistico - Aree Protette – Oasi di Protezione -"Torre Calderina".

Ai sensi dell'art. 3.13.4 nelle "aree protette " si applicano gli indirizzi di tutela di cui al punto 1.3 dell'art.2.02 e le direttive di tutela di cui al punto 3.3 dell'art.3.05; a loro integrazione si applicano le seguenti prescrizioni di base:

- a) non sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi comportanti:
  - 1. grave turbamento alla fauna selvatica e modificazioni significative dell'ambiente ad eccezione di quelli conseguenti al ripristino/recupero di situazioni degradate;
  - 2. le arature profonde ed i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/ o stabilmente la morfologia del sito/ fatta eccezione per le opere strettamente connesse con la difesa idrogeologica e relativi interventi di mitigazione degli impatti ambientali da queste indotti;

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

3. la discarica di rifiuti.



FIG. 5-6 – VERIFICA RISPETTO AL PUTT/ATD - VINCOLO FAUNISTICO.

**PP10 - Geomorfologia di base**

Dall'analisi cartografica (cfr. Fig. 5-7) si evince che nell'area vasta esiste un vincolo geomorfologico - Ciglio di Scarpatà.



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

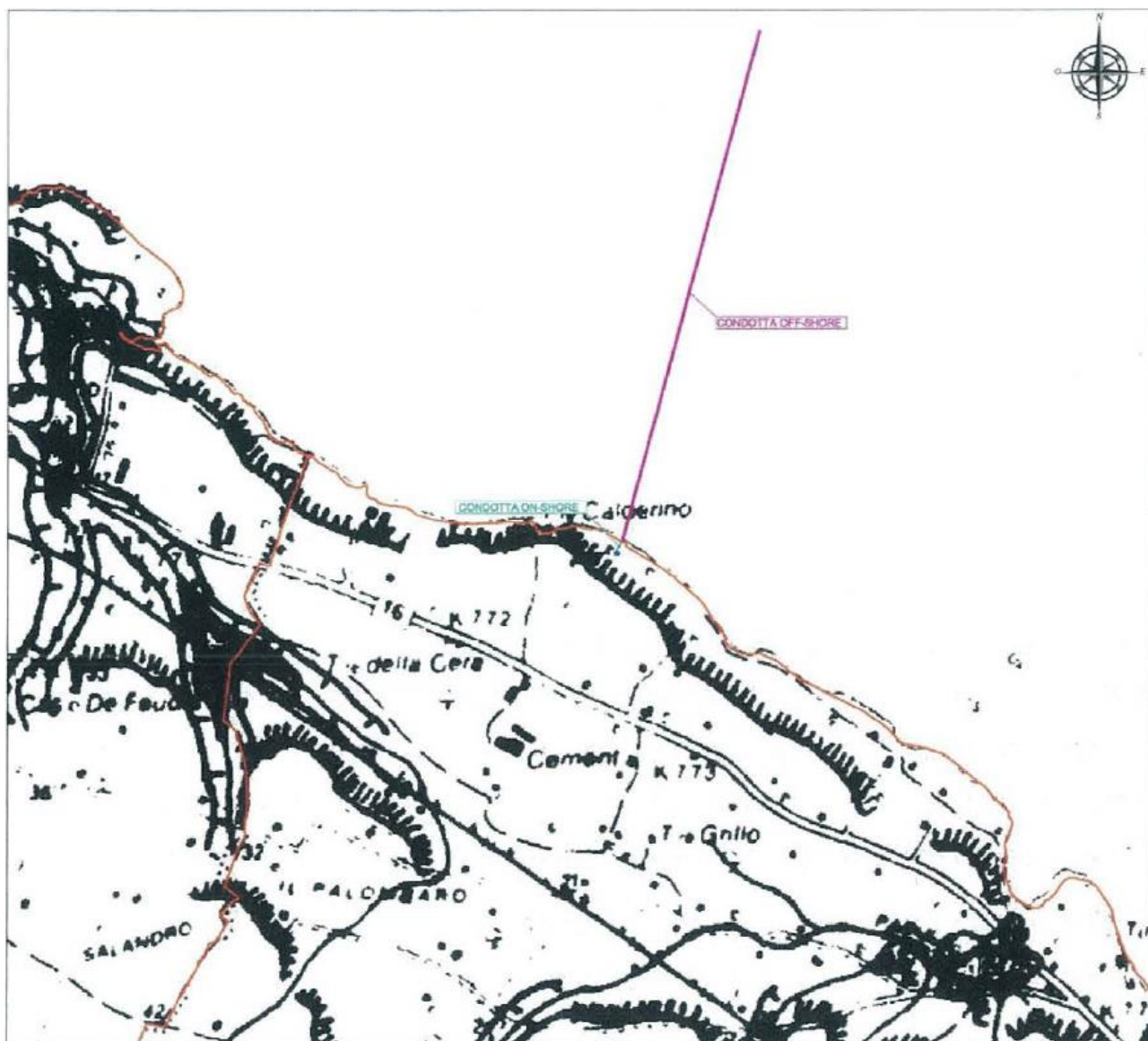


FIG. 5-7 – VERIFICA RISPETTO AL PUTT/ATD- VINCOLO GEOMORFOLOGICO.

Al fine di individuare cigli di scarpata e crinali, il Piano all'art. 3.09.2 suddivide i cigli di scarpata e/o crinali in due classi, in rapporto alla loro appartenenza a territori "montani" (rientranti, cioè, nel territorio di una Comunità Montana) o meno, ed in due classi in rapporto alla pendenza assoluta del versante e del ciglio/crinale:

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- classe 1.1: ciglio/ crinale montano con pendenza superiore al 30%;
- classe 1.2: ciglio/ crinale montano con pendenza inferiore al 30%;
- classe 2.1: ciglio/ crinale non montano con pendenza superiore al 30%;
- classe 2.2: ciglio/ crinale non montano con pendenza inferiore al 30%.

L'appartenenza dei cigli/ crinali alle classi sopra indicate viene definita in sede di formazione dei Sottopiani e degli strumenti urbanistici generali; in loro assenza si assume l'appartenenza oer tutti i versanti e per tutti i cigli/crinali l'appartenenza alla rispettiva classe 2.2.

Il punto 3.2 dell'articolo 3.09.3 "Regimi di tutela", definisce ai fini della tutela dei cigli di scarpata e/ o crinali e della applicazione delle prescrizioni di base, il Piano - per le aree esterne ai "territori edificati", così come definiti nel punto 5 dell'art.1. 03 - individua il regime di salvaguardia per /'"area annessa" sui due lati, in rapporto alla classe di appartenenza del ciglio/ crinale e del versante o pianoro di ciascun lato; dette "aree annesse" vengono perimetrare in sede di formazione dei Sottopiani e degli strumenti urbanistici generali; in loro assenza si assume per ciascuno dei due lati la fascia della larghezza (cartografica) dalla linea di ciglio/ versante pari a:

- classe 1.1 : metri 50; classe 1. 2 : metri 1 00;
- classe 2.1 : metri 25; classe 2.2: metri 50:

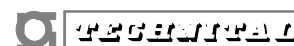
in assenza anche della definizione delle classi dei cigli/ crinali, sia assume la larghezza della fascia rispettivamente corrispondente alla seconda classe dei territori montani e non montani.

La definizione precisa della distanza dal ciglio di scarpata è cartograficamente difficile, per cui si ritiene cautelativamente di considerare l'intervento compreso nell'"area annessa" al ciglio di scarpata, dove si applicano gli indirizzi di tutela e le direttive di tutela specificate/ per classe di appartenenza/ in questo caso la 2.2. Trovano, nel caso in esame, applicazione le direttive di tutela dell'art.3.05, integrate dalle prescrizioni di base di cui al punto 4.2 dell'art.3.09.

Pag. 41 di 178

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

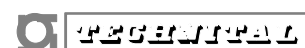
ALL.PD.3.1

- a. non sono autorizzabili piani e/ o progetti comportanti nuovi insediamenti residenziali;
- b. non sono autorizzabili piani e/ o progetti e interventi comportanti trasformazioni che compromettano la morfologia ed i caratteri colturali e d'uso del suolo con riferimento al rapporto paesistico-ambientale esistente tra il corso d'acqua ed il suo intorno diretto;
- c. sono autorizzabili piani e/ o progetti e interventi che/ sulla base di specificazioni di dettaglio che evidenzino particolare considerazione dell'assetto paesistico-ambientale dei luoghi,
- d. sono autorizzabili piani e/ o progetti e interventi che, sulla base di specificazioni di dettaglio che evidenzino particolare considerazione dell'assetto paesistico-ambientale dei luoghi, prevedano la formazione di:
  - 1. aree a verde
  - 2. infrastrutturazione viaria carrabile e tecnologica con:
    - o adeguamento delle sezioni viarie e dei tracciati viari esistenti nel rispetto della vegetazione ad alto e medio fusto e arbustiva
    - o comunque presente;
    - o formazione di nuovi tracciati viari nel rispetto della vegetazione ad alto e medio fusto esistente, senza significative modificazioni dell'assetto orografico, con la minima sezione trasversale, purché motivati da inderogabili necessità di adduzione e/o attraversamento dell'area;
    - o realizzazione di aree di parcheggio/ purchè dimensionate per nuclei di superficie appropriata al contesto, dotate di piantumazioni autoctone di nuovo impianto nella misura minima di una unità arborea per ogni posto macchina;
    - o le infrastrutture a rete completamente interrato o di raccordo con quelle di attraversamento aereo in trasversale del corso d'acqua qualora le caratteristiche geologiche del sito escludano opere nel subalveo;

*Pag. 42 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche, cabine di decompressione per gas e impianti di sollevamento, punti di riserva d'acqua per spegnimento incendi, e simili;
- la costruzione di impianti di depurazione, di immissione di reflui e di captazione e di accumulo delle acque purché completamente interrati anche attraverso movimenti di terra che non alterino sostanzialmente la morfologia dei luoghi;

### 5.2.3. Compatibilità con il P.U.T.T.

Con un approccio estremamente cautelativo, il soggetto proponente AQP, ha inteso considerare l'intervento in oggetto che, si ripete, consiste nella realizzazione di una tubazione interrata della lunghezza complessiva di 50 m, come Opera di Rilevante Trasformazione, così definita dal PUTT: opere di rilevante trasformazione territoriale quelle derivanti dalla infrastrutturazione del territorio (sia puntuale che lineare, relativa a: mobilità terrestre, marittima, aerea; trasporto di fluidi, energia e informazioni; impianti finali o di trasformazione dei rifiuti solidi e liquidi; regimazione delle acque interne), determinata da dimostrata assoluta necessità, o preminente interesse regionale o nazionale, comportante modificazioni permanenti nei suoi elementi strutturanti.

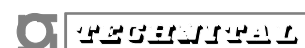
Per le opere di rilevante trasformazione l'art. 5.04 definisce la procedura di Attestazione di Compatibilità Paesaggistica: gli interventi, derivanti sia da piani sia da specifiche progettazioni, di natura pubblica e privata (fermo restando quanto relativo alle competenze dell'amministrazione statale), che determinino rilevante trasformazione o dello stato fisico o dell'aspetto esteriore dei territori e degli immobili compresi tra quelli sottoposti a tutela dal Piano (art. 4. 01), non possono essere concessi/autorizzati senza il preliminare rilascio della "attestazione di compatibilità paesaggistica" ai sensi del presente Piano.

AQP ha trasmesso al Servizio Assetto del Territorio, con nota n.109802 del 29/09/2011, la richiesta di rilascio del parere di competenza. In sede di

*Pag. 43 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



conferenza di servizi svoltasi in data 24/02/2012, il Servizio Assetto del Territorio - Ufficio Attuazione Pianificazione Paesaggistica ha formulato parere favorevole al rilascio del Parere di Compatibilità Paesaggistica subordinatamente al recepimento, in fase esecutiva, delle prescrizioni di cui si è detto.

A seguito di ciò e di quanto argomentato nei precedenti paragrafi a proposito della vincolistica ex ATD, si può concludere che l'intervento è compatibile con le prescrizioni del Putt.

### **5.3. Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)**

La legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione per superare le frammentazioni e le separazioni prodotte in seguito all'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi.

Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativa e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

La Autorità di Bacino Interregionale della Puglia, con delibera del Comitato Istituzionale n° 39 del 30.11.2005, ha approvato il Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) .

Il PAI, ai sensi dell'art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione, è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità dei versanti necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità ed a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Inoltre (art. 2 delle NTA) ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativa e tecnico-operativo mediante il quale sono

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

L'obiettivo immediato del PAI si configura nella redazione di un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio di competenza dell'Autorità di Bacino, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrogeologiche.

Nel contempo l'Autorità di Bacino della Puglia ha perimetrato le aree soggette a rischio idrogeologico suddivise in aree soggette a pericolosità idraulica, aree soggette a pericolosità da frana e, per entrambe, le relative aree a rischio.

Per la pericolosità da frana il PAI prevede:

- PG3: aree a Pericolosità da frana molto elevata;
- PG2: aree a Pericolosità da frana elevata;
- PG1: aree a Pericolosità da frana media e moderata

Per la pericolosità idraulica si distinguono:

- AP: aree ad Alta Probabilità di inondazione;
- MP: aree a Moderata Probabilità di inondazione;
- BP: aree a Bassa Probabilità di inondazione.

Le aree a rischio sono suddivise in:

- R4 : Aree a Rischio Molto Elevato;
- R3: Aree a Rischio Elevato;
- R2 : Aree a Rischio Medio;
- R1 : Aree a Rischio Moderato.

Come si può evincere dalla Fig. 5-8 (cfr. anche elaborati grafici in allegato), l'intervento non ricade in nessuna area individuata dal P.A.I. L'Autorità di Bacino ha recentemente redatto la "Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia", la quale sottoposta al Comitato Tecnico dell'AdB ha ottenuto parere

**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

favorevole, formalizzato dal Comitato Istituzionale della stessa AdB con Delibera n. 48/2009.

Dalla consultazione della Carta (Fig. 5-9) è emerso che l'area di intervento non è interessata da nessuna emergenza idrogeologica.

Si può pertanto concludere che l'intervento in progetto, non è in contrasto con gli obiettivi dello stesso ai sensi delle NTA del PAI.

Quanto sopra è confermato dalla nota trasmessa dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia, n.001258 del 20.10. 2011, in cui afferma di ritenersi esente dall'esprimere parere di propria competenza dato che gli interventi in oggetto non sono interessati da vincoli.



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

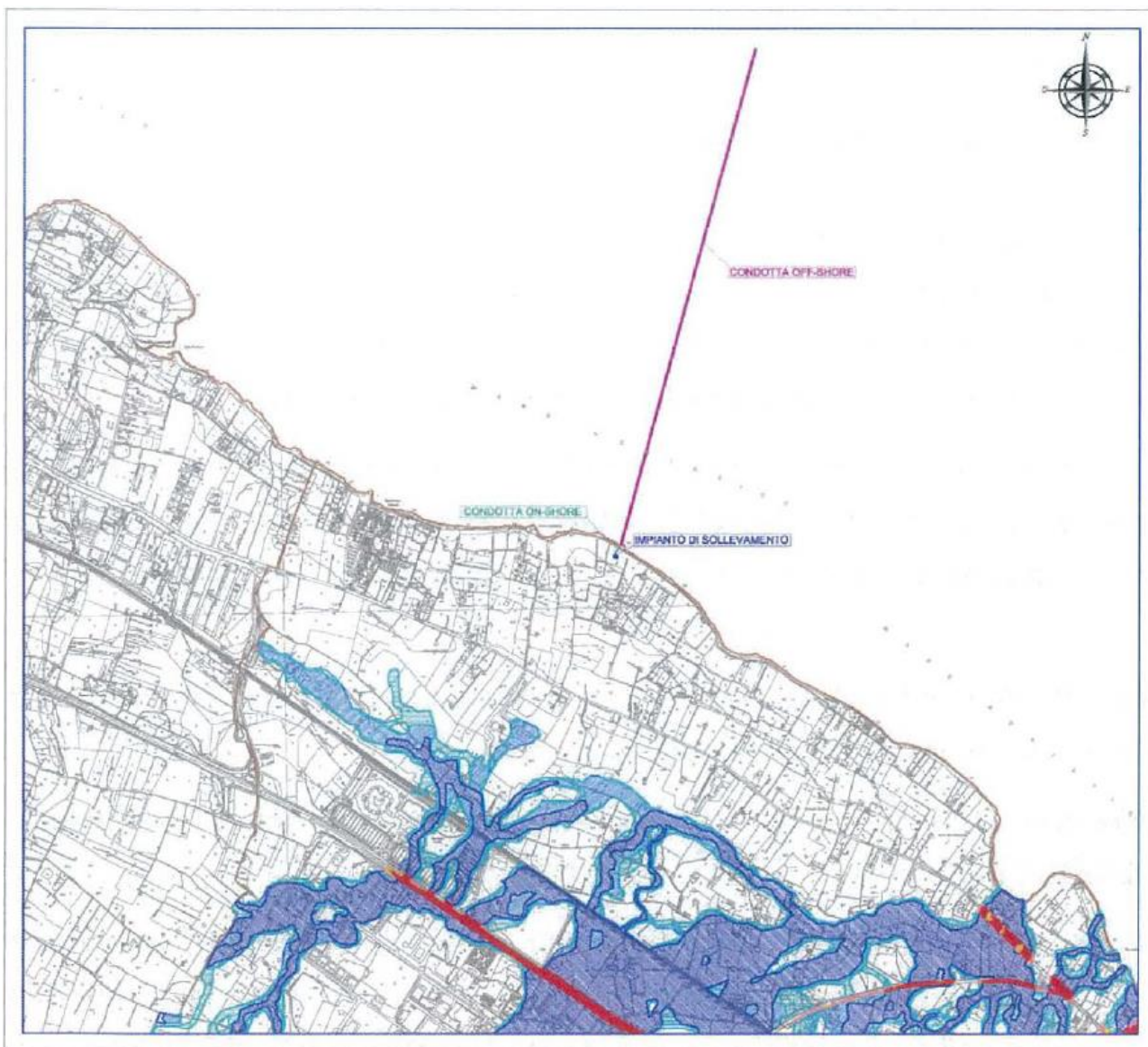


FIG. 5-8 – VERIFICA RISPETTO AL PAI - PERICOLOSITÀ IDRAULICA, PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA, RISCHIO.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

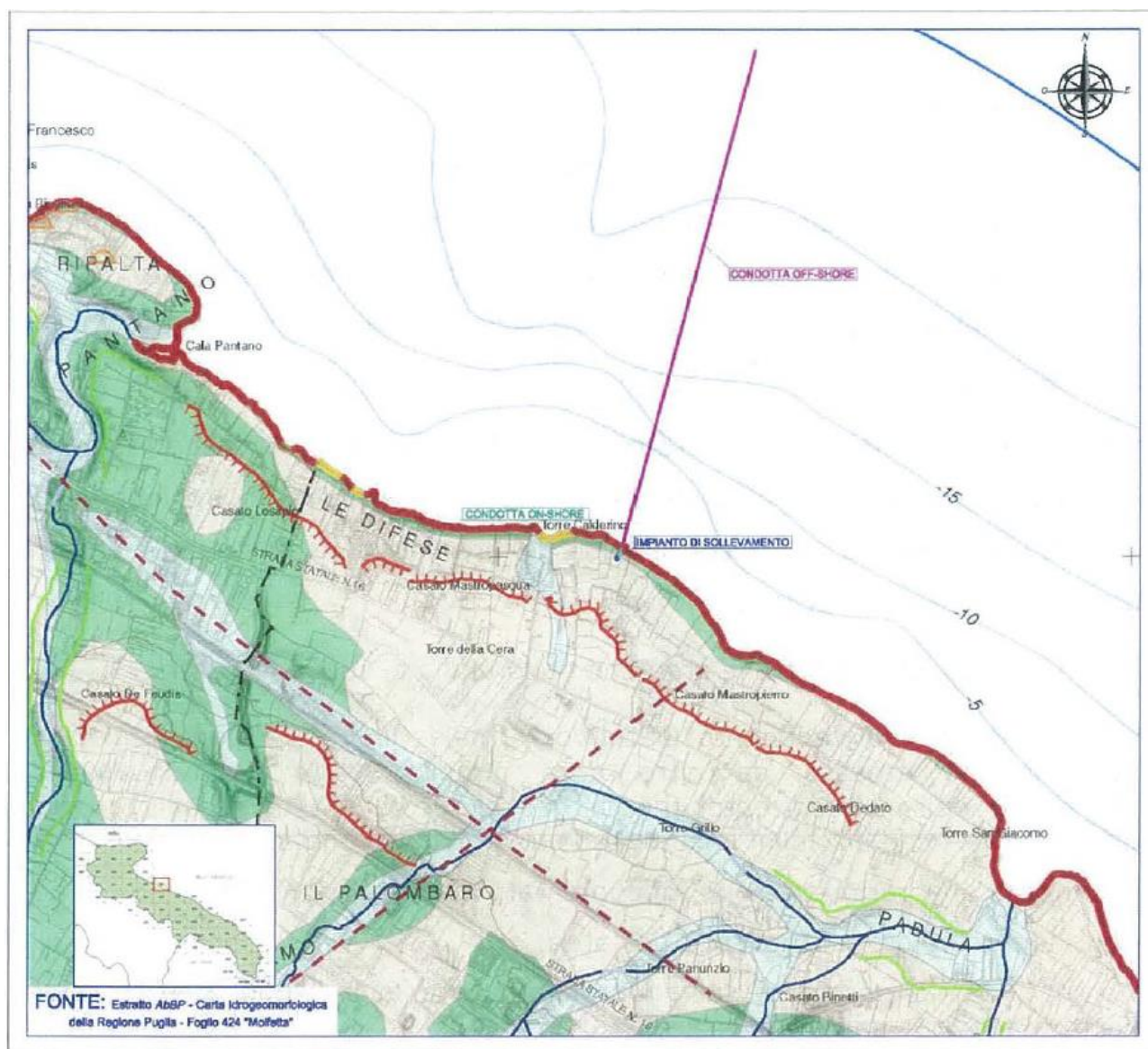


FIG. 5-9 – STRALCIO DELLA CARTA IDROGEOMORFOLOGICA DELLA REGIONE PUGLIA.

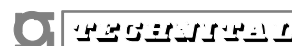
#### 5.4. Piano Regionale delle Coste

Con legge regionale n. 17 del 23 giugno 2006, denominata “Disciplina della tutela e dell’uso della costa”, la Regione Puglia stabilisce l’esercizio delle funzioni amministrative connesse alla gestione del demanio marittimo e delle zone del mare territoriale conferite dallo Stato. La regolamentazione a livello

Pag. 48 di 178

Esecuzione dei lavori

Progettazione



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

regionale si attua tramite il Piano Regionale delle Coste: con questo Piano vengono individuate le funzioni trattenute in capo alla Regione e quelle conferite ai Comuni ed alle Province.

Nello sviluppo del Piano Regionale delle Coste si è provveduto a:

- il riordino delle informazioni disponibili e delle conoscenze tecnico-scientifiche che riguardano le dinamiche fisiche in atto sul territorio costiero;
- il quadro conoscitivo dei caratteri ambientali e delle dinamiche urbanistiche e amministrative;
- la catalogazione e organizzazione razionale dei dati;
- la definizione delle politiche di fruizione del litorale, nel pieno rispetto dei vincoli ambientali ed urbanistici e, soprattutto, della sicurezza dei cittadini, evitando di promuovere lo sfruttamento turistico di alcune aree a rischio o, al contrario, l'utilizzo per scopi industriali di aree a forte vocazione turistica;
- indicazioni per la redazione degli strumenti normativi e regolamentari per garantire una corretta gestione del territorio e il continuo aggiornamento conoscitivo del patrimonio.

Di conseguenza, il PRC raccoglie tutti gli studi, le indagini ed i rilievi già svolti sulle caratteristiche e le dinamiche del sistema geomorfologico, meteorologico e marino, unitamente alle linee guida necessarie per la progettazione degli interventi di ingegneria costiera.

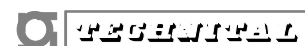
Il PRC quindi disciplina le attività e gli interventi atti a garantire la valorizzazione e la conservazione dell'integrità fisica e patrimoniale dell'area costiera e garantisce il corretto utilizzo delle aree demaniali marittime per le finalità turistico-ricreative.

L'Ambito di studio del PRC consiste di un'area prospiciente il mare di larghezza variabile a seconda delle specifiche situazioni in cui si presenta la fascia costiera. Tra i criteri adoperati per la definizione dell'Ambito di studio vi sono i seguenti:

*Pag. 49 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- a) l'altimetria e l'orografia: queste due componenti, infatti, hanno spesso influenzato significativamente le dinamiche e le stesse forme insediative;
- b) le lame e l'idrografia superficiale: lame (fiumi fossili) e fiumi sono le principali fonti che alimentano il deposito di sedimenti lungo la fascia costiera, oltre che elementi di connessione ecologica fra mare e terraferma;
- c) la tipologia della costa: costa alta o bassa, rocciosa o sabbiosa, la cui articolazione – in verità molto più complessa della esemplificazione qui ricordata - concorre a definire elementi di ricorrenza del territorio costiero;
- d) i caratteri geologici: essi contribuiscono in maniera significativa a comprendere gli elementi strutturanti della morfologia costiera;
- e) le zone umide e con particolari caratteri ambientali (aree marine protette, S.I.C., Z.P.S., ambiti rilevanti desunti dal Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio): sono le zone di maggior pregio ambientale, già definite dal sistema della pianificazione sovraordinata;
- f) il sistema vegetazionale; la copertura vegetazionale concorre spesso a caratterizzare la fascia costiera in senso ambientale, dando ulteriore significato ai luoghi.

Ogni ambito è poi ulteriormente suddiviso in unità fisiografiche, distinte in “naturali” ed “antropiche”, che delimitano i tratti di costa in cui il trasporto solido, dovuto al moto ondoso e alle correnti litoranee, è confinato.

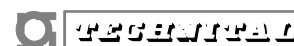
Sono stati raccolti tutti i dati afferenti ad ogni ambito ed unità fisiografica, raccogliendo informazioni su:

- le strutture ed infrastrutture esistenti, il grado di utilizzazione, il grado di antropizzazione, i rischi geologici e idrologici, i fenomeni di instabilità e di criticità;
- la batimetria costiera;

*Pag. 50 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*





**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- le attrezzature turistiche e ricreative;
- caratteri morfologici;
- tematismi e dati messi a disposizione da diversi enti locali e sovraregionali.

Tutte queste informazioni sono state opportunamente georeferenziate (quanto già non fornite su supporto cartografico) ed inserite nel GIS, per poi procedere all'analisi ed all'elaborazione al fine di individuare: la criticità all'erosione dei litorali sabbiosi, la sensibilità ambientale della costa e lo stato delle concessioni sull'area demaniale.

Per la valutazione dell'erosione dei litorali sabbiosi è stata adottata una matrice ambientale costituita da tre indicatori:

- la tendenza evolutiva storica del litorale;
- lo stato di conservazione dei sistemi dunali;
- l'evoluzione recente del litorale.

Ad ogni indicatore è stato assegnato un peso specifico nella valutazione della criticità: peso 20 alla tendenza evolutiva storica, 30 allo stato di conservazione dei sistemi dunali e 50 alla evoluzione recente del litorale.

Si sono quindi individuate tre classi di criticità:

- “C1: elevata criticità” quando il valore è uguale o superiore a 60;
- “C2: media criticità” quando il valore è minore di 60 e maggiore o uguale di 20;
- “C3: bassa criticità” quando il valore è minore di 20.

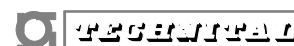
La sensibilità rappresenta lo stato della fascia costiera dal punto di vista storico ambientale. Sono stati sviluppati i seguenti criteri sulla base dei quali, tramite opportuni pesi, si definisce la sensibilità di ogni tratto analizzato:

- I Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.);
- Le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.);

*Pag. 51 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- Le Aree Protette;
- L'ambito A del PUTT;
- Gli altri ambiti estesi del PUTT;
- Gli ambiti distinti del PUTT: Vincoli ex legge 1497/39;
- Gli ambiti distinti del PUTT: Galassini;
- Gli ambiti distinti del PUTT: Boschi;
- Gli ambiti distinti del PUTT: Aste idrografiche con una fascia di rispetto di 300 metri da ambo i lati;
- Gli ambiti distinti del PUTT: vincoli archeologici;
- Gli ambiti distinti del PUTT: segnalazioni archeologiche;
- Gli ambiti distinti del PUTT: vincoli architettonici;
- Gli ambiti distinti del PUTT: segnalazioni architettoniche;
- Gli ambiti distinti del PUTT: tratturi;
- Gli ambiti distinti del PUTT: trulli;
- Il sistema insediativo storico;
- L'uso del suolo agricolo.

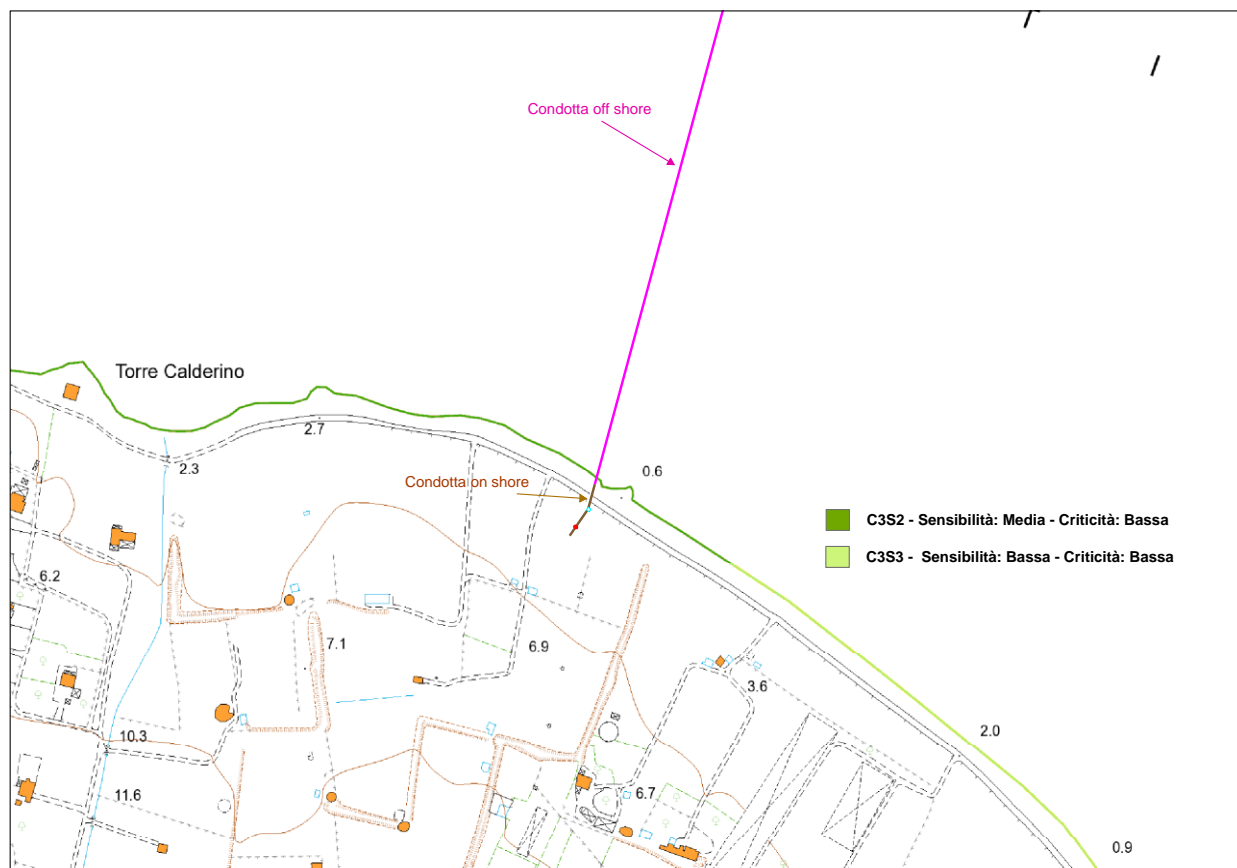
Il risultato di questa procedura ha portato a classificare i tratti di costa con tre valori di sensibilità ambientale "S1:alta", "S2:media" e "S3 bassa".

La fascia costiera ove insiste l'opera in oggetto è classificata in C3S2, ovvero media sensibilità e bassa criticità.

Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1



### 5.5. Aree protette

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 6° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 27 aprile 2010, pubblicato nel supplemento ordinario n.115 della Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010).

L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

per la Conservazione della Natura, e raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

Nell'EUAP vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai seguenti criteri:

- Esistenza di un provvedimento istitutivo formale (legge statale o regionale, provvedimento emesso da altro ente pubblico, atto contrattuale tra proprietario dell'area ed ente che la gestisce con finalità di salvaguardia dell'ambiente.) che disciplini la sua gestione e gli interventi ammissibili;
- Esistenza di una perimetrazione, documentata cartograficamente;
- Documentato valore naturalistico dell'area;
- Coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91 (p.es. divieto di attività venatoria nell'area);
- Garanzie di gestione dell'area da parte di Enti, Consorzi o altri soggetti giuridici, pubblici o privati;
- Esistenza di un bilancio o provvedimento di finanziamento.

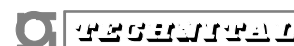
Le aree protette risultano essere così classificate:

1. Parchi nazionali: sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione. In Puglia sono presenti due parchi nazionali;
2. Parchi regionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. In Puglia sono presenti 11 parchi regionali;
3. Riserve naturali statali e regionali: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti

*Pag. 54 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. In Puglia sono presenti 16 riserve naturali statali e 7 riserve regionali;

4. Zone umide: sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. In Puglia sono presenti tre zone umide inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar;

5. Aree marine protette: sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione. In Puglia sono presenti 3 aree marine protette;

6. Altre aree protette: sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad esempio parchi suburbani, oasi delle associazioni ambientaliste, ecc. Possono essere a gestione pubblica o privata, con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti. In Puglia non sono presenti aree rientranti in questa tipologia.

In **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** è riportata la posizione dell'area di intervento rispetto alle aree protette site nella Regione Puglia, insieme ai vincoli dei SIC, ZPS e IBA individuati nel paragrafo seguente.

La Legge 27 dicembre 2013, n. 147, "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (cosiddetta "Legge di stabilità" 2014), pubblicata sul Supplemento Ordinario n. 87 alla Gazzetta Ufficiale n.302 del 27-12-2013, all'art.116 si inserisce l'area di Grotte Ripalta-Torre Calderina, unitamente a quella di Capo Milazzo, tra le aree di "reperimento" di cui all'art.36 della Legge 6 dicembre 1991, n. 394, ovvero la Legge Quadro sulle Aree Protette. Nelle aree presenti in questo elenco, in virtù di acclamate valenze naturalistiche, costiere e marine, possono essere istituiti parchi marini o riserve

marine ai sensi dell'art.4 della Legge 394/91: l'inserimento in tale elenco non avvia automaticamente e necessariamente il processo di riconoscimento di tali aree quali aree protette, ma certamente implica un riconoscimento delle qualità degli elementi naturalistici meritevoli di attenzione e protezione. L'elemento dominante dell'area marino-costiera di Torre Calderina, per quanto concerne l'opera in oggetto, rimane il posidonieto di San Vito: la compatibilità dell'opera con questo habitat prioritario è valutata nel seguente Paragrafo.

Anche alla luce degli aggiornamenti introdotti rispetto al Progetto Preliminare, non varia la valutazione di compatibilità determinata nello SIA del Progetto Preliminare: l'area oggetto d'intervento non ricade in alcuna delle zone protette appartenenti alla categoria dei Parchi su elencati.

#### **5.6. Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)**

La Direttiva 79/409/CEE, cosiddetta "Direttiva Uccelli Selvatici" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, fissa che gli Stati membri, compatibilmente con le loro esigenze economiche, mantengano in un adeguato livello di conservazione le popolazioni delle specie ornitiche.

In particolare per le specie elencate nell'Allegato I sono previste misure speciali di conservazione, per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione. L'art. 4, infine, disciplina la designazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS) da parte degli Stati Membri, ovvero dei territori più idonei, in numero e in superficie, alla conservazione delle suddette specie.

L'acronimo I.B.A. - Important Birds Areas - identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da Bird Life International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n.409/79, che già prevedeva l'individuazione delle suddette "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree I.B.A. rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Una zona è individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

Le aree I.B.A. sono siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna; sono individuate secondo criteri standardizzati con accordi internazionali e sono proposte da enti no profit (in Italia la L.I.P.U.); da sole, o insieme ad aree vicine, le I. B.A. devono fornire i requisiti per la conservazione di popolazioni di uccelli per i quali sono state identificate; sono appropriate per la conservazione di alcune specie di uccelli; sono parte di una proposta integrata di più ampio respiro per la conservazione della biodiversità che include anche la protezione di specie ed habitat.

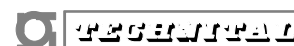
Complementare alla "Direttiva Uccelli Selvatici" è la Direttiva 92/43/CEE, cosiddetta "Direttiva Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna. Tale direttiva, adottata nello stesso anno del vertice di Rio de Janeiro sull'ambiente e lo sviluppo, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della conservazione della biodiversità sul territorio europeo.

La direttiva, infatti, disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete Natura 2000, i cui aspetti innovativi sono la definizione e la realizzazione di strategie comuni per la tutela dei Siti costituenti la rete (ossia i pSIC e le ZPS). Inoltre agli articoli 6 e 7 stabilisce che qualsiasi piano o progetto, che possa avere incidenze sui Siti Natura 2000, sia sottoposto ad opportuna Valutazione delle possibili Incidenze rispetto agli obiettivi di conservazione del sito.

*Pag. 57 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Lo stato italiano ha recepito la "Direttiva Habitat" con il D.P.R. n. 357 del 08.09.1997. In seguito a tale atto le Regioni hanno designato le Zone di Protezione Speciale e hanno proposto come Siti di Importanza Comunitaria i siti individuati nel loro territorio sulla scorta degli Allegati A e B dello stesso D.P.R. La Rete Natura 2000 in Puglia è costituita dai proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati dalla Regione con D.G.R. del 23 luglio 1996, n. 3310. Successivamente con la D.G.R. del 8 agosto 2002, n. 1157, la Regione Puglia ha preso atto della revisione tecnica delle delimitazioni, dei pSIC e ZPS designate, eseguita sulla base di supporti cartografici e numerici più aggiornati.

Recentemente ulteriori ZPS sono state proposte dalla Giunta regionale con D.G.R. del 21 luglio 2005, n. 1022, in esecuzione di una sentenza di condanna per l'Italia, emessa dalla Corte di Giustizia della Comunità Europea, per non aver designato sufficiente territorio come ZPS, culminate poi con l'individuazione di tali aree nella DGR 26 febbraio 2007, n. 145.

La Fig. 5-10 che segue documenta l'interferenza tra le opere di progetto e le aree pSIC, ZPS ed IBA nonché le aree protette di cui al paragrafo precedente.

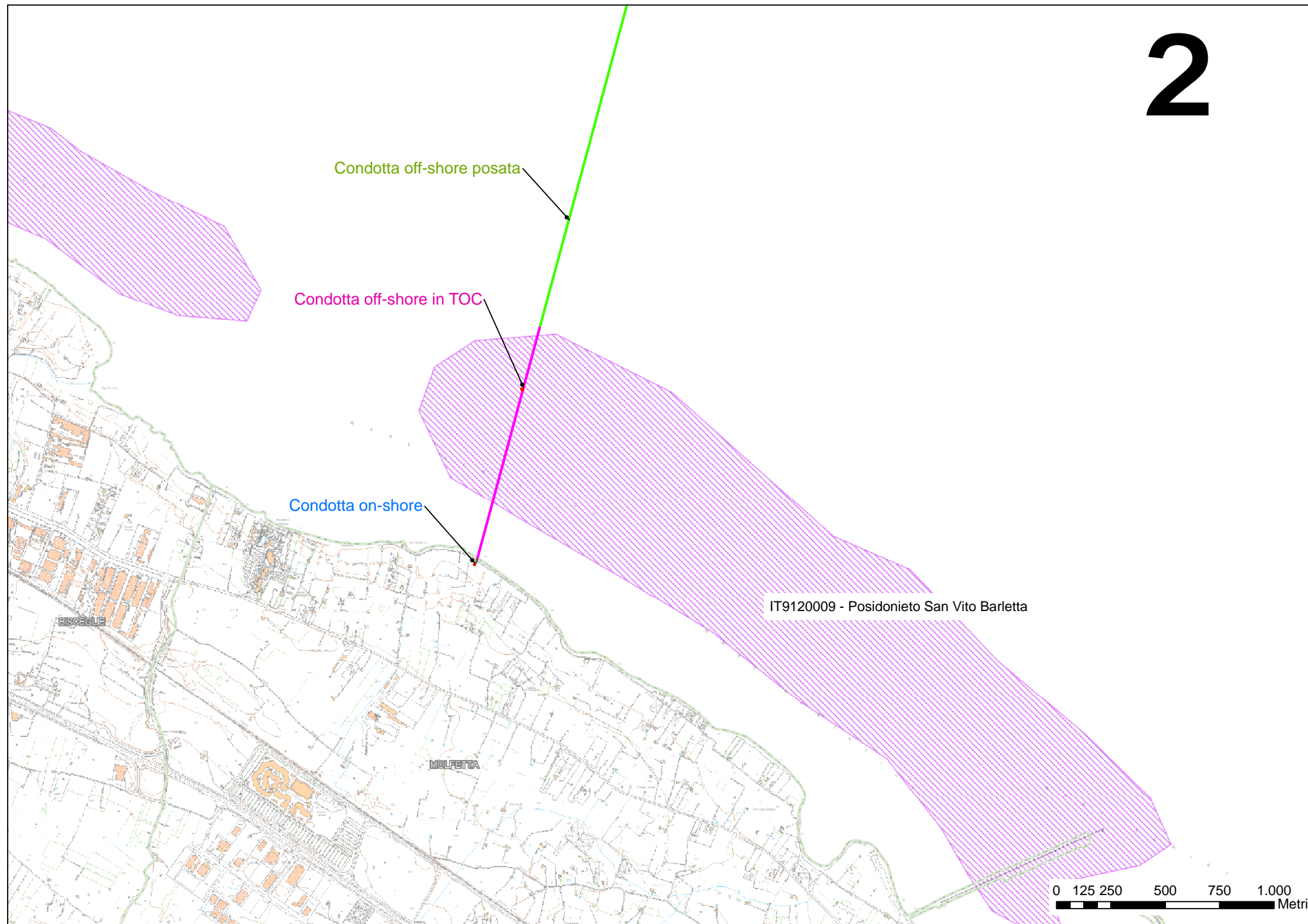


FIG. 5-10 – INTERFERENZE CON SIC, ZPS, IBA, AREE NATURALI PROTETTE.



Nel Progetto Preliminare la condotta sottomarina, per un tratto della lunghezza di circa 700 m, interferiva con la zona periferica del Sic Mare - IT9120009 - Posidonieto San Vito - Barletta.

Conseguentemente, nella fase di redazione del Progetto Preliminare, l'ente proponente, Aquedotto Pugliese SPA, ha attivato, la procedura di livello I fase di screening prevista per la Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 304/06.

In particolare, con istanza del 30.11.2011 n. 135926 ha richiesto alla Provincia di Bari, Servizio Ambiente, la pronuncia di incidenza ambientale relativamente al progetto in oggetto.

Successivamente AQP, per le motivazioni espresse in premessa, ha attivato la procedura di V.I.A. nell'ambito della Progettazione Preliminare, che, ai sensi della vigente normativa ambientale (Art. 10 comma 3 D. Lgs 152/06 e s.m.i.) assorbe anche la procedura di valutazione di incidenza.

La Direttiva 91/43/CEE definisce alcuni habitat prioritari, all'interno di quelli presenti nel sito di intervento. Tali Habitat sono quelli in pericolo di estinzione sul territorio degli stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità.

L'Habitat prioritario presente nel sito di intervento è quello individuato con il codice 1120 denominato Erbari di Posidonie.

Nel Capitolo 7 verrà diffusamente argomentata la coerenza dell'intervento proposto con gli obiettivi di tutela del SIC; in questa sede ci si limita a evidenziare che nel presente Progetto Definitivo l'interferenza con il SIC è esclusivamente indiretta, dal momento che il tracciato in TOC attraversa il posidonieto in profondità, senza alcuna interferenza diretta, ritornando in superficie sul fondale all'altezza della batimetrica -12 m, a circa 30 metri di distanza dal confine nord-orientale del SIC.



## **5.7. Piano Regolatore Generale del Comune di Molfetta**

Lo strumento urbanistico vigente del Comune di Molfetta è il Piano Regolatore Generale, approvato in via definitiva con deliberazione della Giunta regionale n.527 del 10 maggio 2001.

Con Deliberazione della Giunta Regionale del 31 marzo 2005 n.489 è stato approvato in via definitiva la variante al P.R.G.C..

Le norme di attuazione e gli elaborati grafici di progetto costituiscono gli strumenti per la strutturazione del territorio comunale, secondo il programma del Piano Regolatore Generale, e per la disciplina dell'attività edilizia sia pubblica che privata.

Come si evince dalla Fig. 5-11, l'area dove ha sede il tratto di condotta onshore, è inserita in una Aree di rispetto e di vincolo ambientale e giuridico.

Le norme tecniche definiscono "aree di rispetto" le aree poste a protezione di particolari zone di interesse ambientale e "aree con vincolo ambientale o giuridico" le aree poste lungo la costa e ricadenti nella fascia dei 300 m t.; sono indicate negli elaborati di P.R.G.C. sia con apposito retina sia con opportuna delimitazione a tratto discontinuo sovrapposta ad altra indicazione di zona omogenea. Tali aree esprimono la stessa potenzialità edificatoria delle aree edificabili contermini, ma su di esse non é possibile localizzare alcuna nuova edificazione ad uso privato, nemmeno nel sottosuolo, dovendo garantire la realizzabilità dei sottoservizi urbani e delle opere di urbanizzazione primaria e future varianti.

L'opera oggetto di valutazione è costituita da una rete interrata di pubblica utilità e non presenta elementi di contrasto con le previsioni e le indicazioni delle norme tecniche del P.R.G.

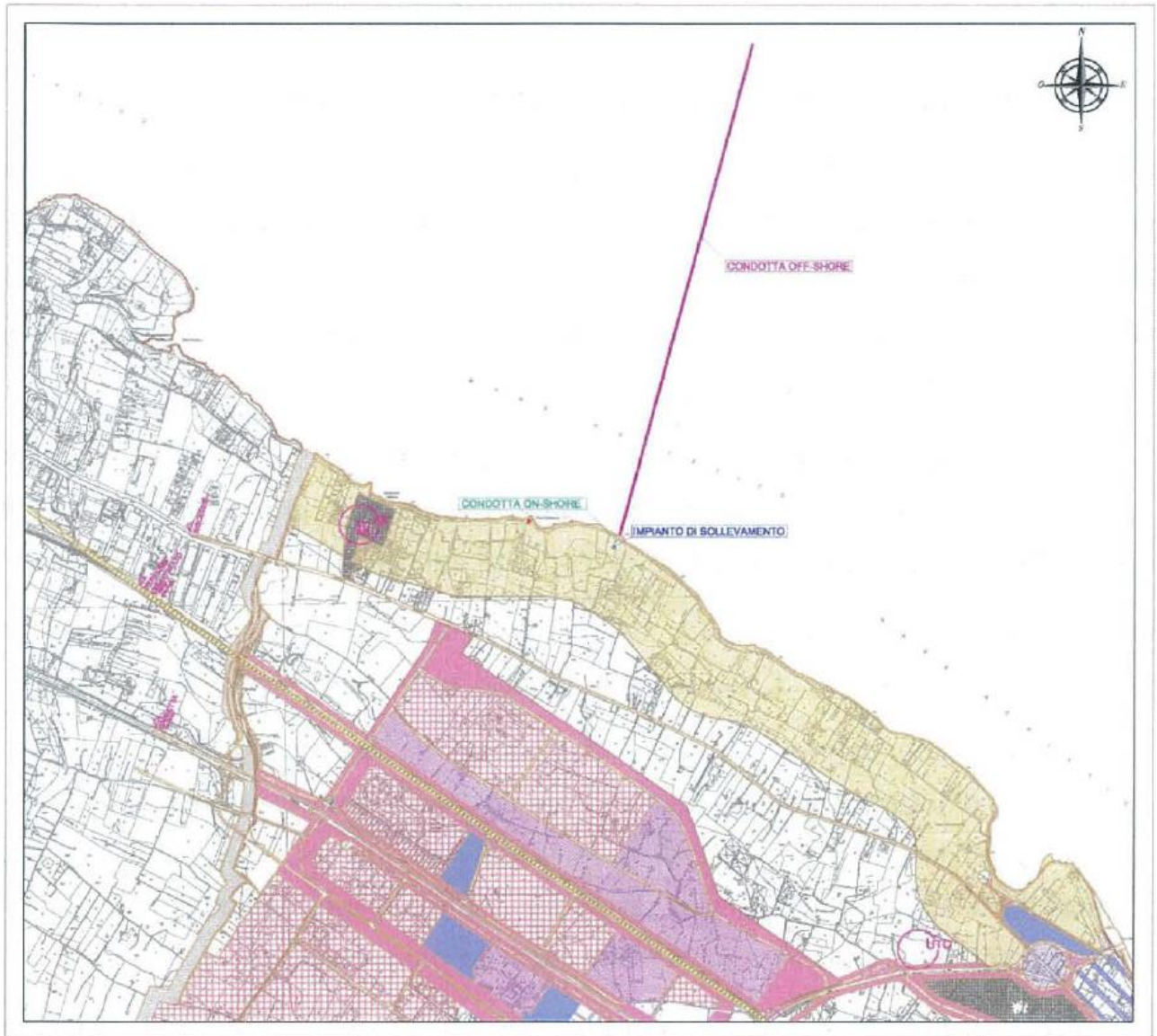


FIG. 5-11 – STRALCIO DELLO STRUMENTO URBANISTICO.

Il Settore Territorio del Comune di Molfetta ha espresso parere a seguito di alcune prescrizioni per la fase esecutiva della progettazione:

- la eventuale recinzione perimetrale dell'area di pertinenza del torrino di carico e dell'impianto di sollevamento sia realizzato in muretto a secco, con sovrapposta rete metallica schermata da vegetazione autoctona;

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

---

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

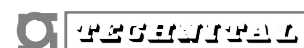
- la finitura superficiale delle aree esterne perimetrali all'impianto di sollevamento sia realizzata in terra battuta ed eventuali perimetrazioni di percorsi siano eseguiti con finitura permeabile.

---

*Esecuzione dei lavori*



*Progettazione*



## 6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Gli elementi quali-quantitativi posti alla base dell'identificazione del Quadro di Riferimento Ambientale sono stati acquisiti con un approccio "attivo", derivante sia da specifiche indagini, concretizzatesi con lo svolgimento di diversi sopralluoghi, che da un approfondito studio della bibliografia esistente e della letteratura di settore.

Nel presente capitolo, con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, vengono in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- si definisce l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi);
- si documentano i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- si descrivono i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- si individuano le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- si documentano gli usi plurimi previsti dalle risorse, la priorità degli usi delle medesime, e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- si valutano i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- si definiscono gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.

In particolare, conformemente alle previsioni della vigente normativa, sono state dettagliatamente analizzate le seguenti componenti e i relativi fattori ambientali:

- a) l'ambiente fisico: attraverso la caratterizzazione meteorologica e della qualità dell'aria;
- b) l'ambiente idrico: ovvero le acque marine, considerate come componenti, come ambienti e come risorse;

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- c) il suolo e il sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- d) gli ecosistemi naturali: la flora e la fauna, l'ambiente marino: come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- e) il paesaggio e patrimonio culturale: esaminando gli aspetti morfologici e culturali del paesaggio, l'identità delle comunità umane e i relativi beni culturali;
- f) la salute pubblica: considerata in rapporto al rumore, alle vibrazioni ed alle emissioni pulviscolari nell'ambiente sia naturale che umano.

Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati individuati gli elementi fondamentali per la caratterizzazione, articolati secondo il seguente ordine:

- stato di fatto: nel quale viene effettuata una descrizione della situazione della componente prima della realizzazione dell'intervento;
- impatti potenziali: in cui vengono individuati i principali punti di attenzione per valutare la significatività degli impatti in ragione della probabilità che possano verificarsi;
- misure di mitigazione, compensazione e ripristino: in cui vengono individuate descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto.

Per quanto attiene l'analisi degli impatti, la L.R. N° 11 del 12-4-2001 e s.m.i. prevede che uno Studio di Impatto Ambientale contenga *"la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi ..."*.

La valutazione degli impatti è stata, inoltre, effettuata nelle due distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro, che caratterizzano la realizzazione dell'intervento: fase di cantiere, che interessa tutta la durata dei lavori fase di esercizio, che corrisponde alla gestione dell'opera.

Infine, una volta effettuata l'analisi degli impatti nelle due fasi, sono state individuate le misure di mitigazione e/o compensazione. Nei paragrafi che seguono gli elementi sopra richiamati verranno analizzati nel dettaglio, anche con l'ausilio degli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

La scala di giudizio utilizzata per la valutazione degli impatti in corso d'opera ed esercizio è qualitativa e simbolica: gli impatti sono stati classificati in base ai fattori: qualità (positivo/negativo), intensità e durata, utilizzando una simbologia grafica assegnando colori diversi a seconda del segno e dell'entità dell'impatto.

Per ogni impatto generato dalle azioni di progetto la valutazione è stata condotta considerando:

- il tipo di beneficio/danno che ne consegue (Positivo/Negativo);
- l'intensità di impatto sulla componente: "Lieve" se l'effetto è di bassa importanza nel processo decisionale e spesso non richiede mitigazione; "Medio" se l'effetto è giudicato importante nella scala spaziale di riferimento e che può essere ridotto tramite appropriate misure di mitigazione; "Rilevante" se l'effetto va oltre la scala spaziale di riferimento e non può essere mitigato ma solo compensato, sia tecnicamente che economicamente o socialmente;
- la durata dell'impatto nel tempo ("Breve" se l'effetto dell'impatto si esaurisce entro la fase di costruzione; "Lunga" se l'effetto dell'impatto si esaurisce oltre la fase di cantiere; "Irreversibile" se l'effetto dell'impatto è permanente) .

### **6.1. Atmosfera**

Nell'area d'intervento non sono disponibili informazioni sito specifiche sulla qualità dell'aria locale; la stazione di monitoraggio ARPA Puglia più vicina, ubicata a Molfetta (P.zza Verdi), non è rappresentativa della situazione di fondo, ma dell'area urbana e della tipologia traffico, ossia una centralina posizionata in corrispondenza di strade urbane ad elevato flusso veicolare per la misura di inquinanti da traffico.



#### 6.1.1. Analisi dello stato di fatto

La caratterizzazione dell'ambiente fisico è stata effettuata attraverso un approfondimento degli aspetti climatici tipici dell'area vasta di interesse. In tale componente vengono esaminati gli aspetti atmosferici, intesi come qualità dell'aria e caratteri climatici.

L'aria, che rappresenta l'involucro gassoso che circonda la terra, determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno.

Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale. L'aria è in stretto rapporto, attraverso scambi di materia ed energia, con le altre componenti dell'ambiente; variazioni nella componente atmosferica possono essere la premessa per variazioni in altre componenti ambientali.

Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le "emissioni" in atmosfera di aria contaminata da parte delle opere in progetto e l'aria al livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana/ vegetazione, fauna). Si utilizza il termine "immissione" per indicare l'apporto di aria inquinata in un dato sito proveniente da specifiche fonti di emissione.

Il clima può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo in un dato luogo o in una data regione. Il clima è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare.

I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni.

In ambito locale si possono avere caratteristiche microclimatiche particolari, che differenziano nettamente una località o un'area rispetto ad altre vicine aventi le stesse caratteristiche climatiche. Questo fenomeno può essere legato a caratteristiche topografiche e geomorfologiche, a singolari condizioni geostrutturali, a fattori di carattere vegetazionale e idrologico nonché alla presenza di manufatti, con la modifica dei processi locali di evapotraspirazione e condensazione al suolo.

Anche le condizioni locali di inquinamento atmosferico possono modificare in qualche caso il microclima. Ai fini degli studi di impatto, il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti.

Non vanno peraltro tralasciati i contributi, ancorché singolarmente modesti, provocati dagli interventi in termini di emissioni di gas (in primo luogo di anidride carbonica e cloro-fluoro carburi), suscettibili di provocare alterazioni climatiche globali.

Nella figura seguente è illustrata la suddivisione della regione Puglia in aree climatiche omogenee, delimitate con riferimento ai valori medi, sia annui (misurati con l'indice DIC = Deficit Idrico Climatico) che mensili, dei parametri climatici più significativi (temperature minime e massime, piovosità, evapotraspirazione di riferimento).

Il sito in questione ricade nell'area climatica n . 14 (cfr. Fig. 6-1 e anche ALL.PD.3.2 Quadro di riferimento Ambientale- Tav. 4.1 Carta dei dati climatici).

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

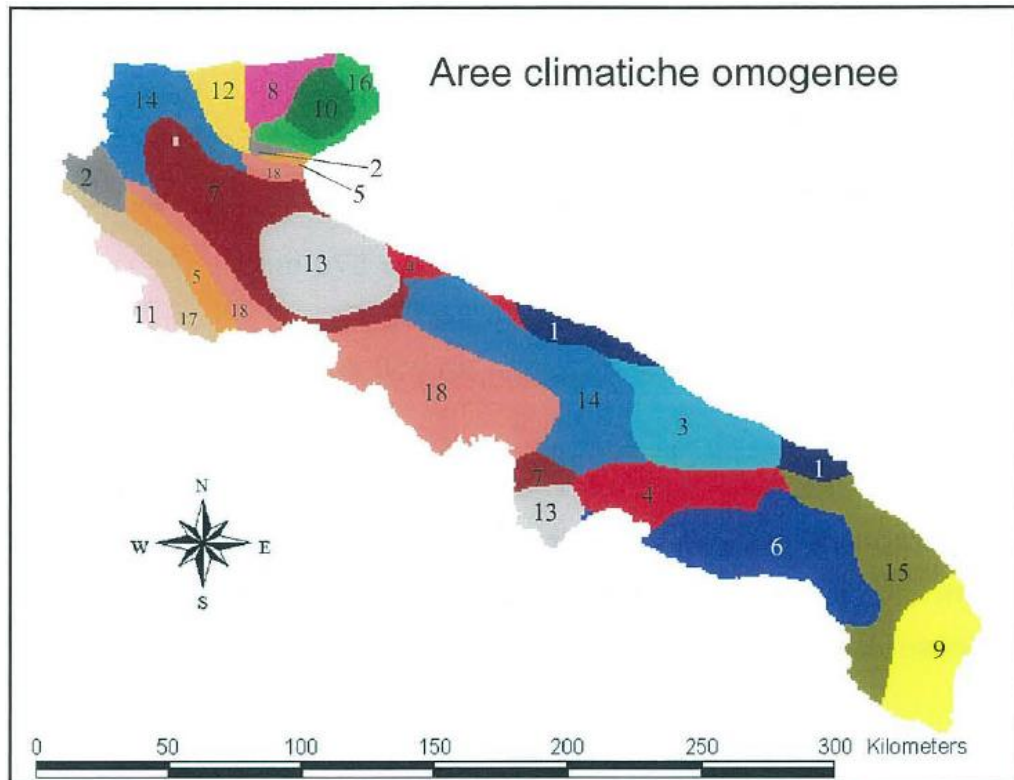


FIG. 6-1 DISTRIBUZIONE SPAZIALE DELLE AREE CLIMATICHE OMOGENEE DELLA PUGLIA

Tale area climatica omogenea, costituita dalle zone centrali della provincia di Taranto e di Bari e dalla zona più a Nord del Tavoliere, è la più ampia del territorio, pari al 14,9% dell'intera superficie regionale.

Essa si caratterizza per un valore di DIC annuo non eccezionalmente elevato (581-621 mm), per un periodo siccitoso non eccessivamente ampio, che si manifesta dalla terza decade di maggio alla prima decade di settembre (con precipitazioni durante i mesi estivi non inferiori a 26 mm) e da una piovosità totale annua (625-675 mm). Le temperature medie annue pari a 15,5 - 16,0 °C.

Nella Tav. 4.1 - Carta dei dati climatici dell'ALL.PD.3.2 -Quadro di riferimento Ambientale si riportano le relative mappe delle precipitazioni medie annue (mm/a); delle temperature medie (°C) e della evapotraspirazione (mm).

Dall'analisi dei valori, l'area interessata dall'intervento risulta soggetta:

- a precipitazioni medie annue variabili da 526 a 576 mm;
- a valori di temperatura compresi tra 15.5 e 16°C;
- a valori di evapotraspirazione compresi tra 968 e 1002 mm.

In conclusione, anche se nell'area di intervento non sono state eseguite specifiche campagne di misura per rilevare lo stato di qualità dell'aria, le informazioni comunque disponibili consentono di poter affermare che la stessa si presenta, presumibilmente, come non inquinata.

#### 6.1.2. Analisi degli impatti in fase di cantiere

I possibili impatti della componente sono:

- emissioni pulviscolari;
- emissioni da aumento di traffico veicolare.

La produzione di polveri è essenzialmente limitata al cantiere terrestre, che riguarda la realizzazione dell'impianto di sollevamento e del tratto di condotta interrato onshore (circa 30 m). L'impianto di sollevamento avrà un ingombro planimetrico complessivo di circa 713 mq, di cui una superficie di soli 120 mq fuori terra di altezza pari a circa 0,5 m.

Il cantiere a terra comporterà l'inevitabile presenza di mezzi pesanti che produrranno gas di scarico, dovuti all'uso di combustibili fossili, ed innalzamento di polveri in atmosfera dovute essenzialmente alle attività connesse alla realizzazione degli scavi, alla movimentazione di materiale da scavo ed ai trasporti dei mezzi pesanti su superfici sterrate.

Le emissioni sono pressoché inevitabili, perché connaturate alle attività di scavo; la loro dispersione sulle aree limitrofe potrà essere più o meno importante secondo le condizioni di ventosità e, in subordine, anche in ragione di umidità e piovosità, (l'ambiente umido del tratto costiero favorisce sicuramente una maggiore mitigazione dell'effetto aerosol delle polveri).

Le sostanze inquinanti immesse nell'atmosfera saranno quindi, oltre alle polveri derivanti dalle lavorazioni di cui si è detto (ossia particelle solide di diametro fra 0,25 e 500 micron), ossido di azoto, ossido di carbonio, piombo ed una quantità minima di polvere di gomma derivante dalla fine polverizzazione dei pneumatici.

Esse costituiscono il particolato primario di origine antropica che potrebbe determinare effetti negativi sia sull'uomo (le polveri possono essere inalabili quando sono in grado di penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio, toraciche se in grado di raggiungere polmoni e respirabili quando penetrano nel tratto inferiore dell'apparato respiratorio) che sull'ambiente.

Il D. Lgs. 155/2010 (che abroga il D. Lgs n. 351/99 e i rispettivi decreti attuativi, il DM 60/02, il Decreto Legislativo n.183/2004 e il DM 261/2002) pone come limite giornaliero per il PM10 il valore di 50 µg/mc, mentre come limite annuale 40 µg/mc.

Nel caso in esame, per quanto riguarda la fase di cantiere, si tratta di emissioni "fuggitive" che si verificano in un territorio "aperto" (i maggiori movimenti di terra si verificheranno in prossimità della spiaggia) e ventilato e, soprattutto, in un ambiente caratterizzato da un tasso di umidità tale da ridurre notevolmente la percentuale di particelle sospese, che risultano essere quelle più pericolose.

L'effetto di questo tipo di impatto (sempre in misura lieve) riguarda potenzialmente anche la vegetazione e la fauna marina: la eventuale deposizione di elevate quantità di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle formazioni potrebbe essere, infatti, causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale, e, di conseguenza potrebbe essere causa di interferenze sulle funzioni alimentari e riproduttive della fauna.

Tuttavia nell'area di studio non si rileva la presenza di ricettori sensibili; le uniche abitazioni individuate, peraltro distanti alcune centinaia di metri dal sedime

dell'impianto di sollevamento, sono costituite da alcune aziende agricole e dalle relative aree esterne di pertinenza, adibite ad ambiente abitativo e/o di lavoro.

Concludendo, l'impatto prodotto, comunque di entità lieve, è reversibile e di breve durata, esaurendosi con la fine delle attività di cantiere di scavo e movimentazione terre.

#### 6.1.3. Analisi degli impatti in fase di esercizio

Per la tipologia di intervento, che non prevede nessun tipo di immissione in atmosfera, l'effetto sulla qualità dell'aria in fase di esercizio è da ritenersi nullo.

#### 6.1.4. Misure di mitigazione e compensazione

Di seguito si elencano le misure da adottare in fase di cantiere:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzo di barriere antipolvere in fase di cantiere;
- utilizzare cave presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente la situazione iniziale a lavori ultimati.

## 6.2. Rumore

L'analisi degli impatti sulla componente rumore illustrata di seguito è divisa relativamente agli aspetti terrestri, marini e subacquei.



### 6.2.1. Normativa di riferimento

La normativa nazionale di riferimento è la seguente:

- L. 447-1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico che definisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Non indica in sostanza limiti da rispettare, ma definisce le competenze. Nella legge vengono analizzate tutte le tematiche riguardanti il rumore, i soggetti volti ad analizzarle e le competenze di Stato, Regioni, Province e Comuni. All'art. 8 viene riportato l'obbligo di redigere valutazioni di impatto acustico e di clima acustico per determinate tipologie di opere.
- Legge 7-07-2009 n.88 - Legge Comunitaria 2008 che indica la necessità di riscrivere la legislazione nazionale inerente l'acustica, per recepire le indicazioni della direttiva comunitaria 2002/49/CE. Vengono riportate considerazioni sull'applicabilità del DPCM 5-12-1997.
- D.P.C.M. 14-11-1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, attuativa della 447 del 1995, fissa i limiti di rumore generato dalle sorgenti sonore. La norma disciplina i valori limite di emissione e di immissione ed i valori di attenzione e qualità, secondo una serie di tabelle che si rifanno alla classificazione acustica del territorio comunale. In base a questi limiti vanno redatte le valutazioni di clima e di impatto acustico previste dalla Legge quadro.

L'orecchio umano percepisce i suoni con frequenza compresa tra 16 e 20.000 Hz e la percezione dell'altezza del suono è massima quando la frequenza di emissione del suono stesso è compresa tra i 1000 e i 3000 Hz. L'uomo riesce a percepire e distinguere circa 350 tipi di suoni. La misura del rumore avviene attraverso il calcolo del livello di pressione sonora, in decibel (dB), unità di misura definita come dieci volte il logaritmo decimale del rapporto fra la pressione sonora misurata e quella assunta come riferimento (la soglia dell'udito per l'orecchio umano, pari a  $2 \cdot 10^{-5}$  Pa).

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Per correlare la misura effettuata con la sensazione percepita, dipendente dalla frequenza, si utilizza il filtro di ponderazione "A". I dati riportati saranno dunque espressi in dB(A).

Per esprimere con un unico valore il rumore, in genere estremamente variabile nel tempo, si utilizzano tre tipi di livello sonoro:

- Leq - livello sonoro continuo equivalente espresso in dB(A);
- La - livello di rumore ambientale prodotto contemporaneamente da tutte le sorgenti di rumore presenti;
- Lr - rumore residuo, parametro che esprime il livello del suono che l'orecchio riesce a percepire in assenza di disturbo.

Il rumore esercita la sua azione negativa sull'ambiente inteso come ambito in cui l'uomo vive e svolge le sue attività. Esso incide sulla salute dell'uomo, cioè sul suo stato di benessere fisico, mentale e sociale. I danni provocati dal rumore sono riconducibili alle tre categorie (cfr. Tabella 6.2):

- danni fisici;
- disturbi nelle attività;
- fastidio generico.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

TABELLA 6.1 SCALA DEL LIVELLO DL SUONO IN DB

Fonti di rumore	Valori
Soglia dell'udibile	0
Abitazioni durante le ore notturne	0 – 25
Abitazioni durante il giorno	25 – 40
Conversazione tra persone con tono elevato	40 – 50
Uffici	50 – 60
Traffico cittadino limitato –radio ad alto volume	60 – 70
Musica	70 – 80
Cantiera –strada cittadina a traffico intenso	90 – 100
Discoteca –Auto da corsa	100 – 120
Motore aereo	120 - 140
Soglia del dolore	140
Sparo d'arma da fuoco	140

TABELLA 6.2 EFFETTI SULLA SALUTE UMANA IN FUNZIONE DEL LIVELLO DI POTENZA DEL SUONO

Effetti	Valori (dB)	Descrizione
Fastidio	0 – 30	Per alcuni soggetti è rumore poiché provoca fastidio o insofferenza, mentre per altri individui non lo è per nulla.
Disturbo	30 – 65	Alterazione psico – fisica reversibile in quanto, una volta eliminata la fonte di disturbo, la persona non subisce più alcun effetto negativo.
Danno	65 – 130	Lesione permanente agli organi dell'udito.
Trauma	> 130	Si può provocare la rottura della membrana timpanica o degli ossicini presenti nell'orecchio interno.

L'insorgenza di tali effetti nei soggetti esposti al rumore dipende dalle caratteristiche fisiche (livello di rumore prodotto, tipo di sorgente sonora, periodo

di funzionamento della sorgente, caratteristiche qualitative del rumore emesso), dalle condizioni di esposizione al rumore (tempo di esposizione, distanza dell'individuo esposto dalla sorgente di rumore), dalle caratteristiche psicofisiche della persona esposta (abitudine e sensibilità al rumore, attività eseguita dall'individuo esposto).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha fissato come valore limite, superato il quale l'organismo umano subisce danno, il valore di 65 dB (cfr. Tabella 6.2). Secondo la vigente normativa, nei comuni sprovvisti di piano di zonizzazione acustica, si applicano per tutte le sorgenti sonore fisse i limiti di accettabilità dell'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991 previsti per tutto il territorio nazionale.

#### 6.2.2. Analisi dello stato di fatto

L'area di intervento dove è prevista la realizzazione dell'impianto di sollevamento a servizio della condotta sottomarina è posta in prossimità della battigia in una zona periferica ed isolata, distante da aree residenziali, che si raggiunge tramite una strada vicinale San Giacomo. La strada poco dopo il lotto interessato, in direzione Nord è chiusa al traffico, per cui non è una viabilità di transito, e di conseguenza poco trafficata (vedi Fig. 6-2).



FIG. 6-2 ORTOFOTO CON INDICAZIONE DEI RICETTORI POTENZIALMENTE INTERESSATI DALL'IMPATTO ACUSTICO

Al fine di valutare l'impatto acustico è importante avere una visione completa e aggiornata della situazione ambientale nei dintorni delle aree di lavoro. L'intervento ricade in un'area praticamente pianeggiante a circa 5m s.l.m., nella quale non insistono rilievi o altre particolarità che influenzano significativamente la propagazione sonora. Il territorio circostante è caratterizzato a Nord dal mare, mentre per il resto, da un paesaggio tipicamente rurale, scarsamente antropizzato, con uso del suolo quasi esclusivamente agricolo.

Nell'area di studio ricadono pochissimi ricettori, peraltro distanti alcune centinaia di metri dal sedime dell'impianto di sollevamento a servizio della condotta sottomarina, costituiti da alcune aziende agricole e dalle relative aree esterne di pertinenza, adibite ad ambiente abitativo e/o di lavoro.



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

È evidentemente esclusa nell'area di studio la presenza di ricettori critici quali scuole, ospedali, case di cura e di riposo, aree naturalistiche vincolate, ecc.

Allo stato attuale, all'interno dell'area di studio non sono identificabili sorgenti significative di rumore, fatta salva la viabilità secondaria e la possibile rumorosità prodotta dai mezzi agricoli operanti in modo casuale e diffuso nel territorio circostante, sicuramente molto contenuta sia in termini di emissione acustica che di durata, e pertanto trascurabile ai fini della caratterizzazione del clima acustico.

I due possibili ricettori individuati nell'area in prossimità dell'area di intervento sono rappresentati nell'immagine precedente, essi distano dall'impianto di sollevamento rispettivamente:

- P1 dista circa 130 m;
- P2 dista circa 320 m.

In assenza di un piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D. P.C. M. 14.11 .1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", i valori assoluti di immissione devono essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", di seguito riportati:

TABELLA 6.3 LIMITI DI ACCETTABILITÀ DEL RUMORE EX ART. 6 DEL D.P.C.M. 01/03/1991

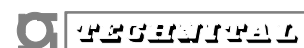
ZONIZZAZIONE	LIMITE DIURNO Leq dB(A)	LIMITE NOTTURNO Leq dB(A)
<b>Tutto il territorio nazionale</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
Zona A (D.M. n. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Nell'area di intervento, inserita nella categoria "Tutto il territorio nazionale", secondo il D.P.C.M. 01/03/1991, i limiti di accettabilità previsti dall'art. 6, comma 1, sono 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 per il periodo notturno dB(A).

Pag. 78 di 178

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*





### 6.2.3. Analisi degli impatti in fase di cantiere

Per la fase di cantiere gli impatti acustici potenzialmente derivanti dalla realizzazione dell'intervento possono essere di tre tipi:

- impatto acustico a terra, causato dalla costruzione dell'impianto di sollevamento;
- impatto acustico in ambiente marino, causato dai mezzi navali che faranno parte del cantiere marino;
- impatto acustico in ambiente sottomarino, causato dalle operazioni di posa della condotta.

Di seguito si analizzano in dettaglio per comparto ambientale i possibili impatti su elencati.

#### *Ambiente terrestre*

Le aree di cantiere a terra, come descritto nel paragrafo 4.4, sono due:

- l'area in cui viene realizzato l'impianto di sollevamento e in cui si posiziona il cantiere di tiro per la realizzazione della T.O.C.;
- l'area, distante un chilometro da Torre Calderino, al confine tra i Comuni di Molfetta e Bisceglie, in cui si predispone la via rulli e si eseguono i lavori di pre-assemblaggio delle stringhe di condotta sottomarina.

La fase di cantiere prevista per la realizzazione dell'impianto di sollevamento comporta la produzione di rumori e vibrazioni dovuti alle operazioni di scavo e alla presenza antropica e di macchinari e mezzi vari di cantiere (della durata presumibile di 100 giorni, come da cronoprogramma).

Come detto in precedenza le operazioni più impattanti a livello acustico sono quelle di scavo e movimentazione di materiale. Nella tabella seguente sono stati individuati valori di emissione acustica durante le suddette operazioni.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

TABELLA 6.4 VALORI RILEVATI PER LE VARIE LAVORAZIONI

lavorazione	LAeq (*) [dBA]
Escavatore in fase di scavo	73,0
Escavatore in fase di scavo e di carico del camion	73,5
Escavatore in fase di scavo e di carico del camion	74,0

Considerando che i valori rilevati sono di poco superiori alla soglia limite prevista dalla normativa, che le operazioni saranno effettuate nelle ore non sensibili della giornata, che la distanza superiore ai 130 m abbatte notevolmente l'impatto sui ricettori sensibili individuati, si conclude che l'impatto acustico nell'area del cantiere dell'impianto di sollevamento è del tutto trascurabile e di breve durata.

Come descritto nel paragrafo 4.1.2, per la posa in opera del primo tratto di condotta sottomarina, si è scelta la trivellazione orizzontale controllata (TOC) che permette il sottopassaggio dell'area SIC del posidonieto. Per la realizzazione del tunnel è necessaria la predisposizione di una stazione di spinta nel cantiere a terra, in cui le principali sorgenti sonore sono costituite da: macchina perforatrice, pompe e generatori.

L'impatto sonoro può essere considerato significativo, ma di fatto è limitato ad una area di estensione contenuta e ridotto con l'installazione di pannelli fonoassorbenti per l'isolamento dei macchinari più rumorosi (ad es. gruppo elettrogeno).

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Si ritiene quindi che l'impatto acustico durante le operazioni di trivellazione sia negativo di media entità, completamente reversibile e a breve termine (circa 10 gg di attività come da cronoprogramma).

Nella seconda area di cantiere, pianeggiante e in prossimità della battigia, vengono gunitati e saldati i tronchi di condotta sottomarina, che vengono poi trasportati in mare per il varo. Tali operazioni sono considerate poco impattanti a livello acustico e confrontabili al valore di fondo da traffico della strada statale adiacente; pertanto si ritengono le emissioni sonore prodotte trascurabili rispetto alla situazione attuale.

*Ambiente marino*

Gli impatti in ambiente marino sono prodotti esclusivamente durante le fasi di cantiere e sono percepiti solo dai lavoratori. I possibili mezzi che saranno presenti nell'area del cantiere e mare sono un'imbarcazione del tipo Ariete e un gommone del tipo d'Altura. Per entrambi si riportano di seguito i dati di rumorosità a cui saranno esposti i lavoratori :

Imbarcazione Ariete:

- Livello rumore integrato misurato 70,4 db (A);
- Livello ppeak 96,1 db (C)-

Gommone d'Altura:

- Livello rumore integrato misurato 73,2 db (A);
- Livello ppeak 101,6 db (C)

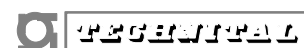
La rumorosità dell'attività nell'area del cantiere a mare può essere considerata a rischio rumore medio in quanto è ipotizzabile che sia interessata da una rumorosità superiore ai valori inferiori di azione giornaliera ( $lex,8h=80$  db(A)), ma inferiore al valore superiore di azione ( $lex,8h=85$  db(A)); il valore di peak misurato in tutti i casi è inferiore al valore inferiore di azione (135 db(C)):

- $lex,8h$  valutato=inferiore a 80 db(A);
- ppeak valutato=inferiore a 135 db (C)

Pag. 81 di 178

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



Ai lavoratori saranno forniti gli opportuni sistemi di protezione individuale che attenuano i rumori secondo la UNI EN 458. Si ritiene quindi che l'impatto acustico sui lavoratori interessati durante le operazioni in mare siano negativi di media entità, ma di breve durata.

#### *Ambiente sottomarino*

Il progetto definitivo recepisce le osservazioni espresse dal Comitato regionale per la procedura di VIA, che prevedono l'utilizzo di tecniche no-dig per la realizzazione del primo tratto di condotta sottomarina, che interferisce con l'area marina SIC del posidonieto. La scelta progettuale presentata prevede l'applicazione della tecnologia TOC, trivellazione orizzontale controllata, descritta nel paragrafo 4.1.2, per una lunghezza complessiva di 1100 m.

Questa tecnologia consente di superare le problematiche derivanti dalla realizzazione del pre-scavo per la posa della condotta, dato che la tubazione viene spinta sotto il fondale marino fino alla quota di emersione fissata alla batimetrica - 19 m. Oltre questa batimetrica la condotta subacquea verrà posata sul fondale e appesantita con l'applicazione di un rivestimento esterno in calcestruzzo retinato, gunito, dello spessore di 80 mm. L'operazione di posa della condotta non prevede effetti acustici significativi sull'ambiente sottomarino. Le informazioni di letteratura disponibili confermano la capacità di adattamento dei cetacei, potenziali recettori sensibili, al rumore continuo immesso, derivante dai motori delle navi per la posa dei tubi e altri macchinari presenti a bordo (bassa frequenza) e dalla strumentazione per le indagini strumentali di dettaglio, come lo Side Scan Sonar e il MultiBeam (alta frequenza).

Si può concludere che l'impatto acustico connesso alle operazioni di scavo subacqueo è eliminato dall'adozione della tecnologia T.O.C, e le ricadute ambientali sulle specie marine, in particolare sui cetacei, di conseguenza annullate.

#### 6.2.4. Analisi degli impatti in fase di esercizio

Si premette che l'isolamento acustico è definito da un indice ( $R_w$ ), espresso in dB, che rappresenta la differenza tra il rumore interno e quello esterno; l'indice di valutazione del potere fonoisolante  $RW$  (dB), grandezza misurata in laboratorio che permette di prevedere la propagazione del suono tra ambienti separati da un determinato elemento costruttivo, come può essere una finestra oppure una facciata continua, è una grandezza caratteristica intrinseca dell'elemento costruttivo in esame.

In fase di esercizio le uniche emissioni sonore sono attribuibili alle apparecchiature poste all'interno del manufatto dell'impianto di sollevamento.

Le modifiche apportate in fase di progettazione definitiva all'impianto consistono nella realizzazione di un manufatto che si sviluppa quasi completamente sottoterra, solo 120 mq di edificio sono fuori terra, per un'altezza pari a circa 0,5 m. I due locali, in cui si collocano i quadri elettrici ed il gruppo elettrogeno, sono interrati, così come la vasca di laminazione e di sollevamento in cui alloggiavano le pompe. L'alternativa progettuale consente di abbattere le emissioni sonore provenienti dall'impianto e quindi annullare il livello di rumore percepito all'esterno.

Per quanto su esposto sui requisiti del manufatto e per le caratteristiche dall'area di intervento, zona isolata e non urbanizzata, si afferma che l'impatto acustico a terra in fase di esercizio è del tutto trascurabile.

#### 6.2.5. Misure di mitigazione e compensazione

Le misure di mitigazione che saranno implementate in fase di cantiere al fine di contenere questa tipologia di impatti possono essere così riassunte:

- utilizzo di macchinari di recente generazione, caratterizzati da elevate performance ambientali;
- accurata cantierizzazione al fine di contenere la tempistica di intervento;
- idonea manutenzione dei mezzi macchinari impiegati in cantiere;

- isolamento dei macchinari più rumorosi per mezzo di pannelli fonoassorbenti.

### **6.3. Elettromagnetismo**

#### **6.3.1. Inquadramento normativa**

L'inquinamento elettromagnetico è trattato a livello nazionale dalla Legge Quadro n. 36/2001 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, in risposta alla necessità, oramai da tempo avvertita sia a livello nazionale, ma ancor più a livello locale, di dotarsi di specifici strumenti di gestione dei dati relativi alle sorgenti di emissione (Osservatorio CEM, Catasto Elettromagnetico Nazionale, Catasti Elettromagnetici Regionali) con lo scopo anche di supportare le attività di monitoraggio, controllo, informazione alla cittadinanza .

L'art. 2 della succitata legge individua gli ambiti di applicazione, che ha per oggetto gli impianti, i sistemi e le apparecchiature per usi civili, militari e delle forze di polizia, che possano comportare l'esposizione dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz. In particolare. la presente legge si applica agli elettrodotti ed agli impianti radioelettrici compresi gli impianti per telefonia mobile. i radar e gli impianti per radiodiffusione.

L'aspetto innovativo della legge quadro italiana riguarda l'introduzione dei "valori di attenzione" così da considerare anche gli effetti di lungo e medio termine sulla popolazione; nella L. 36/01 sono, infatti, definiti:

- Limite di esposizione: valore di campo elettrico, magnetico, elettromagnetico (considerato come valore di immissione), da considerarsi come limiti inderogabili a tutela della salute umana da effetti acuti di esposizione;
- Valore di attenzione: valore di campo elettrico, magnetico, elettromagnetico definiti a fine cautelativo per la protezione della



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- popolazione da effetti cronici dei campi elettromagnetici nel caso di abitazioni, scuole e permanenze prolungate;
- Obiettivi di qualità: volti a prefigurare progressivi e graduali miglioramenti della qualità ambientale, in una prospettiva temporale di durata. Si suddividono in:
    - criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni ed incentivi per l'utilizzo delle BAT;
    - valori di campo elettrico, magnetico, elettromagnetico, definiti dallo Stato, per il raggiungimento di una progressiva minimizzazione dell'esposizione a tali campi.

Questi criteri su introdotti sono stati affrontati dal decreto attuativo della legge quadro 36/2001, il DPCM 8 luglio 2003 - "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz".

L'art. 3 del DPCM stabilisce i limiti di esposizione e i valori di attenzione nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i limiti di esposizione di cui alla tabella 1 dell'allegato B, intesi come valori efficaci.

<b>Tabella 1</b>	<b>Intensità di campo elettrico E (V/m)</b>	<b>Intensità di campo Magnetico H (A/m)</b>	<b>Densità di Potenza D (W/m<sup>2</sup>)</b>
Limiti di esposizione			
0,1 < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
3 < f ≤ 300 GHz	40	0,01	4

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i valori di attenzione indicati nella tabella 2 all'allegato B.

<b>Tabella 2</b>	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di Potenza D (W/m <sup>2</sup> )
Valori di attenzione 0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi oggetto del decreto, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare i valori indicati nella tabella 3 dell'allegato B.

<b>Tabella 3</b>	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di Potenza D (W/m <sup>2</sup> )
Obiettivi di qualità 0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

In generale il sistema di protezione dagli effetti delle esposizioni agli inquinanti ambientali distingue tra:

- effetti acuti (o di breve periodo), basati su una soglia, per cui si fissano limiti di esposizione che garantiscono, con margini cautelativi, la non insorgenza di tali effetti;
- effetti cronici (o di lungo periodo), privi di soglia e di natura probabilistica (all'aumentare dell'esposizione aumenta non l'entità ma la probabilità del

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

danno), per cui si fissano livelli operativi di riferimento per prevenire o limitare il possibile danno complessivo.

In Italia la normativa in materia di inquinamento elettromagnetico, e nello specifico campo delle radiazioni non ionizzanti quali gli ELF, è molto frammentaria. E' chiaro quindi che i valori di attenzione (come per esempio i 6 V/m del Decreto Ministeriale sulle radiofrequenze) e gli obiettivi di qualità (come il valore di 0,2  $\mu$ T della Legge della Regione Veneto sugli elettrodotti) non devono essere considerati come soglie di sicurezza, ma come riferimenti operativi per il conseguimento di obiettivi di tutela da possibili effetti di lungo periodo nell'applicazione del "principio cautelativo".

Non essendoci ancora i decreti applicativi della legge quadro L. 36/01, ci si riferisce, per le basse e bassissime frequenze, al D.P.C.M. 23/04/92 e al D.P.C.M 28/09/95. Il D.P.C.M . 23/04/92 in materia di "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", è limitato alla tutela dell'esposizione della popolazione e presenta limiti d'esposizione per la protezione degli effetti accertati a breve termine. Il Decreto prevede inoltre le distanze di sicurezza dagli elettrodotti per garantire il rispetto di limiti di esposizione .

Caratteristiche dell'esposizione	Intensità del campo elettrico [kV/m]	Induzione magnetica [mT]	Distanze di rispetto
Aree in cui l'esposizione è ridotta a poche ore giornaliere	10	1	Linee a 132 kV $\geq$ 10 m Linee a 220 kV $\geq$ 18 m Linee a 380 kV $\geq$ 28 m
Aree in cui si trascorre una parte significativa della giornata	5	0,1	

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Il D.P.C.M 28/09/95 in materia di "Norme tecniche procedurali di attuazione del D.P.C.M. 23/04/92 limitatamente agli elettrodotti", limita, in una prima fase, le azioni di risanamento al rispetto dei limiti di esposizione e fissa il termine per il completamento delle azioni di risanamento al 31/12/04. I riferimenti adottati sono quelli del D.P.C.M. 23/04/92 per induzione magnetica e delle distanze di rispetto dagli elettrodotti.

Normativa	Limiti previsti	Campo B ( $\mu$ T)	Campo E (kV/m)
DPCM 08/07/2003	Limite di esposizione	100	5
	Valore si attenzione (24 ore di esposizione)	10	-
	Obiettivo di qualità (progettazione nuovi elettrodotti)	3	-
DPCM 23/04/1992	Limite esposizione intera giornata	100	5
	Limite esposizione per poche ore	1000	10
1999/512/CE	Livelli di riferimento	100	5

Al fine di adempiere alle direttive della Legge Quadro la Regione Puglia ha emanato una L.R n.8 del 8 marzo 2002 "Norme transitorie per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza fra 0 hz e 300 GHz". Quindi ai sensi dell'art. 8, comma 1, lettera d) della Legge Quadro n. 36/01, ed in attuazione dell'art. 11 della Legge Regionale 8 Marzo 2002 n. 5 , ARPA Puglia ha istituito il catasto regionale degli impianti di alta e bassa frequenza .

La suddetta legge regionale non trova applicazione nel progetto in oggetto.

### 6.3.2. Analisi degli impatti in fase di esercizio

La richiesta formulata in sede di Conferenza dei Servizi di ottobre 2012 è evidentemente riferita al possibile impatto elettromagnetico generato dalla presenza dell'impianto di sollevamento a servizio della condotta sottomarina.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1



FIG. 6-3 INSERIMENTO SU ORTOFOTO DELL'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Si tratta di un manufatto ubicato in un'area periferica a Nord di Molfetta che ospita N. 2 pompe centrifughe sommerse, della potenza complessiva di 110 kW. Le apparecchiature elettromeccaniche e, quindi i relativi motori elettrici, sono ospitate in un vano interrato, costituito da una costruzione in cemento armato aventi pareti dello spessore di 40 cm.



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

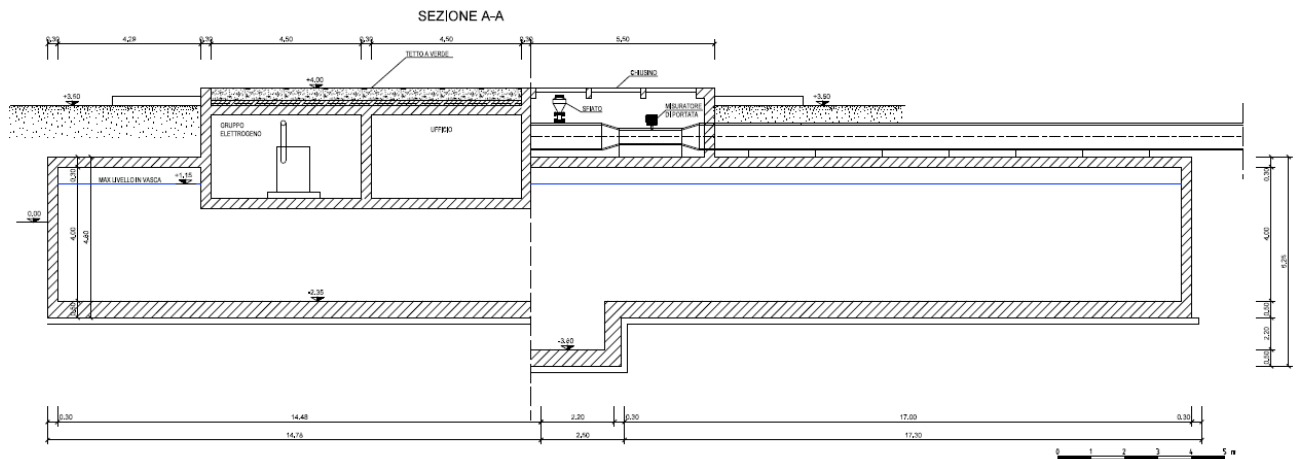


FIG. 6-4 SEZIONE DELL'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Inoltre paragonando la potenza elettrica dell'impianto 110 kw con le potenze residenziali richieste dalle utenze domestiche 3kw, lo stesso produrrebbe un inquinamento elettromagnetico paragonabile a quello di 3 edifici residenziali composti da 10 unità abitative, per cui del tutto trascurabile.

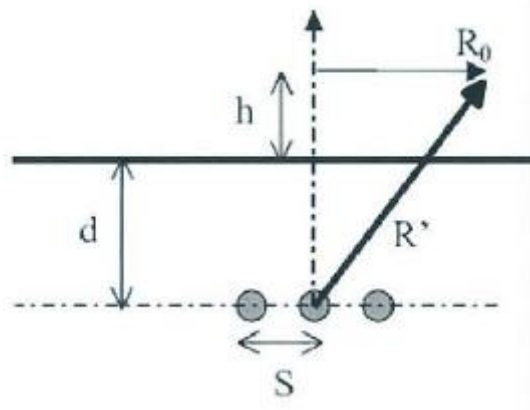
Tutte le attrezzature elettromeccaniche fornite saranno conformi alla normativa sulla sostenibilità elettromagnetica 93/97 /CEE del 29/10/1993.

Le misure effettuate per impianti di sollevamento in esercizio analoghi, hanno messo in evidenza che i campi elettromagnetici generati si abbattano significativamente già a breve distanza dalle stesse non inducendo, in tal modo, ad alcun problema; per quanto riguarda le emissioni causate dai cavidotti elettrici, esse saranno interrate per cui si abbatte la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno.

Ad ogni modo si è ipotizzato un campo di influenza che i cavi elettrici potrebbero produrre; si è utilizzato il modello di calcolo analitico della Distanza di prima approssimazione (Dpa) secondo le indicazioni del D.M. 29 maggio 2008 - Studi su i campi elettromagnetici, e si è applicato il modello bidimensionale (figura



seguito) suggerito dal par. 6.1 della guida CEI 106-11 1 o parte, si può quantificare una Dpa pari a 2 m.



Ipotizzando la stessa distanza di prima approssimazione anche per il campo elettromagnetico prodotto all'interno dell'impianto si avrebbe un'area di influenza del campo elettromagnetico dei cavidotti così come rappresentato dall'area rossa evidenziata nella figura seguente.



L'area interessata dal Dpa si limita all'area interna al lotto dell'impianto di sollevamento, che sarà recintato e non accessibile, tranne che ai lavoratori addetti presenti solo nei casi di manutenzione, i quali saranno dotati degli idonei sistemi di protezione individuale previsti dalla normativa sulla sicurezza nei posti di lavoro.

Si sottolinea, peraltro, che l'impianto di sollevamento è previsto in un luogo nelle cui vicinanze non ci sono siti adibiti a permanenze prolungate della popolazione (almeno 4 ore) né tanto meno ambienti particolarmente protetti, quali scuole, aree di gioco per l'infanzia ecc .. Non esistono possibili siti di stazionamento per più di 4 ore nel raggio di 100 metri dal sito dell'impianto. La viabilità di accesso, distante 39 m, ha un traffico veicolare molto ridotto, in quanto in parte chiusa al traffico veicolare.

Si può quindi ritenere che per le caratteristiche dell'opera gli impatti di tipo elettromagnetico sulla salute pubblica sono assolutamente trascurabili.

#### 6.3.3. Misure di mitigazione e compensazione

In ogni caso, al fine di ridurre potenziali impatti residui in fase di esercizio si adotteranno le seguenti misure di mitigazione:

- utilizzo di macchinari certificati CE;
- ubicazione delle apparecchiature elettromeccaniche in un locale interrato, delimitato da una struttura in CA dello spessore di 40 cm;
- interro di cavidotti elettrici.

### **6.4. Acque interne**

#### 6.4.1. Analisi dello stato di fatto

##### *Acque superficiali*

Dal punto di vista idrografico, i bacini del versante adriatico delle Murge, con corsi d'acqua tipo "Lame" sono caratterizzati dalla presenza di un'idrografia superficiale di natura fluvio-carsica, costituita da una serie di incisioni e di valli sviluppate sul substrato roccioso prevalentemente calcareo o calcarenitico, e contraddistinte da un regime idrologico episodico.

Tale condizione è conseguenza dell'elevata permeabilità dello stesso substrato carbonatico, che favorisce di regola l'infiltrazione delle acque meteoriche, e che solo in concomitanza di eventi pluviometrici rilevanti dà origine a deflussi superficiali che interessano l'alveo di queste incisioni.

Tutti questi corsi d'acqua hanno origine sulle alture dell'altopiano murgiano, dove la rete di drenaggio appare nel complesso più densa e ramificata, con percorsi

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

generalmente poco tortuosi e non privi di discontinuità morfologiche, che scendono verso il mare Adriatico.

La rete idrografica locale mostra una configurazione "a pettine", con una serie ravvicinata di reticoli ad andamento pressoché rettilineo, paralleli tra loro e perpendicolari alla linea di costa. Tra i principali corsi d'acqua temporanei (lame) che ritmicamente incidono la costa con le loro foci, formando piccole rientranze, abbiamo: le lame Ciapetta-Camaggi, Palumbariello, Paterno tra Barletta e Trani; Lama di Bisceglie, Lama Macina, Lama Marcinase e Lama Le Sedelle tra Trani e Molfetta; la Lama Martina, Lama Le Carrese, Lame di Giovinazzo, Lame di Castello, Lama Caldarese, Cala D'Oria, Lama Salice, canale Lamasinata tra Molfetta e Bari; il Canale Valenzano, Lama Cutizza, Lama S. Giorgio, Lama Giotta, Rinaldi.

Spesso i tratti più vicini al litorale di queste lame sono caratterizzati da una scarsa evidenza morfologica dell'alveo, perché lo stesso è stato interessato da abrasione marina durante le ultime fasi di stazionamento alto del livello del mare avvenute durante l'era quaternaria e/o perché è stato mascherato dalla dinamica di crescita dei complessi dunari. La scarsa evidenza delle aree di foce è tuttavia causata non di rado anche dall'occupazione antropica.

Dalla consultazione della carta idrogeomorfologica della Regione Puglia (vedi Fig. 6-5) si evince che l'area d'intervento è compresa tra le lame su citate, Lama Macina e Lama Marcinase.



Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1



FIG. 6-5 IDROGRAFIA DELL' AREA VASTA

È importante evidenziare che attualmente la Lama Macina, canale a cielo aperto, è il recapito finale del nuovo depuratore che serve il Comune di Bisceglie. Al fine di convogliare nella condotta sottomarina in oggetto anche le acque provenienti dal comune di Bisceglie è stato già redatto ed approvato il progetto definitivo di un collettore emissario che arrivi in Località Torre Calderina.

Il Comune di Corato è dotato di un depuratore che presenta come recapito finale attuale il corpo idrico superficiale denominato Canale Fondo Griffi, è previsto che i reflui dall'impianto di depurazione attuale vengano convogliati al nuovo impianto di depurazione di Bisceglie, al fine di avere come recapito finale la condotta sottomarina in oggetto.

Il Comune di Molfetta è dotato di un depuratore che ha come recapito finale il Mare Adriatico, in Località Torre Calderina. Infine, i Comuni di Ruvo e Terlizzi sono dotati di un depuratore consortile che ha come recapito finale un corpo idrico superficiale denominato Lama dell'Aglio.

Allo stato attuale sono in corso i lavori di realizzazione del collettore emissario per il convogliamento dei reflui dall'impianto consortile di depurazione dei Comuni di Ruvo-Terlizzi all'impianto di depurazione di Molfetta.

Le lame sono corpi idrici non significativi, cioè caratterizzati da una portata nulla per più di 120 giorni l'anno. È importante sottolineare che gli alvei delle lame sono quasi sempre di proprietà privata, spesso interessate da colture arboree che ne limitano fortemente l'officiosità idraulica. Da più parti si auspica la rinaturalizzazione di tali solchi erosivi e il loro utilizzo come "incubatori ecologici" se non veri e propri parchi.

E' in corso una polemica tecnica che vede confrontarsi due distinte scuole di pensiero: una che vede le lame come possibili recapiti finali dei reflui depurati, l'altra che ritiene che tale utilizzo sia al momento non praticabile a causa della citata presenza in tali solchi di coltivazioni arboree (a volte anche ortive) e dell'elevato grado di antropizzazione dei territori attraversati.

La Provincia di Bari è attivamente intervenuta nel dibattito e, a proposito della paventata ipotesi di sversare in Lama San Giorgio i reflui depurati degli abitati di Casamassima e Sammichele, ha più volte manifestato la propria contrarietà, motivata dagli argomenti cui si è accennato, oltre che dalla assenza di continuità idraulica di tali corsi d'acqua imputabile alla natura carsica dei territori che attraversano.

L'intervento oggetto di valutazione, in perfetta sintonia con questi indirizzi, è finalizzato, oltre che a recuperare alla balneazione un ampio tratto di costa, anche a dismettere gli esistenti scarichi nella Lama dell'Aglio (oltre che nel Canale



Fondo Griffi), che presenta problematiche del tutto analoghe a quelle evidenziate per la Lama San Giorgio.

La realizzazione della condotta sottomarina avrà come immediata conseguenza l'eliminazione degli impatti dei corpi idrici non significativi coinvolti e quindi un ritorno a migliori livelli generali di qualità.

#### *Acque sotterranee*

Per quanto concerne la componente ambientale Acque Sotterranee, l'area oggetto di indagine è caratterizzata dalla presenza di una falda "profonda" che defluisce a pelo libero verso il mare ove si scarica attraverso un sistema di sorgenti costiere. In tutta la fascia costiera e per una larghezza di circa 5 km, la falda risulta contaminata dall'acqua marina.

L'immagine seguente indica l'idrologia sottomarina dell'area vasta oggetto dell'intervento.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

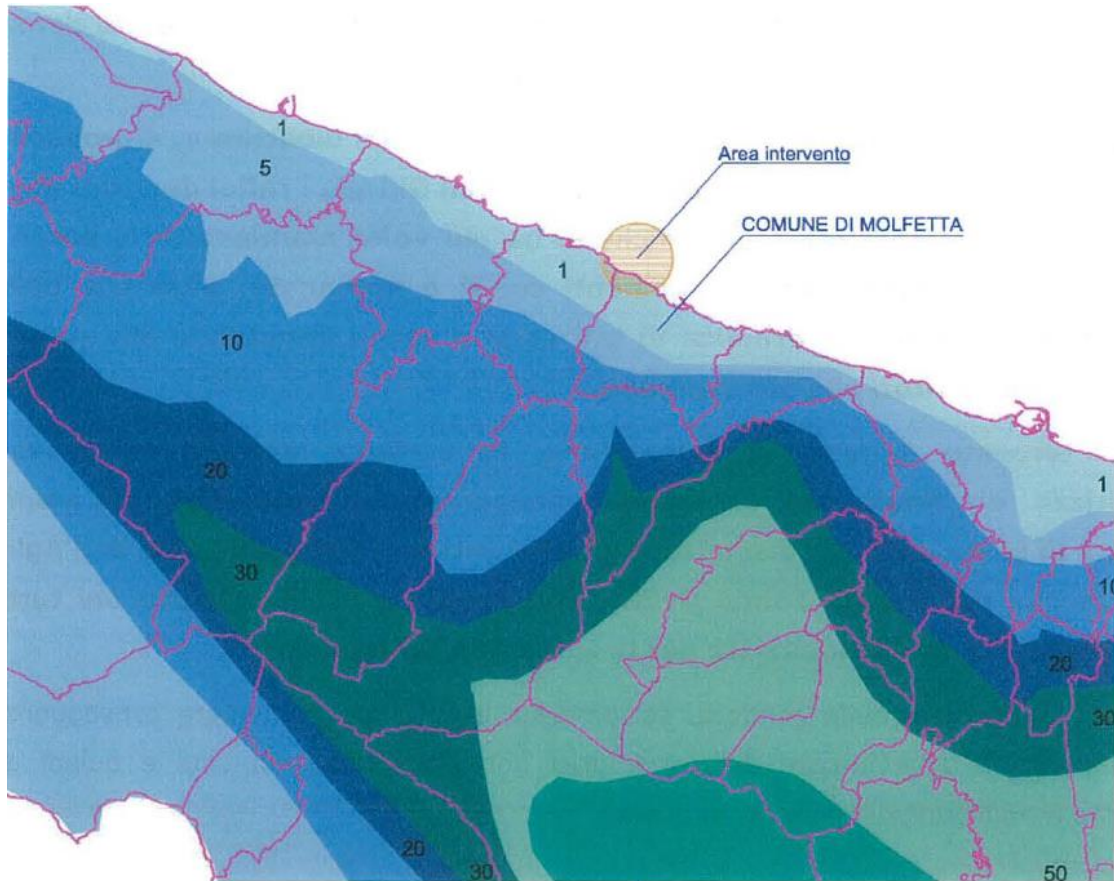


FIG. 6-6 ISOFREATICHE DELL'AREA VASTA

Come si evince dalla Fig. 6-6, la falda acquifera nell'area di intervento è ad una quota di 1 m s.l.m., considerando che la quota terreno rilevabile nell'area di intervento è di circa 3 m s.l.m. e che la profondità di media scavo si aggira intorno ai 6 m dal p.c, si potranno verificare in fase di scavo delle fondamenta dell'impianto e posa della condotta on-shore delle interferenze con la falda.

Si tratta tuttavia di una falda fortemente salsificata, praticamente costituita da acqua di intrusione marina (lo scavo interessa un'area compresa tra la linea di battigia e la progressiva + 50 m) e quindi dotata di scarsa valenza ambientale.

#### 6.4.2. Analisi degli impatti in fase di cantiere

Complessivamente la realizzazione dell'intervento non prevede fasi costruttive che interferiscono con la componente acque interne superficiali, pertanto l'impatto è da ritenersi assente.

Relativamente alle acque sotterranee, in corrispondenza dell'area in cui sorgerà l'impianto di sollevamento, la falda circola a pelo libero e la superficie piezometrica, puntualmente rilevata nel corso delle indagini (vedi Relazione geotecnica – RT.PD.104), si attesta a circa -2,00 m dal p.c. Pertanto gli scavi condotti al di sotto di tale profondità dovranno essere gestiti in presenza di falda.

Per quanto attiene la gestione delle venute d'acqua vista la presenza di roccia fratturata, con anche possibili fessure carsiche, si prevede un intervento d'impermeabilizzazione lungo il perimetro esterno, e sul fondo scavo della stazione di sollevamento, da eseguirsi prima della realizzazione degli scavi.

Le cause di inquinamento delle acque di falda direttamente indotto dal cantiere sono dovute principalmente a sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici. Per minimizzare tali rischi saranno adottati accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere, come l'impermeabilizzazione delle aree coinvolte, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinanti. Si ritiene quindi che l'impatto sulle acque di falda sia trascurabile.

#### 6.4.3. Analisi degli impatti in fase di esercizio

Si tratta di un intervento dall'indubbia valenza ambientale, finalizzato a rimuovere un'importante criticità gravante sul tratto costiero compreso tra Molfetta e Bisceglie attraverso la dismissione dello:

- scarico in battigia dell'impianto di Molfetta;
- scarico nella Lama di Macina dell'impianto di Bisceglie;
- scarico nel Canale Fondo Griffi dei reflui depurati dell'abitato di Corato;

- scarico nel canale dell'Aglio dei reflui provenienti dal depuratore di Ruvo-Terlizzi.

Gli effetti in fase di esercizio sono sicuramente positivi e a lunga durata, eliminando qualsiasi impatto negativo sui corpi idrici superficiali attualmente coinvolti.

## **6.5. Acque marino costiere**

### 6.5.1. Analisi dello stato di fatto

Il D.M. 56/2009 ed il D.M. 260/2010 hanno imposto una revisione dei criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e la loro classificazione, in conformità a quanto richiesto dall'applicazione della Direttiva Quadro sulle Acque (WFD, 2000/60/CE). Questi due D.M. richiedono espressamente alle Regioni, sentite le Autorità di bacino, di adeguare ed attuare i programmi di monitoraggio per la valutazione e classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali (C.I.S.). Le acque di balneazione sono invece regolate dal D.Lgs. 116/2008, che a sua volta recepisce la Direttiva 2006/7/CE; il citato D.Lgs. è stato inoltre reso attuativo dal D. M.30/3/2010.

Di seguito si riporta il quadro degli indicatori monitorati per la valutazione dello stato ecologico del corpo idrico compreso tra Bisceglie e Molfetta: M-AMBI-CW (Multivariate Marine Biotic Index – Macroinvertebrati delle acque marino costiere) e CARLIT-CW (CARTografia LITorale – Macroalghe delle acque marino costiere), Clorofilla-CW (acque marino costiere); le informazioni sono estratte dalla Relazione sullo stato dell'ambiente del 2011 dell'ARPA Puglia.

TABELLA 6.5 INDICATORI DELLO STATO ECOLOGICO RIFERITI AL PERIODO 2010-2011

**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Corpo Idrico	Stazione	RQE	Stato ecologico/Classe di qualità (D.M. 260/2010)
M-AMBI-CW	S	Valutare lo stato di salute dei corpi idrici marino costieri interessati dalla presenza di Macroinvertebrati Bentonici	Bisceglie-Molfetta	MC_ML01; MC_ML02	0.83	Elevato
Indice CARLIT (CARTografia LITorale)	S	Stabilire lo stato di qualità delle acque marino-costiere più superficiali attraverso l'analisi della componente macroalgale	Bisceglie-Molfetta		0.58	Sufficiente
Clorofilla "a"-CW	S	Valutare lo stato di qualità delle acque marino-costiere attraverso l'EQB "Fitoplancton"	Bisceglie-Molfetta	Molfetta_500; Molfetta_1750	0.70	Elevato

In Tabella 6.6 si riporta l'abbondanza della microalga bentonica *ostreopsis ovata* nel corpo idrico di Molfetta.

**TABELLA 6.6 DENSITÀ DI OSTREOPSIS OVATA NELLE ACQUE COSTIERE (CELL/L)**

Corpo Idrico	Stazione		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre	
Molfetta	Molfetta 1 a Cala (BA)	Acque di fondo	0	0	0	2,1	2,051,268	209,433	33,84	343,635
		Acque di colonna	0	0	0	0	58,4	3,12	4,64	49,32

La balneabilità nelle stazioni presenti in prossimità dell'area di intervento, riportate in Fig. 6-7, è risultata conforme nella stagione estiva 2014; in Tabella 6.7 i dati di enterococchi intestinali ed escherichia coli dei bollettini disponibili nel sito di Arpa Puglia.

**TABELLA 6.7 ENTEROCOCCHI INTESTINALI ED ESCHERICHIA COLI NELL STAGIONE ESTIVA 2014**

Nome stazione	Codice	Giugno		Luglio		Agosto		Settembre	
		Enterococchi intestinali	Escherichia coli	Enterococchi intestinali	Escherichia coli	Enterococchi intestinali	Escherichia coli	Enterococchi intestinali	Escherichia coli
LIDO NETTUNO	IT016072029004	8	13	4	24	0	8	0	0
SC. CIT.RUVO TERLIZZI T.CALD.NO 500M.S.	IT016072029005	15	22	10	26	0	2	0	0
FOGNA CIT.NA MOLFETTA 500MT SUD	IT016072029006	0	0	4	0	9	10	45	380



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1



FIG. 6-7 STAZIONI DI CONTROLLO DELLA BALNEAZIONE IN PROSSIMITÀ DELL'AREA D'INTERVENTO

Sebbene in termini generali le analisi ambientali indichino per il tratto costiero che si sviluppa in prossimità di Molfetta una stato complessivo di qualità delle acque di balneazione a livelli buoni/eccellenti, l'aspetto più delicato e potenzialmente critico in riferimento alle condizioni igienico-sanitarie delle acque di balneazione costiere riguarda proprio la porzione di area litoranea nell'intorno dei punti di scarico attuali ed delle foci dei corsi d'acqua (le Lame ed i canali) che convogliano i reflui provenienti dai depuratori.

E' un fatto noto, infatti, che un incremento anche temporaneo del carico batterico e di inquinanti immessi in mare, dovuto ad esempio ad un malfunzionamento o ad un picco di portata effluente, può causare un superamento locale dei livelli limite previsti in normativa ed arrecare così un disagio a tutta l'area litoranea limitrofa.



Questo problema interessa in particolare modo l'area adiacente Torre Calderina dove il refluo proveniente dall'impianto di depurazione di Molfetta sfocia direttamente sulla battigia tramite un condotto e le foci dei corsi d'acqua che convogliano i reflui dei depuratori a servizio dei Comuni di Bisceglie, Corato, Ruvo-Terlizzi ( la Lama di Macina, il Canale Fondo Griffi e la Lama dell'Aglio rispettivamente).

Per la valutazione della dispersione di un refluo è stato quindi predisposto ed utilizzato un apposito modello numerico, appartenente alla suite di software di Delft3D, in grado di simulare la circolazione idrodinamica ed i processi di dispersione di varie sostanze sia di tipo conservativo che non conservativo idonee a caratterizzare i parametri chimico biologici del refluo immesso nel sistema (cfr. All 4.2 "Analisi della diffusione dei reflui").

Questi parametri sono: le concentrazioni del Fosforo totale disciolto in acqua, dell'Azoto totale, del BOD5, della specie di coliformi fecali "Escherichia Coli" ed il contenuto di solidi totali in sospensione.

Il modello numerico predisposto è costituito da due domini di calcolo; (1) il dominio generale che si sviluppa lungo un tratto costiero lungo circa 22 km e largo circa 12 km di approssimativamente da 5300 celle con una risoluzione spaziale variabile tra 250 e 500 m e (2) il dominio di dettaglio di circa 12500 celle che si estende su un'area di circa 5 x 5 km dalla linea di costa fin oltre al punto di scarico del diffusore ed ha una risoluzione spaziale più regolare e pari a circa 40 m. La schematizzazione spaziale della griglia di calcolo e la relativa batimetria è presentata in Fig. 6.1

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

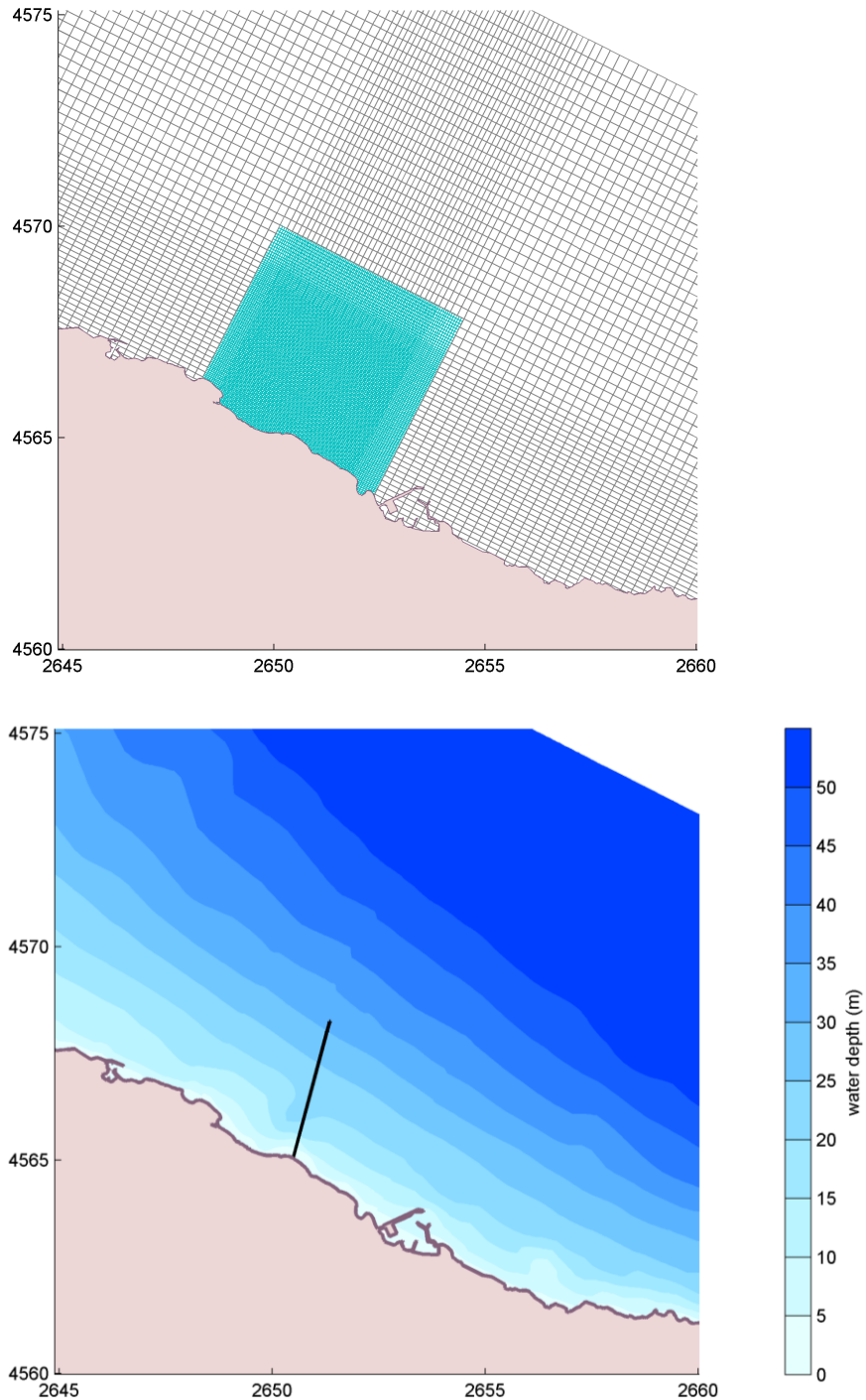


FIG. 6.1 DOMINIO DI CALCOLO DEL MODELLO IDRODINAMICO-DISPERSIVO E  
RELATIVA SCHEMATIZZAZIONE BATIMETRICA (IN M S.M.M.)

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Considerato l'obiettivo dello studio e la necessità di riprodurre i fenomeni di dispersione verticale dell'inquinante lungo la colonna d'acqua è stata adottata una schematizzazione tridimensionale per entrambi i domini di calcolo caratterizzata da 8  $\sigma$ -layers uniformi lungo la verticale e definiti come una frazione fissa del tirante idraulico puntuale. Un esempio della schematizzazione di una sezione trasversale del modello è riportata in Fig. 6.2

Adottando questa schematizzazione di calcolo tridimensionale sono stati analizzati gli effetti della dispersione dell'inquinante lungo la colonna d'acqua e lo sviluppo di un sistema di correnti superficiali e profonde indotto dall'applicazione di un campo di vento su tutto il dominio di calcolo

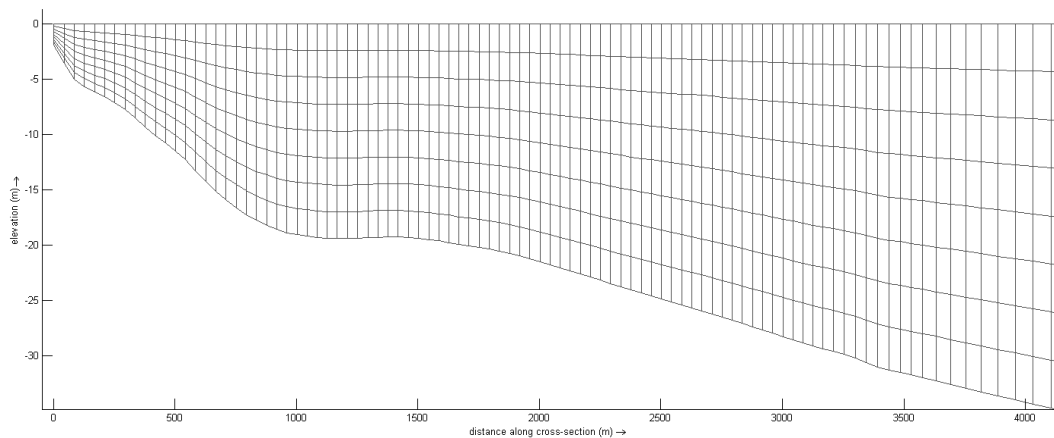


FIG. 6.2 ESEMPIO DI  $\sigma$ -LAYER IN UNA SEZIONE TRASVERSALE DEL MODELLO

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Nella definizione dei dati di input per le simulazioni numeriche sono state fatte le seguenti assunzioni:

- In riferimento alla portata totale scaricata, analogamente a quanto fatto nel progetto Preliminare, sono state considerate due sorgenti: una ubicata sotto costa in prossimità di Torre Calderino relativa allo scarico proveniente dall'impianto di Molfetta con una portata di 157 l/s e l'altra in corrispondenza dello sbocco a mare della Lama di Macina a cui confluiscono i reflui dell'impianti di Bisceglie , Corato, Ruvo-Terlizzi con un portata di 0.438 l/s
- In riferimento alle concentrazioni degli inquinati allo scarico sono stati considerate le concentrazioni limite per un refluo depurato in uscita da un impianto di trattamento come stabilito dal D.Lgs. 152/2006. Al refluo depurato è stata attribuita, inoltre una temperatura di 20°C ed una salinità di 1.5 PSU.
- In riferimento alle condizioni meteomarine sono stati considerati i due scenari di vento e caratterizzati da un vento spirante da NNE con velocità di 7 m/s ed un altro con la stessa intensità proveniente da NNO. Queste condizioni sono rappresentativo di scenari meteorologici ricorrenti e potenzialmente critici poiché tendono a favorire il trasporto litoraneo e verso
- In riferimento alle condizioni ambientali del Mar Adriatico (temperatura e salinità) è stato considerata una situazione rappresentativa di una scenario medio annuale.

Il riepilogo delle condizioni di input per le concentrazioni di inquinanti, utilizzate nelle simulazioni idrodinamiche-dispersive è dato in Tabella 6-8.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

TABELLA 6-8 –CONDIZIONI DI INPUT PER LE SIMULAZIONI NUMERICHE NELLE  
DIVERSE CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

	<b>Mar Adriatico</b>	<b>Refluo Servizio ordinario</b>	<b>Refluo disservizio parziale</b>	<b>Refluo disservizio totale</b>
<b>Salinità [PSU]</b>	38.31	1.5	1.5	1.5
<b>Coliformi fecali (Escherichia Coli) [UFC/100ml]</b>	-	5000	10 <sup>5</sup>	10 <sup>6</sup>
<b>Solidi Sospesi Totali [mg/l]</b>	-	35	80	486
<b>Azoto totale [mg/l]</b>	-	15	30	83
<b>Fosforo totale [mg/l]</b>	-	2	5	14
<b>BOD5 [mg/l]</b>	-	25	40	417

I principali risultati sulle analisi della qualità delle acque sono riportati nelle seguenti figure e rappresentano rispettivamente le mappe della concentrazione dell'azoto totale del fosforo, dell'Escherichia Coli e dei solidi totali in sospensione nel nello scenario con vento da NNO , la condizione meteomarina più sfavorevole in cui risulta massima la capacità di trasporto degli inquinanti verso le spiagge limitrofe. Le mappe spaziali della concentrazione sono fornite per il livello superficiale, per il livello intermedio e per il livello più basso della colonna d'acqua

Dall'esame dei risultati appare evidente l'effetto della presenza di una corrente litoranea in grado di trasportare verso sud-est gli inquinanti e che determina

un'estensione preferenziale del plume dei traccianti in direzione parallela alla costa piuttosto che un diffusione verso mare.

I traccianti, rappresentativi delle sostanze inquinanti, tendono a diluirsi in modo a distanza di qualche centinaio di metri dalla sorgente dove si osserva una riduzione delle concentrazioni sotto la soglia dello 0.1% rispetto al valore iniziale di scarico. In termini generali si osserva, inoltre, che la dispersione delle sostanze nella colonna d'acqua è abbastanza omogenea lungo la fascia costiera dove le basse profondità ed i forti gradienti di concentrazione dovuti alla vicinanza alla sorgente favoriscono il rimescolamento e tende ad essere meno accentuata spostandosi verso mare aperto.

Per quanto riguarda il parametro Escherichia Coli, il principale indicatore di tipo biologico per quanto attiene la qualità delle acque di balneazione si osserva che nel livello superficiale, cioè nello strato di colonna d'acqua di riferimento in cui si eseguono i campionamenti per il controlli di qualità, i valori delle concentrazioni presentano dei valori superiori ai limite di legge (pari a 500 UFC/100ml per un singolo campione) nelle vicinanze dei punti di immissione. Il carico batterico tende a diminuire per effetto della mortalità naturale e della dispersione idrodinamica mano a mano che ci si allontana dai punti di immissione.

Per quanto riguarda i solidi in sospensione si osservano dei valori sostanzialmente bassi e nell'ordine di qualche mg/l che tendono progressivamente a diminuire allontanandosi dalla sorgente. Questo indica che i solidi in sospensione immessi a mare lungo la battigia sono soggetti a depositarsi nell'intorno del punto di scarico e non vengono trasportati lungo il litorale.



Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

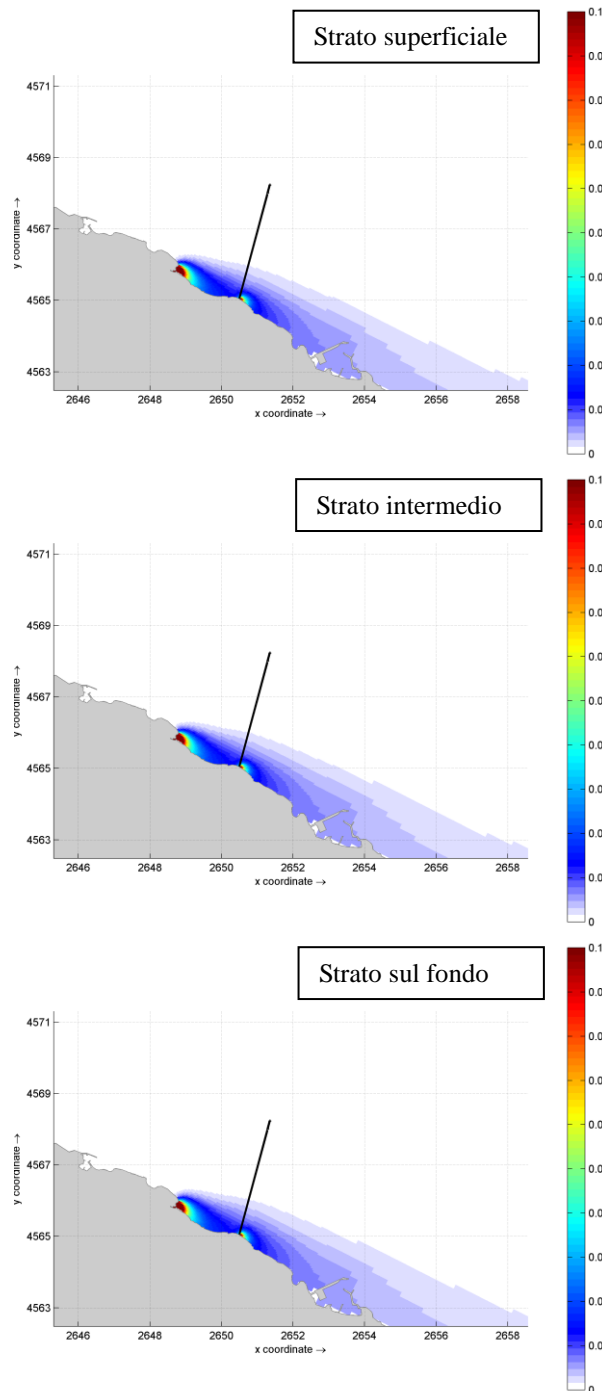


FIG. 6-8 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DELL'AZOTO TOTALE [MG/L] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE ATTUALE

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

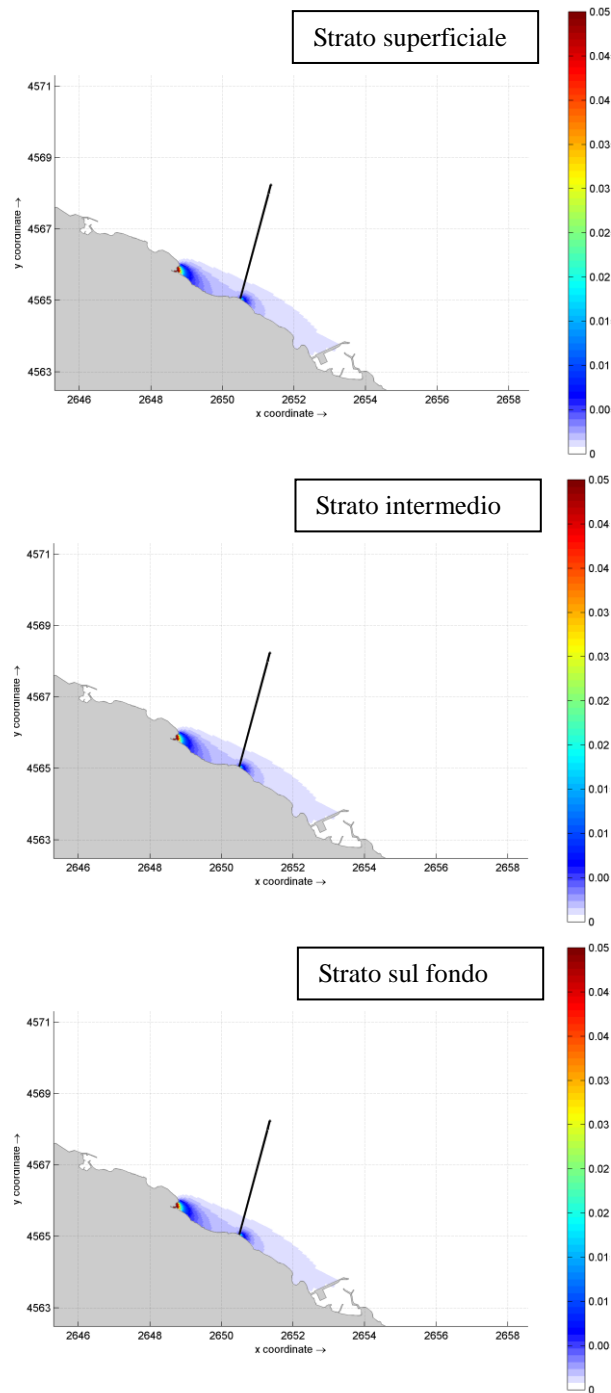


FIG. 6-9 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DEL FOSFORO TOTALE [MG/L] - CASO CON VENTO  
DA NNO – SITUAZIONE ATTUALE

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

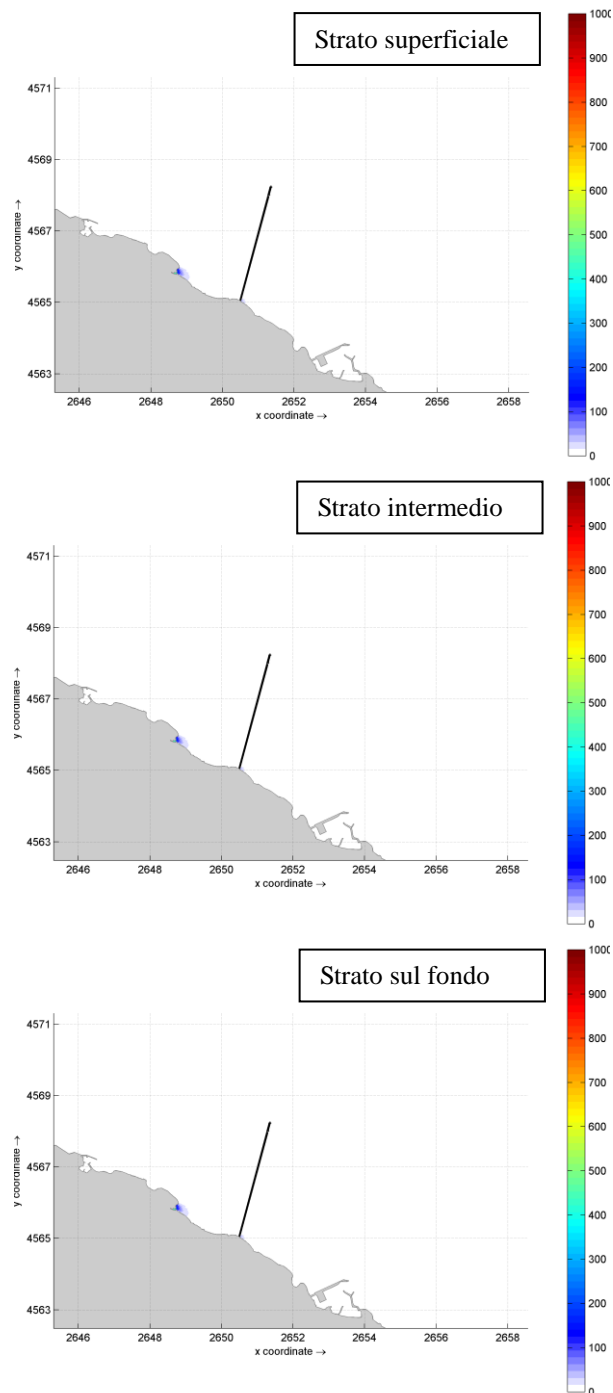


FIG. 6-10 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DELL' ESCHERICHIA COLI [UFC/100 ML] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE ATTUALE

Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

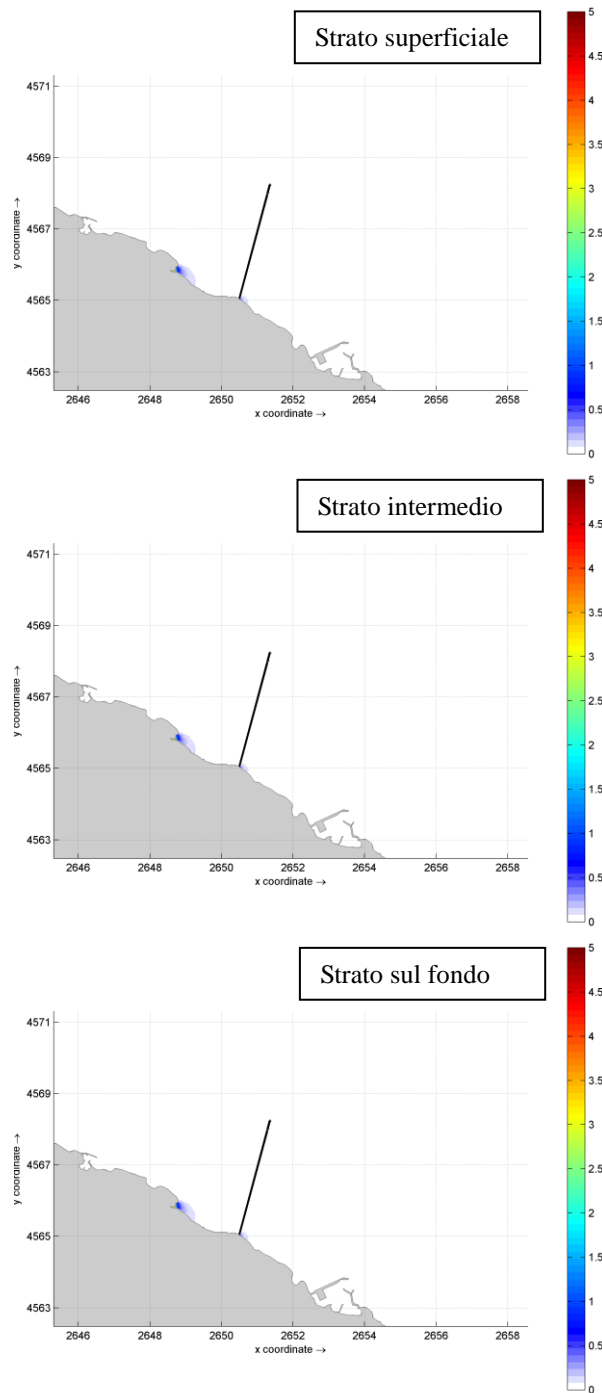


FIG. 6-11 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DEI SOLIDI IN SOSPENSIONE [MG/L] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE ATTUALE

### 6.5.2. Analisi degli impatti in fase di cantiere

I principali potenziali impatti da prendere in considerazione per le acque marine, potrebbero essere causati da:

- problemi di torbidità, per le acque marine della fascia interessata dalla condotta, in seguito al sollevamento dei sedimenti dal fondo verso la superficie, durante le fasi di scavo del fondale;
- potenziali interferenze durante le fasi di scavo con le principali biocenosi riscontrate lungo la fascia dove verrà posizionata la condotta;
- interferenze con l'ambiente marino derivanti dagli scarichi dei macchinari usati, ma soprattutto dei servizi annessi al cantiere, che dovranno quindi essere gestiti attraverso soluzioni adeguate, al fine di non incidere negativamente.

Il progetto definitivo recepisce le osservazioni espresse dalla Commissione regionale nell'ambito della procedura di VIA, che prevedono l'utilizzo di tecniche no-dig per la realizzazione per primo tratto di condotta sottomarina, per una lunghezza complessiva di 1100 m, eliminando totalmente il possibile sollevamento di sedimenti dal fondo. La scelta progettuale presentata prevede l'applicazione della tecnologia TOC, trivellazione orizzontale controllata, descritta nel paragrafo 4.1.2.

La seconda parte della condotta lunga circa 2000 m è semplicemente adagiata sul fondale sabbioso e appesantita con l'applicazione di un rivestimento esterno in calcestruzzo retinato, in genere gunita (gunitatura), lo stesso vale per l'ultimo tratto della lunghezza di 228 m.

Quindi, quello che era l'impatto più significativo legato al momentaneo aumento della torbidità, è annullato dalla scelta progettuale di eliminare le operazioni di scavo del fondale marino. Gli effetti connessi alla realizzazione dell'opera sono da ritenersi trascurabili.

### 6.5.3. Analisi degli impatti in fase di esercizio

I potenziali impatti collegati all'entrata in esercizio della nuova condotta sottomarina sono dovuti alla dispersione dei reflui provenienti dagli impianti di trattamento ed al conseguente peggioramento delle condizioni di qualità delle acque marine e, in particolare, delle condizioni igienico-sanitarie lungo la fascia interessata dalle acque di balneazione.

La letteratura tecnica è unanime nel ritenere fondamentali, per la minimizzazione degli impatti da immissione, la corretta diffusione e la rapida diluizione dell'effluente. Risulta inoltre evidente che, ai fini della salvaguardia delle caratteristiche di balneabilità della fascia costiera (tipicamente della larghezza di 300 m ortogonalmente alla linea di riva), è fondamentale che l'immissione non avvenga in corrispondenza della battigia, bensì ad idonea distanza da essa.

Si deduce conseguentemente che la modalità di scarico che offre le maggiori garanzie di salvaguardia della qualità delle acque marine sia quella che prevede l'impiego di una condotta sottomarina.

In particolare, per quanto concerne l'opera oggetto di valutazione si evidenzia che:

- Il funzionamento della condotta è previsto con una alimentazione a carico costante che garantisce condizioni di diffusione e diluizione costanti ed ottimali evitando così potenziali picchi di concentrazione degli inquinanti in soluzione nel refluo dovuti al relativo incremento temporaneo delle portate effluenti;
- Lo scarico del refluo avviene lungo il fondale ad una profondità di circa 30m, al di sotto della quota del termocline annuale ovvero in un livello caratterizzato da temperature basse, nell'ordine di circa 15 °C e non soggette a delle variazioni stagionali. Questo strato della colonna d'acqua al di sotto del termocline non risulta interessato da correnti di densità che si sviluppano a causa dei gradienti termici verticali. Pertanto, un refluo immesso a queste profondità, non è trascinato dalle correnti ascensionali ma tende a rimanere negli strati più bassi dove è soggetto a processi di depurazione e diluizione.



**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- La dispersione del refluo in mare avviene in modo uniforme attraverso una serie di 41 torrini diffusivi disposti in modo omogeneo lungo un diffusore della lunghezza totale di 228m. La lunghezza del diffusore è stata notevolmente aumentata rispetto alla soluzione di progetto preliminare che prevedeva un diffusore di 96 m al fine di assicurare una maggiore diluizione del refluo fin dagli istanti iniziali. Le analisi di dettaglio sulla dispersione del refluo (cfr. Alle 4.2 “ Analisi della diffusione dei reflui”) hanno confermato una riduzione del rapporto di diluizione (inteso come il rapporto tra la concentrazione del refluo in un punto dello spazio e la concentrazione allo scarico) fino al 50% rispetto alla soluzione di Progetto Definitivo nell’intorno del punto di scarico.

Nell’ambito del presente studio sono state quindi effettuate delle analisi con il modello matematico già utilizzato per lo studio della situazione attuale, al fine di simulare la dispersione dei reflui e di verificare lo stato di qualità delle acque di balneazione. Negli scenari simulati sono stati considerate le stesse condizioni meteorologiche utilizzate in riferimento alla situazione attuale e tre differenti condizioni di esercizio dell’impianto: uno rappresentativo di uno stato di funzionamento ordinario, uno di un disservizio parziale degli impianti di trattamento a monte ed uno di disservizio totale. Il riepilogo delle condizioni applicate al refluo scaricato in termini di concentrazione degli inquinanti nei reflui è presentato in Tabella 6-8, ed è basato sui dati resi disponibili nell’ambito del Progetto Preliminare.

I principali risultati delle simulazioni numeriche sono riassunti e presentati qui di seguito in riferimento ai parametri più significativi. Per la discussione più approfondita dei risultati ottenuti si rimanda allo studio specialistico All. 4.2 “ Analisi della diffusione dei reflui”.

Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

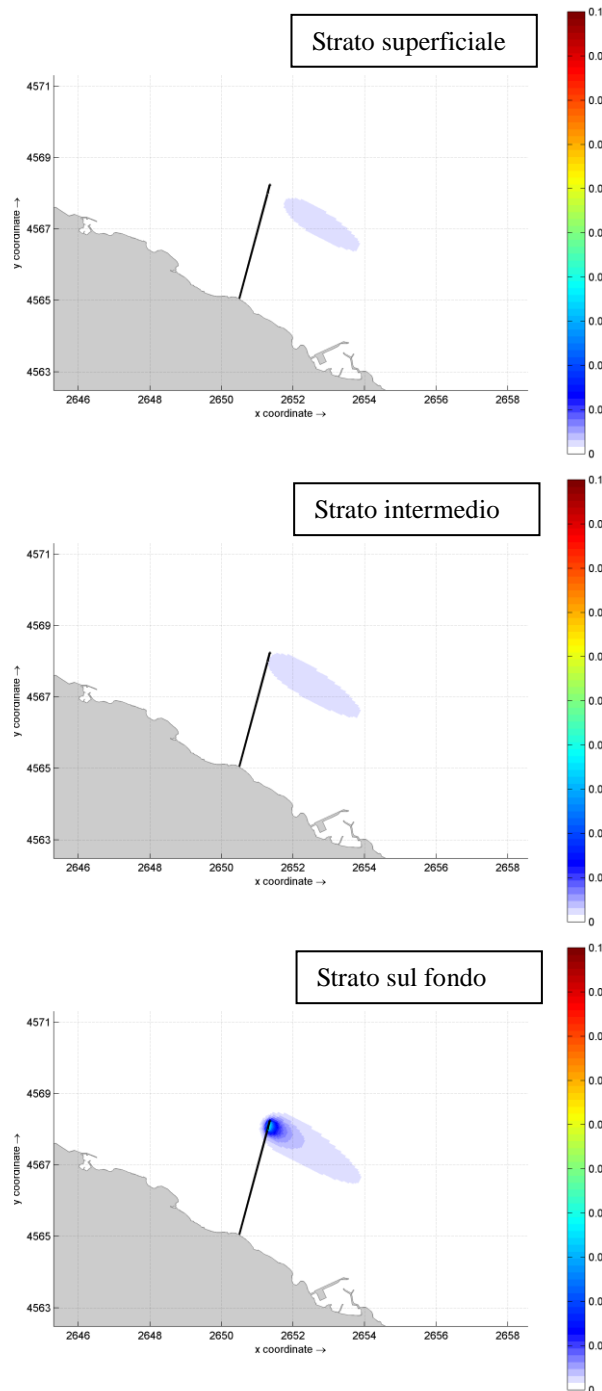


FIG. 6-12 - CAMPI DI CONCENTRAZIONE DELL'AZOTO TOTALE [MG/L] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE P. DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI SERVIZIO ORDINARIO

Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

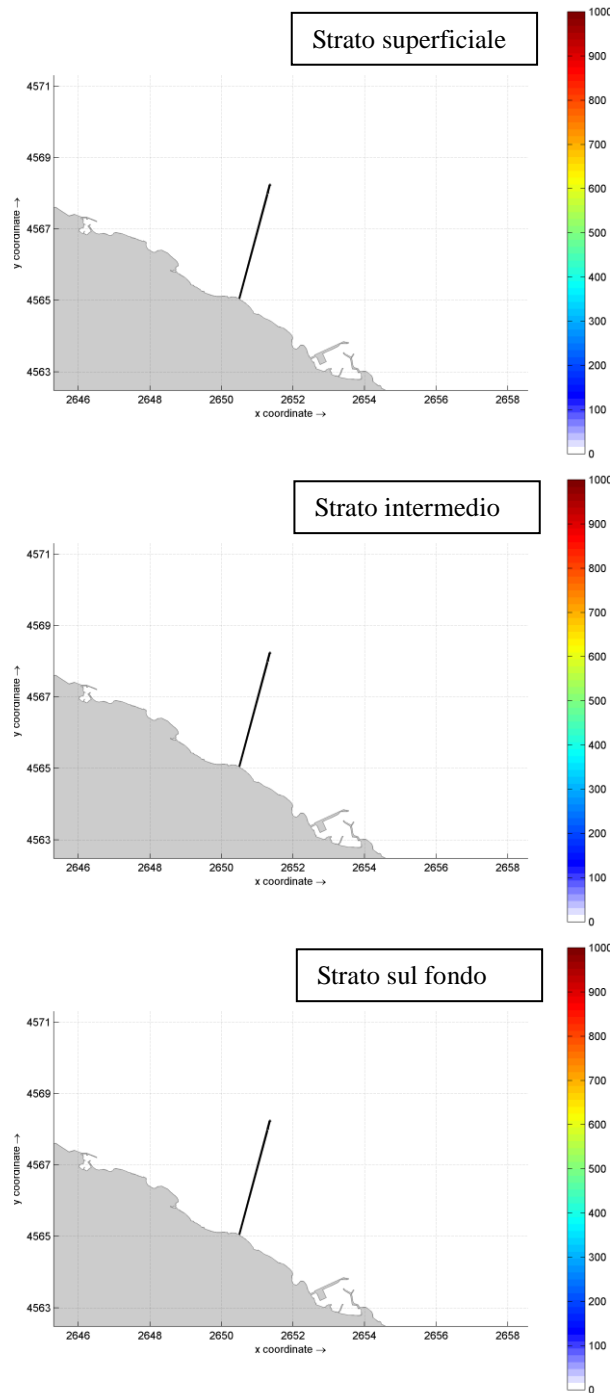


FIG. 6-13 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DELL'ESCHERICHIA COLI [UFC/100ML] ]NEL  
LAYER SUPERFICIALE - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE  
PROGETTO DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI SERVIZIO ORDINARIO

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

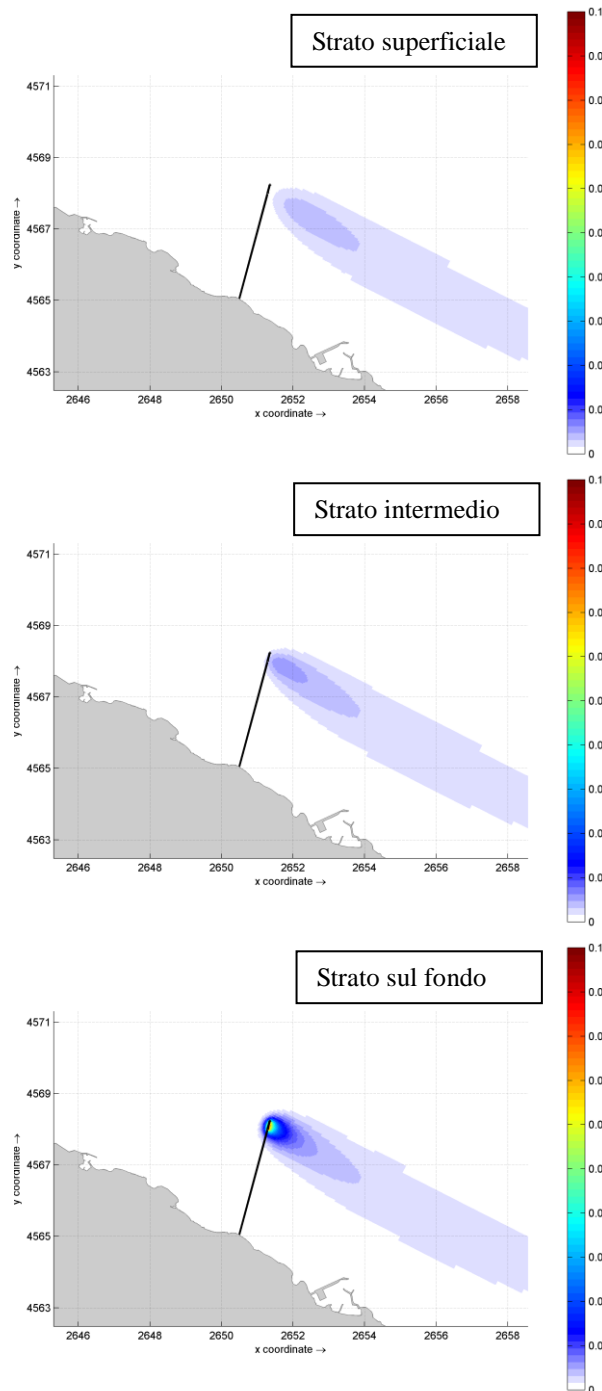


FIG. 6-14 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DELL'AZOTO TOTALE [MG/L] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE P. DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI SERVIZIO ORDINARIO

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

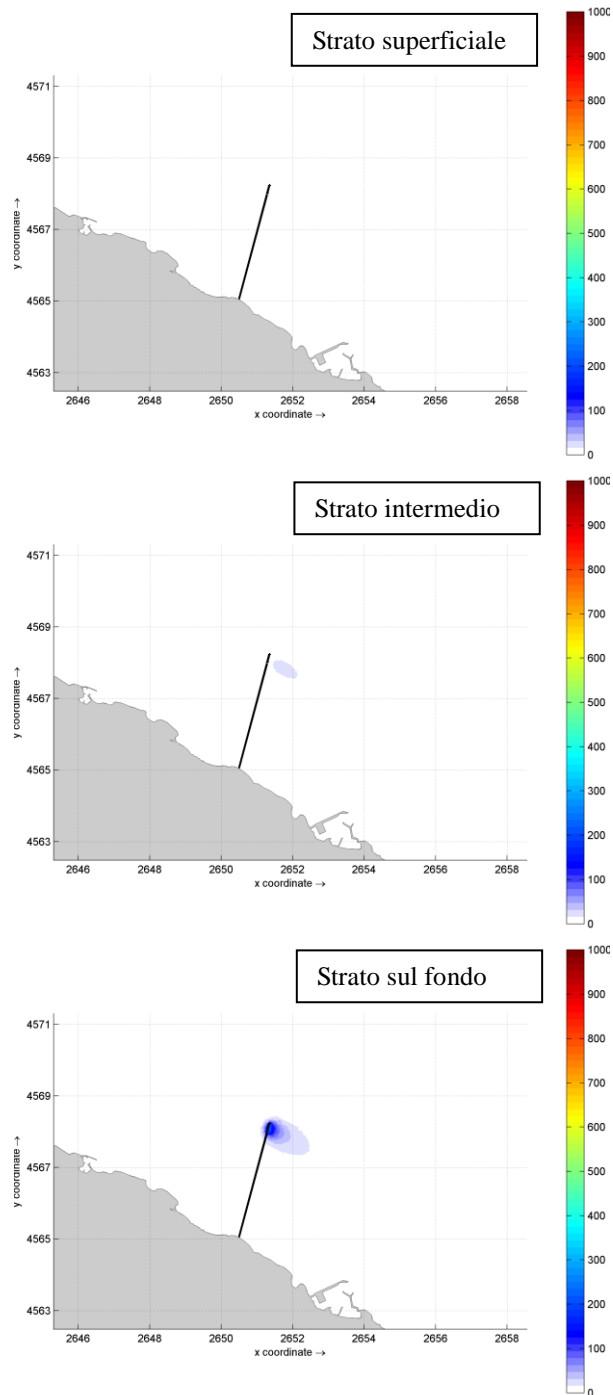


FIG. 6-15 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DELL'ESCHERICHIA COLI [UFC/100ML] NEL LAYER SUPERFICIALE - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE P. DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI SERVIZIO ORDINARIO

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

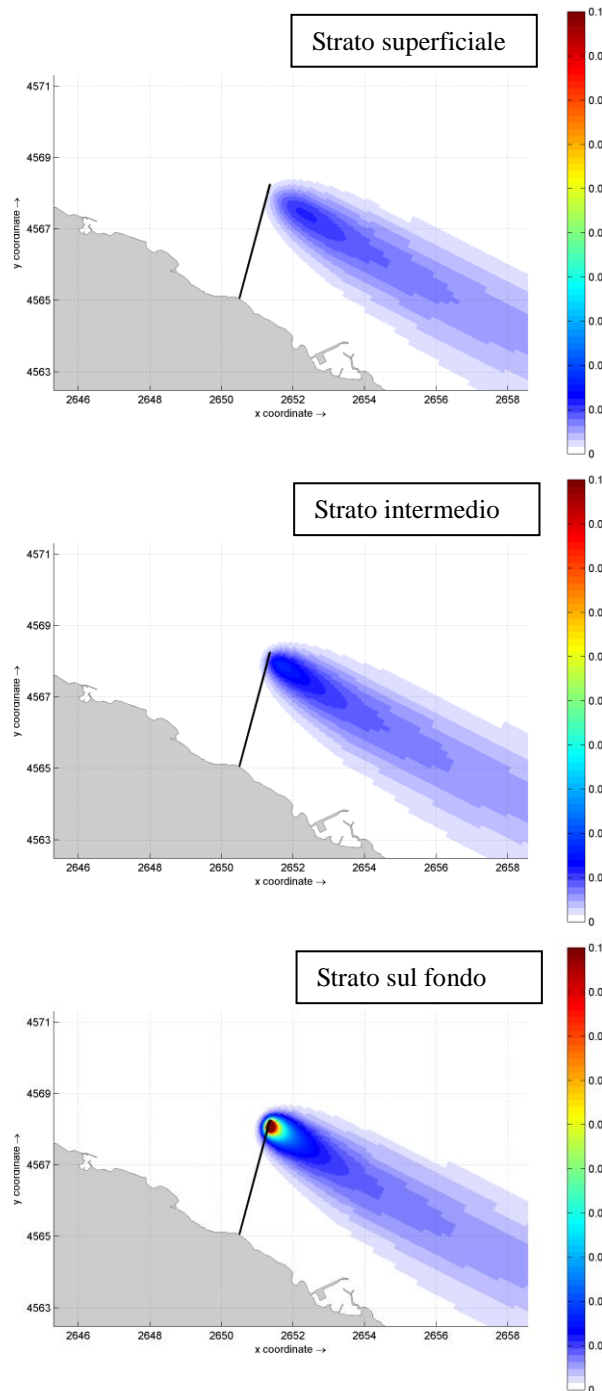


FIG. 6-16 - CAMPI DI CONCENTRAZIONE DELL'AZOTO TOTALE [MG/L] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE P. DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI DISSERVIZIO TOTALE



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

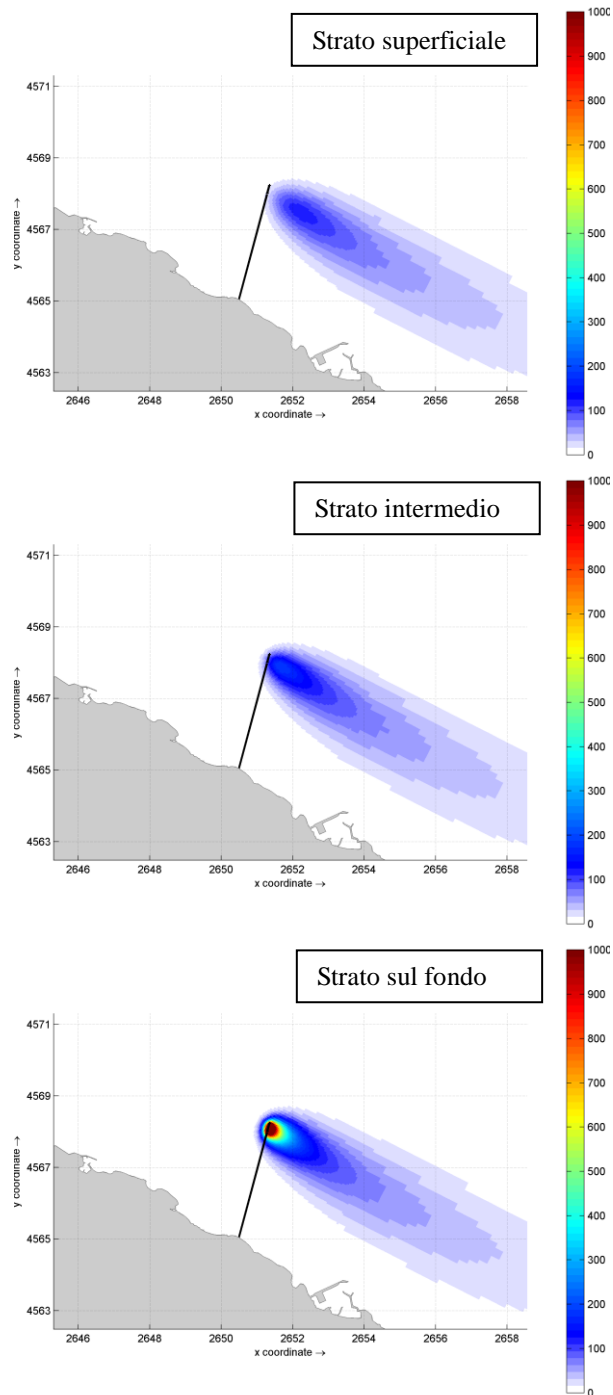


FIG. 6-17 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DELL'ESCHERICHIA COLI [UFC/100ML] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE DI P. DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI DISSERVIZIO TOTALE

Dalle analisi dei risultati ottenuti è stato possibile osservare che:

- Lo stato di qualità delle acque nella condizione di Progetto Definitivo appare significativamente migliore rispetto a quella dello stato attuale. Il plume di dispersione del refluo che nelle condizioni attuali rimane tendenzialmente confinato alla fascia litoranea vicino a costa, si sviluppa in queste condizioni interamente in mare aperto determinando dei valori di concentrazione lungo la costa estremamente bassi e del tutto trascurabili sia in termini assoluti sia relativamente ai valori di concentrazione iniziale alla sorgente.
- la capacità dispersiva e di diluizione del refluo nella soluzione di progetto è notevolmente maggiore rispetto alla situazione attuale. A distanza di qualche decine di metri dal punto sorgente il fattore di diluizione espresso come il rapporto tra la concentrazione puntuale di una sostanza e la concentrazione della stessa sostanza allo scarico è inferiore allo 0.1 %
- in tutti i casi considerati, il refluo tende a rimanere confinato nei livelli più bassi della colonna d'acqua in ragione dei bassi valori di dispersione verticale.
- per quanto riguarda la concentrazione dell'Escherichia Coli, il più importante parametro di riferimento per quanto concerne la valutazione della qualità delle acque di balneazione secondo il D.Lgs 116/2008, non si osservano superamenti dei valori, nemmeno nella condizione particolarmente gravosa di disservizio totale degli impianti di trattamento. Valori di attenzione si osservano solo in prossimità dello scarico, nel livello più basso della colonna d'acqua con dei valori compresi tra 1500 e 2000 UFC/100ml sempre nella medesima condizione di scarico.
- La nuova soluzione progettuale proposta caratterizzata da uno sviluppo lineare del diffusore di 228 m presenta una capacità di diluizione significativamente maggiore rispetto al diffusore previsto in fase di progetto preliminare che ha uno sviluppo lineare di 96m. Le differenze tra i due casi sono più evidenti nel livello adiacente al fondale in cui avviene lo scarico del refluo, dove il fattore di diluizione calcolato è circa la metà rispetto alla soluzione di Progetto Preliminare. Le differenze tendono ad affievolirsi ed a diventare trascurabili a distanza di qualche centinaia di metri dalla sorgente.

Concludendo, in fase di esercizio l'intervento produce evidenti effetti positivi e di lunga durata, risolvendo la situazione di emergenza ambientale ed igienico-sanitaria che interessa attualmente la fascia di battigia.

#### 6.5.4. Misure di Mitigazione e Compensazione

Gli impatti prevedibili per la fase di cantiere sono comunque da considerarsi transitori e limitati nel tempo, in ogni caso, al fine di ridurre potenziali impatti residui, si prevedono i seguenti accorgimenti:

- monitoraggio con l'obiettivo di verificare, in corso d'opera, le eventuali variazioni dei parametri ambientali tali da compromettere l'assetto naturale dell'area ed il suo futuro recupero (per dettagli si rimanda alla relazione tecnica di progetto, Piano di manutenzione delle opere e delle sue parti e piano di monitoraggio ambientale - RT.PD.120);
- operazioni di posa da effettuare solo in particolari condizioni meteo marine, (assenza di onde e correnti in grado di aumentare l'area di influenza della nube di torbida);
- utilizzo di mezzi nautici (imbarcazioni, piattaforma attrezzata) con opportuni sistemi di prevenzione dell'inquinamento, in grado di impedire scarichi di qualsiasi sostanza, solida o liquida, nello specchio acqueo interessato dalle operazioni di cantiere.
- utilizzo di barriere antitorbidità marine.

## 6.6. Suolo e sottosuolo

### 6.6.1. Analisi dello stato di fatto

L'analisi della componente suolo e sottosuolo è finalizzata alla descrizione dell'assetto geologico e morfologico dell'area di intervento.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area della Puglia centrale è individuata da una estesa superficie rocciosa, uniformemente degradante verso il mare per mezzo di una serie di terrazzi raccordati da scarpate più o meno evidenti, aventi allungamento parallelo a quello della linea di costa. Di particolare interesse è

Molfetta il cosiddetto Pulo, grande sprofondamento di origine carsica localizzato a non più di due chilometri dal centro urbano.

Con il termine Pulo si indicano generalmente doline carsiche di grandi dimensioni, generalmente munite di almeno un inghiottitoio, che può essere palese o occulto. In particolare il Pulo di Molfetta si differenzia dagli altri per essere una dolina a pozzo, a causa delle pareti strapiombanti su praticamente tutto il contorno, e di crollo, in relazione al fatto di essersi originata dal collasso o della volta di una unica grande grotta sotterranea o, come più probabile, di più cunicoli e cavità facenti parte di più pozzi carsici contigui (detti polje), con crolli che si sono succeduti scaglionandosi nel tempo.

Le pareti del Pulo sono costellate da numerose grotte, che si sviluppano anche su più livelli (fino a quattro come nella "grotta del Pilastro"), e cunicoli spesso intercomunicanti che denotano l'intensa attività carsica di cui sono state protagoniste insieme al potente acquifero di cui verosimilmente facevano parte. Il territorio in esame ricade nel Foglio 177 " Bari" Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (cfr. Fig. 6-5 e **Allegati Grafici tav. 3.4**).

Dai dati prelevati dalla bibliografia geologica esistente, nell'area in studio si riconosce il seguente assetto stratigrafico, dal basso verso l'alto:

- Calcari detritici a grana fine o micritici in strati e banchi, a luoghi lastriformi (localmente detti "Chiancarelle")- Cretaceo inferiore);
- Complesso sabbioso siltoso-argilloso con presenza di calcare incrostante in superficie ("Crosta Pugliese") di età pleistocenica.

La prima formazione, che prevale quasi totalmente sull'intera area di interesse, è riportata in letteratura col nome di "Calcere di Bari". Essa risulta costituita essenzialmente da una monotona successione di strati calcarei in prevalenza detritici, generalmente a grana fine, di colore bianco o nocciola con intercalati banchi di dolomie calcarifere grigie.

Lo spessore degli strati è variabile e risulta in generale superiore anche ai due metri nella parte bassa della successione, mentre si riduce fortemente, fino ad assumere un caratteristico aspetto a lastre centimetriche, in quella alta (calcare a chiancarelle).

La formazione cretacea è a Sud dell'area in esame ricoperta, con leggera discordanza angolare, da una successione di depositi calcareo-terrigeni quaternari riportati in letteratura come "Complesso sabbioso siltoso-argilloso". Analizzando l'uso del suolo dell'area vasta di interesse, il territorio è in prevalenza interessato da uliveti e da seminativi semplici in aree non irrigue . Il tratto on-shore della condotta è interessato da

- rocce nude, falesie, affioramenti,
- seminativi in aree non irrigue.

Il lotto interessato dall'intervento (Fig. 6-18) non è interessato da alcuna coltura.



FIG. 6-18 AREA DI SEDIME DELL'INTERVENTO

#### 6.6.2. Analisi degli impatti in fase di cantiere

L'intervento in oggetto, relativamente alla zona di terra, causa impatti potenziali limitatamente:

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- alla realizzazione dell'impianto di sollevamento e del tratto di condotta interrata terrestre (gestione terre e rocce da scavo);
- alla posa della condotta sottomarina.

Per lo smaltimento in discarica del materiale scavato a terra sarà necessario procedere alla caratterizzazione prevista dalla legislazione vigente in merito alla gestione dei rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/06 e D.M. 27/09/2010).

Qualora il materiale da scavo fosse idoneo al riutilizzo e recuperabile per rinterri nell'ambito delle attività di progetto, sarà sottoposto al regime di cui all'articolo 184-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006, ossia gestibile come sottoprodotto e non come rifiuto.

I dettagli per la gestione delle terre e rocce da scavo sono descritti nella Relazione di bilancio di produzione dei materiali (RT.PD.111).

Al fine di ridurre al minimo gli impatti sui fondali di pregio, così come richiesto in sede di procedimento VIA, nel presente progetto sono variate le tecniche di posa della condotta sottomarina, la sua lunghezza ed il diametro rispetto alla progettazione preliminare; il primo tratto di lunghezza complessiva di 1100 m non è più posato a seguito di scavo del fondale marino, ma è previsto l'utilizzo della tecnologia TOC, che annulla totalmente gli impatti sul suolo (fondale marino e biocenosi presenti).

Successivamente ai 1100 m posati in TOC, per una lunghezza di 1956 m la condotta sarà adagiata sul fondale sabbioso e appesantita con l'applicazione di un rivestimento esterno in calcestruzzo retinato (gunitatura).

Concludendo gli impatti sulla componente fondale marino possono considerarsi trascurabili.



### 6.6.3. Analisi degli impatti in fase di esercizio

In fase di esercizio gli impatti sulla componente considerata possono considerarsi praticamente nulli, ad eccezione della "occupazione di suolo" (fondale marino) ascrivibile agli ultimi 228 m di condotta che, per poter assolvere alla funzione di diffusione del refluo depurato, dovrà necessariamente essere lasciata scoperta.

### 6.6.4. Misure di Mitigazione e Compensazione

Molte delle varianti progettuali apportate al presente progetto hanno mitigato e compensato gran parte dei potenziali impatti descritti, ad ogni modo in fase di costruzione verranno adottate le seguenti misure:

- Le operazioni verranno svolte ponendo massima cura ad evitare contaminazioni delle acque sotterranee.
- In particolare si farà in modo di limitare al massimo il periodo di apertura degli scavi a terra, procedendo per tratte di lunghezza limitata nelle quali verranno effettuate in sequenza le operazioni di scavo, posa della condotta e rinterro.
- L'area di scavo sarà opportunamente recintata ed interdetta all'accesso di personale estraneo al cantiere.
- Verrà inoltre minimizzato il consumo (ancorchè temporaneo) di suolo, organizzando opportunamente il cantiere.

## **6.7. Ecosistemi naturali: Flora, fauna e ambiente marino**

La condotta sottomarina, tra le progressive 280 e 1065 (misurate a partire dalla linea di costa) attraversa il Sito di Importanza Comunitaria SIC "Posidonieto San Vito-Barletta".

La valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della presente procedura di VIA, pertanto, l'analisi delle singole componenti ambientali vegetazione, flora e fauna verrà trattato successivamente (cfr. Capitolo 7 Valutazione di Incidenza) così come esplicitato dalla Delibera di Giunta Regionale n. 304 del 14 marzo 2006 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D. P. R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003".

L'area SIC a mare IT9120009 "Posidonieto S.Vito-Barletta" è graficamente rappresentato sulla Tav. 1.3 dell'All. 3.2 "Allegati Grafici allo Studio di Impatto Ambientale" senza alcuna esplicita georeferenziazione. L'esatta ubicazione della suddetta area a la sua corretta georeferenziazione sugli elaborati grafici riveste un ruolo fondamentale per poter operare scelte tecniche appropriate in rapporto alle interferenze con la futura condotta sottomarina.

Tenuto conto che tutti gli elaborati grafici costituenti il Progetto preliminare posto a base di gara, così come il susseguente Progetto definitivo elaborato nell'ambito della presente gara, sono inquadrati nel sistema di coordinate Gauss-Boaga occorre che anche la perimetrazione del SIC sia stabilita nello stesso sistema.

Tenuto conto l'area SIC riportata sulla Tav. 1.3 e sulla Fig. 3.15 dell'Elab. A.3 "Mappatura delle bioenosi" non è esplicita, si è proceduto a verificare la perimetrazione del SIC sulla cartografia ufficiale di istituzione del SIC stesso disponibile presso la Regione Puglia – Assessorato all'Ecologia – Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità, esattamente come aggiornata al 28/05/2010, da cui è scaturito che la stessa è rappresentata nel sistema UTM33 ED50.

Operando una trasformazione di coordinate, l'area SIC è stata quindi correttamente "trasferita" e rappresentata su tutti gli elaborati grafici nel sistema di coordinate Gauss-Boaga.

Dalla puntuale analisi della stessa è emerso che la suddetta area, in corrispondenza del tracciato della condotta sottomarina, interferisce per una lunghezza di circa 792 m, ben maggiore dei 700 m indicati sui documenti costituenti il progetto preliminare posto a base di gara (cfr § 9.1 Elab. A.1 "Relazione illustrativa", § 2.7 Elab. A.5 "Relazione di prefattibilità ambientale", ecc.).

Peraltro, a seguito della corretta georeferenziazione della suddetta area SIC nel sistema Gauss-Boaga, la stessa inizia ad una distanza dall'L.T.E pari a circa 280 m, per cui solo

adottando una TOC di lunghezza minima di almeno 1072 m si riesce a scongiurare ogni possibile interferenza (nel caso specifico è stata adottata una TOC di lunghezza pari a circa 1100 m).

Tenuto conto che all'interno dell'area SIC è stata accertata la presenza sia praterie di Posidonia che biocostruzioni di coralligeno (nel tratto più al largo), esattamente come risultante dai rilievi effettuati da AQP in fase di Progetto preliminare da cui, se correttamente georeferenziati, sempre in corrispondenza del tracciato della condotta, si rileva che il coralligeno è stato classificato sino a circa 621 m di distanza dall'L.T.E.

Conseguentemente se si volesse scongiurare ogni possibile interferenza di dispersione di sedimenti dall'exit point della TOC sia nella prateria di Posidonia che nelle adiacenti biocostruzioni di coralligeno, mantenendo un franco di sicurezza di almeno 30-40 m, la TOC dovrebbe comunque avere una lunghezza minima di almeno 650-660 m, maggiore quindi di almeno 100 m rispetto a 560 m previsti nel Progetto preliminare.

Si ribadisce quindi come la corretta georeferenziazione sia della classificazione del fondale marino che la mappatura delle biocenosi oltre alla precisa perimetrazione della stessa area SIC giochino un ruolo fondamentale nella corretta scelta progettuale della lunghezza della TOC se si vuole scongiurare ogni possibile interferenza con habitat sensibili e/o aree comunque tutelate a livello comunitario.

Nello specifico va anche rilevato, così come adeguatamente rappresentato sugli elaborati grafici del presente Progetto definitivo, che il perimetro dell'area SIC (lato terra) non include tutta l'area del posidonieto così come da classificazione del fondale elaborata in accordo ai rilievi effettuati nell'ambito del Progetto preliminare posto a base di gara e specificatamente riportati nell'All. 2.1 "Carta morfologia" da cui, procedendo da costa verso il largo, risulta esplicitamente che all'interno del SIC, oltre il posidonieto, è presente una fascia di biocostruzioni su sabbia e quindi un'ampia zona finale di sabbia medio fine.

Invece dall'All. 4.4a "Mappatura delle biocenosi – Carta 1" coerente con la Fig. 3.14 dell'Elab. 4.3 "Mappatura delle biocenosi", a partire dalla costa e procedendo verso il largo, risultano le seguenti sequenze di fasce :

- alghe fotofile;
- biocenosi sciafile infralitorali su roccia senza concrezionamenti (posidonieto);
- precoralligeno / mattes morte di Posidonia oceanica;
- coralligeno;
- coralligeno e sabbie grossolane influenzate dalle correnti di fondo;
- ecotono;
- fanghi terrigeni costieri;
- fanghi costieri.

A parte quindi una certa discrepanza tra la classificazione del fondale rilevabile dall'All. 2.1 con la mappatura delle biocenosi rilevabile dall'All. 4.3, il dato certo e incontrovertibile è che all'interno dell'area SIC, sempre lungo il previsto tracciato della condotta, nella parte più al largo (ovvero oltre i 621 m circa di distanza dall'LTE), non sono sicuramente presenti né praterie di Posidonia oceanica e né tantomeno bioconcrezioni di natura coralligena e/o comunque habitat di pregio caratterizzanti il SIC.

La TOC da 1100 m di lunghezza adottata nel presente Progetto definitivo è anche l'unica soluzione compatibile con quanto rilevabile al Cap. 3.4 (Pag. 23) dell'All. 3.4 "Analisi costi-benefici" dove si afferma esplicitamente (contraddittoriamente con i rilievi) che all'interno dell'area SIC il posidonieto interferirebbe con il tracciato della condotta per una lunghezza di ben 800 m misurata a partire da 265 da costa, e quindi terminante addirittura a 1065 m di distanza dalla battigia.

Proprio per tutti questi motivi, la scelta operata nel presente Progetto definitivo, ancorché molto più onerosa e tecnicamente molto più difficile da attuare a livello operativo, è stata quella di evitare comunque ogni interferenza con l'area SIC, indipendentemente dalla maggiore o minore presenza di habitat di pregio caratterizzanti il SIC stesso e/o dalla presenza di biocenosi frammentate e a tratti discontinue (anche

non perfettamente coerenti cartograficamente tra loro come ubicazione ed estensione), ricorrendo ad una TOC di ben 1100 m di lunghezza.

A questo punto, esattamente come riportato anche sugli elaborati grafici del presente Progetto definitivo, l'area di cantiere a mare, ovvero l'area di occupazione temporanea durante i lavori risulta totalmente esterna all'area SIC.

Anche i mezzi navali necessari per i traino delle stringhe non interferiranno con l'area SIC avendo prescelto un'opportuna area di cantiere a terra che consente a tutti i mezzi navali di operare su rotte individuate attraverso il "varco" presente attraverso il SIC stesso.

A seguito dell'adozione della TOC di elevata lunghezza, è stato quindi possibile eliminare del tutto ogni forma di scavo di trincee a cielo aperto lungo il tracciato della condotta che avrebbe determinato inevitabili dispersioni e risospensione di sedimenti marini.

In definitiva, la soluzione tecnologica e tecnica adottata consistente nel forte allungamento del tratto di condotta in TOC (circa il doppio rispetto alle previsioni del Progetto preliminare posto a base di gara), unitamente alla completa eliminazione di ogni scavo a mare e alla scelta operata in merito alla ottimale ubicazione del cantiere a terra, costituisce indiscutibilmente un grossa miglioria finalizzata a incrementare l'azione di contenimento preventiva della diffusione di sedimenti in sospensione e ad azzerare ogni possibile impatto ambientale sulle praterie di posidonia ed aree di biocostruzioni di coralligeno.

## **6.8. Inquinamento luminoso**

Attualmente non esiste una definizione unica dell'inquinamento luminoso, generalmente si fa coincidere il concetto con l'alterazione della quantità di luce presente naturalmente nell'ambiente notturno, generata da un'immissione di luce artificiale di origine antropica fuori dagli spazi che necessitano di illuminazione e che provoca fastidi alle persone, agli animali e all'ambiente.

Questo tipo di problematica è particolarmente significativa nelle aree densamente urbanizzate. L'inquinamento luminoso è quindi un termine generico che comprende aspetti diversi di un'impropria illuminazione: la dispersione della luce, i bagliori e la luminosità del cielo notturno nelle città.

L'aumento di luminosità del cielo notturno provoca effetti negativi sulla qualità dell'ambiente, sulla vita dell'uomo e sulla ricerca astronomica. Studi recenti hanno chiarito che le alterazioni indotte da un eccesso di luminosità dell'ambiente nelle ore notturne portano ai seguenti effetti negativi:

- sulla flora (come la riduzione della fotosintesi clorofilliana squilibri ai processi fotosintetici delle piante e al fotoperiodismo);
- sulla fauna (il disorientamento delle specie migratorie, le alterazioni delle abitudini di vita e di caccia degli animali, disturbi alla riproduzione e alterazioni dei ritmi circadiani);
- sull'uomo (abbagliamento, alterazioni della vista, possibili alterazioni della produzione di melatonina);
- danno per la ricerca astronomica;
- perdite in termini di risparmio energetico.

La Regione Puglia ha emanato un Regolamento Regionale il 22 agosto 2006 n.13, "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico", con cui intende perseguire gli obiettivi della tutela dei valori ambientali finalizzati allo sviluppo sostenibile della comunità regionale, promuove la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale, inteso anche come territorio.

L'art. 2 del suddetto regolamento dà le seguenti definizioni:

- Inquinamento Luminoso, come ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte;



- Illuminazione molesta (o luce intrusiva): ogni forma di irradiazione artificiale diretta su aree o soggetti a cui non è funzionalmente dedicata o che non è richiesto di illuminare.

L'illuminazione prodotta dalle opere in oggetto, ma soprattutto dal manufatto a terra, si ritiene che non rientri in nessuna delle due definizioni succitate, si analizzano ne seguito le motivazioni.

#### 6.8.1. Analisi degli impatti in fase di cantiere

L'area di cantiere a terra per motivi di sicurezza sarà sempre illuminata (anche nelle ore notturne). L'area è periferica e poco frequentata, per cui i potenziali impatti negativi sulle componenti succitate si ritengono lievi e di breve durata.

#### 6.8.1. Analisi degli impatti in fase di esercizio

Si premette che l'impianto di sollevamento è quasi completamente interrato, locali uffici compresi, e che la porzione fuori terra emerge per un'altezza di soli 0,5 m; L'illuminazione notturna è garantita da luci led di colore caldo, si ritiene pertanto che non venga prodotto inquinamento luminoso.

Nell'area a mare il tratto del diffusore della condotta sottomarina, ai fini di protezione dello stesso, verrà segnalato mediante una boa luminosa, alimentata ad energia solare, o con batteria di emergenza.

Ogni tipo di segnalamento possiede delle caratteristiche particolari, quali il colore e la caratteristica della luce per i segnali luminosi, la forma ed il colore dei miragli, e così via, che forniscono informazioni utili al loro riconoscimento univoco ed al loro utilizzo.

Il sistema internazionale di segnalamenti I.A.L.A. (International Association of Lighthouse Authorities) codifica tali caratteristiche raggruppando i segnali in 5 categorie: segnali laterali, segnali cardinali, segnali di pericolo isolato, segnalidi acque sicure e segnali speciali.

Nel caso in oggetto verrà installato un segnale speciale (si segnalano cavi sottomarini, oleodotti) di colore giallo, con miragli giallo a x e luce gialla lampeggiante.

Si ritiene che la luce prodotta dal segnale marittimo ottico non arrechi alcun tipo di impatto all'ambiente marino, anzi manterrà a distanza, dalle aree ad esso limitrofe, le imbarcazioni che effettuano pesca a strascico, preservando così il fondale marino. Per cui anche l'impatto luminoso a mare si può ritenere nullo.

## **6.9. Paesaggio**

### 6.9.1. Analisi dello stato di fatto

Il territorio interessato dal progetto si caratterizza per uno scarso livello di antropizzazione ed è caratterizzato dalla presenza di aree agricole, appezzamenti a seminativo. Nel caso di un paesaggio rurale possono essere considerati come scenari panoramici, le masserie, i casolari, la vegetazione che delimita i campi e le proprietà, i segni netti o modificati delle colture e dei filari; tale scenario riassume i caratteri del territorio pugliese nelle sue varie manifestazioni.

Il PPTR evidenzia nei pressi dell'area intervento un Fulcro Visivo Antropico coincidente con Torre Calderina posta ad una distanza di 300 m e da un tratto di Strada Panoramica, che coincide con la SS16bis e dista più di 500 m dall'impianto di sollevamento.

Occorre conseguentemente curare con particolare attenzione gli aspetti di inserimento paesaggistico di un'opera che, come si è detto, è indispensabile e non localizzabile.

### 6.9.2. Analisi degli impatti in fase di cantiere

Le attività di realizzazione delle opere produrranno un lieve impatto sulla componente paesaggio, esiste un'alterazione della visuale paesaggistica (sulla spiaggia interessata dal cantiere a terra e marino nella fascia di mare che interessa

il tracciato della condotta) che risulta essere temporanea, limitata alle operazioni di cantiere. Anche l'impatto sul patrimonio culturale può ritenersi trascurabile.

### 6.9.3. Analisi degli impatti in fase di esercizio

Nella fase di esercizio l'intervento non ha alcun tipo di interferenza :

- con il paesaggio, poiché è un'opera interrata,
- con il patrimonio culturale (bassa possibilità di materiale archeologico di rilevanza nel sottosuolo marino).

In Fig. 6-19 si riporta il rendering dell'area dell'impianto di sollevamento, per dettagli si rimanda alla Relazione generale (RT.PD.101).

Per completare la totale integrazione del manufatto con il paesaggio circostante è prevista l'installazione di un tetto verde, che mitiga notevolmente l'impatto visivo, e l'impiego di rivestimenti ed elementi architettonici quali muri a secco, siepi, reti e creazione di percorsi didattici per inserire l'opera all'interno del territorio, come si nota in Fig. 6-20.

L'impatto visivo dell'opera è pressoché nullo in quanto i locali che compongono l'impianto di sollevamento e la relativa vasca di laminazione sono completamente interrati. Ad ogni modo sono stati inseriti dettagli architettonici per integrare l'opera all'interno del territorio, di notevole valenza paesaggistica.

La recinzione intorno all'impianto di sollevamento è doppia: una più interna, che rende i locali e la vasca inaccessibili ai noi addetti, ed una più esterna, che può rimanere aperta per consentire l'accesso a visitatori. Tra le due recinzioni infatti viene allestito un percorso didattico che, attraverso pannelli illustrativi, racconta le peculiarità del territorio del Comune di Molfetta, e mostra, offrendo coni di visuale tra siepi e i muri di perimetrazione, ciò che si trova all'orizzonte sulla costa croata, da diversi punti di osservazione. I pannelli riportano sia descrizioni dell'acquedotto pugliese sia di città croate.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

---

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

In caso si voglia far visitare la parte più interna della stazione di sollevamento, il muro perimetrale dei due locali con quadri elettrici e gruppo elettrogeno, che ha un'altezza fuori terra di 50 cm, offre un piano di seduta.

I muri perimetrali sono a secco, come quelli tipici della zona e l'area a verde viene abbellita con siepi ed arbusti (cfr. TAV.PD.228, TAV.PD.229 e TAV.PD.230). L'illuminazione notturna è garantita da luci led di colore caldo.

L'impianto di sollevamento viene dotato di impianto di irrigazione, con pop-up, un sistema di drenaggio ed un impianto citofonico.

Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1



FIG. 6-19 RENDERING DELL'AREA DELL'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO



**Progetto Definitivo**  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

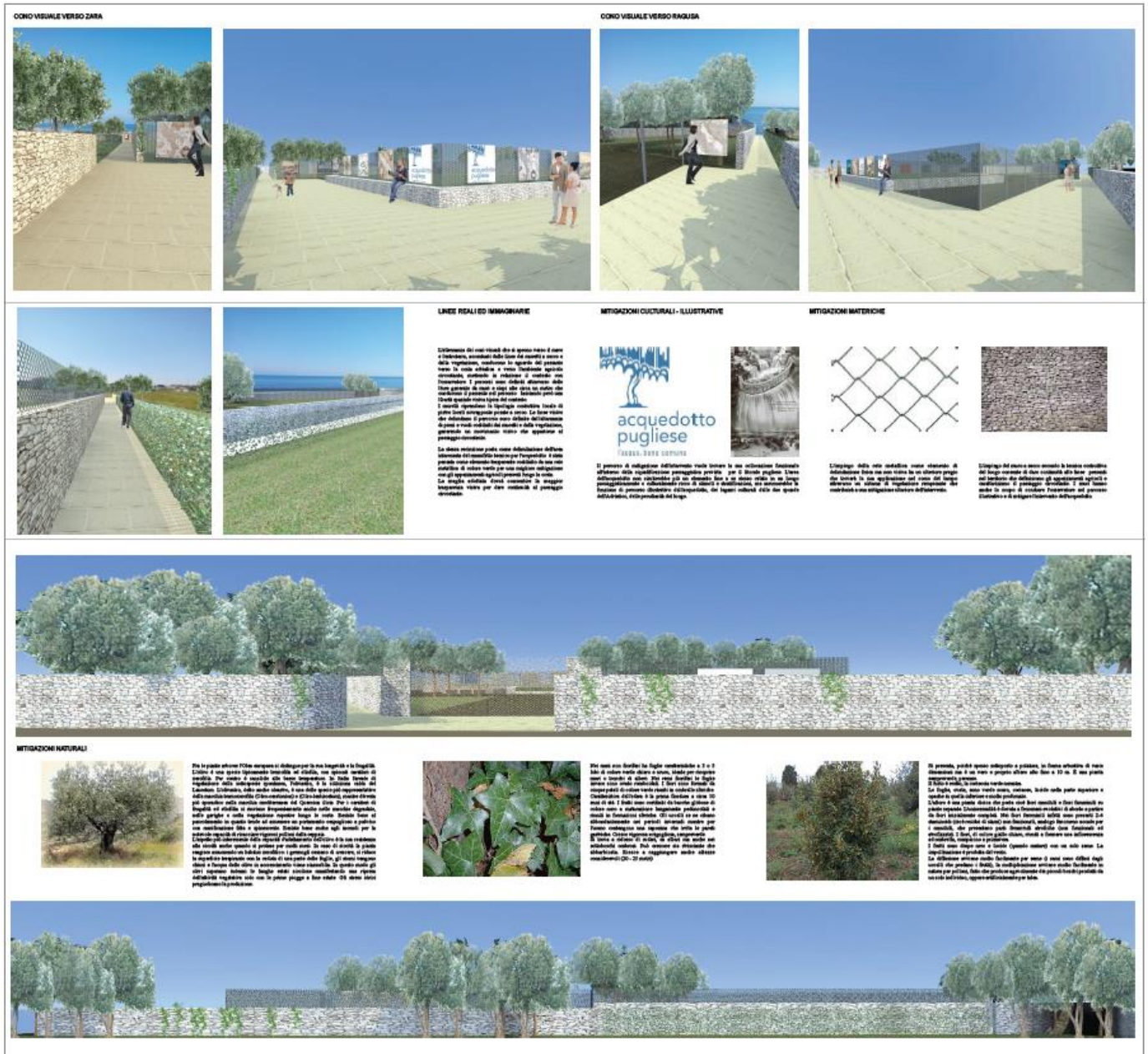


FIG. 6-20 INSERIMENTO ARCHITETTONICO DELL'IMPINATO DI SOLLEVAMENTO



## **6.10. Ambiente antropico**

### 6.10.1. Analisi dello stato di fatto

#### *Assetto Demografico*

La dinamica demografica della popolazione italiana, raffrontata agli altri Paesi europei, evidenzia una bassa natalità ed un'accentuata incidenza della percentuale degli anziani sul totale della popolazione (con una diversa distribuzione nelle diverse aree del Paese).

Il Mezzogiorno presenta un tasso di crescita naturale positivo se pur dimezzato rispetto a quello registrato agli inizi degli anni 90, mentre nelle regioni del CentroNord il tasso di crescita migratorio mostra un segno positivo ed un trend crescente rispetto all'inizio del decennio con un incremento naturale negativo.

L'incremento naturale positivo registrato nelle regioni del Sud non compensa l'inverso andamento delle nascite e delle morti nel resto d'Italia. L'invecchiamento della popolazione, quindi, rappresenta il fenomeno più rilevante dell'attuale trend demografico del nostro Paese. Esso è dovuto ad un calo notevole della fecondità e all'allungamento progressivo della vita.

Questo fenomeno è destinato, nell'immediato futuro, ad intensificarsi ulteriormente a causa sia della scarsità di nuove generazioni che dell'invecchiamento delle generazioni nate nel corso degli anni 60. La popolazione attuale è caratterizzata da un processo di invecchiamento e di concentrazione nelle zone costiere e nei grandi comuni.

Di seguito (vedi Fig. 6-21) si riportano i dati demografici del comune di Molfetta aggiornati al 2010 e riferiti al periodo 2002-2010.

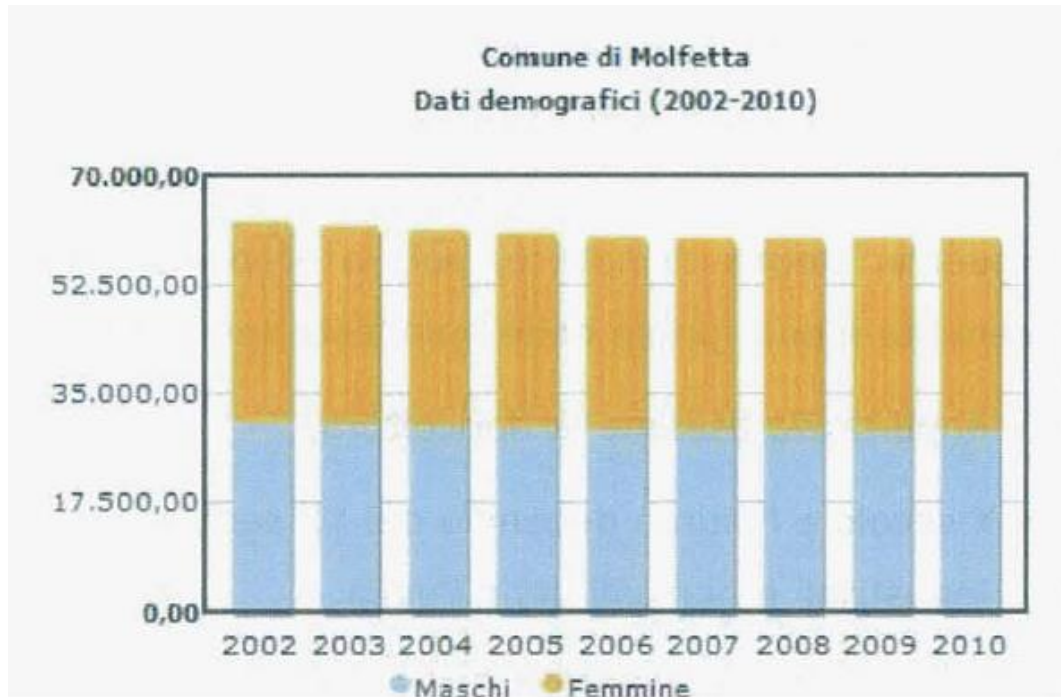


FIG. 6-21 ANDAMENTO DEMOGRAFICO NEL COMUNE DI MOLFETTA

#### Assetto Socio-Economico

Uno dei motori dell'economia di Molfetta è, fin dalle origini, l'attività peschereccia, oggi in declino per le mutate condizioni socio-economiche. Per quanto attiene al settore primario, la città inoltre contava su un'industria attivamente sviluppata nei settori: agricolo, ortofrutticolo, oleario, della floricoltura, dei derivati degli oli al solfuro (olio di sansa), delle tegole in cotto.

In via di trasformazione e sviluppo, sono, poi, i settori informatico e commerciale soprattutto verso i Paesi Emergenti, mentre le industrie cantieristica, enologica, e delle paste alimentari, un tempo fiorenti, ora segnano il passo, vinte dalla concorrenza a livello nazionale.

L'unico in grado di far fronte all'agguerrita concorrenza, nonostante la drastica riduzione degli uliveti a causa della costruzione della Zona ASI, è il settore oleario, con la presenza di due oleifici cooperativi e di vari impianti oggi ubicati

quasi tutti nell'Area di Sviluppo Industriale. Divengono sempre meno, tuttavia, le produzioni di olio extravergine di oliva, retaggio di un passato ben più ricco, dato l'altissimo numero di antichi frantoi oleari presenti nel tessuto cittadino, anche in zone molto centrali della città, almeno fino a tutto il primo dopoguerra. Degna di nota è, poi, la produzione di olio biologico di altissima qualità (premiato a più riprese nelle manifestazioni a esso dedicato). Sempre maggiore importanza assume la floricoltura.

Tra la metà del XIX secolo e l'ultimo decennio del XX secolo, la città è stata uno dei più importanti centri industriali e portuali della Puglia. L'attività del porto non si è limitata al solo settore ittico, bensì anche a quelli: cantieristico, commerciale e nautico da diporto. La pesca, polo storicamente trainante, nonostante le note difficoltà che ne hanno frenato negli ultimi anni la tenuta, ha sempre rappresentato uno degli assi primari dell'economia cittadina .

Oggi, le fonti di reddito della popolazione sono legate, oltre che all'agricoltura (oggi in fortissimo calo), anche al settore marittimo e industriale, nonché edile. Come già accennato, è in via di completamento, a pochi km dalla città in direzione Bisceglie, la zona industriale (trainanti, si sono rivelati i settori dell'abbigliamento, delle scarpe, metalmeccanico, alimentare, caseario). Nei primi mesi del 2008 è stato completato e aperto al pubblico uno dei più grandi centri commerciali italiani.

La ridotta estensione dell'agro di Molfetta e la sua bassa coltivabilità hanno molto limitato e penalizzato l'espansione agricola, che non ha quindi mai avuto un particolare rilievo economico, a parte alcune produzioni mirate come quella olivicola (a tutt'oggi ancora la sussistenza di numerose famiglie è affidata alla stagionalità della raccolta delle olive da olio). Infine, ma non ultimo, favorito da un lacerante abusivismo diffuso e dai ripetuti condoni, negli ultimi anni si assiste al fenomeno che sta rendendo la campagna sempre di più simile a una città diffusa. Lo sviluppo e l'espansione della Zona artigianale, e dell'ASI (Area di Sviluppo Industriale), poi, hanno dato il colpo finale, decidendo in maniera

significativa gli uliveti a nord-ovest dell'abitato, fino al confine con il territorio (e l'area industriale) di Bisceglie.

Analogamente si spera che anche la recente e controversa apertura della Città della Moda (o Molfetta Outlet o, ancora, cosiddetto Fashion District) e il recentissimo lancio del Centro Commerciale Ipercoop-Mongolfiera possano contribuire a un incremento del prodotto cittadino lordo senza peraltro penalizzare i commercianti del settore presenti con le loro aziende, spesso da anni, nel tessuto urbano.

Le sorti dell'economia molfettese sono oggi affidate all'incremento industriale sia per la possibilità di produrre nuova occupazione, sia per l'occasione di impiegare risorse umane e finanziarie presenti a diversi gradi sul territorio. Dal 2009 Molfetta è sede dell'unico Parco divertimenti del sud Italia "Miragica Terra dei Giganti".

#### *Aspetti igienico-sanitari*

Obiettivo della caratterizzazione di questa componente è l'analisi dello stato di benessere e di salute umana nell'area in esame, con particolare riguardo alle possibili cause di malessere, di mortalità o di malattie per popolazioni o individui esposti a determinati impatti.

Molti dei fattori ambientali individuati di seguito (rumore, vibrazioni, traffico, rifiuti), così come molti di quelli analizzati in precedenza (emissioni in atmosfera, etc.) interferiscono con questa componente generando su di essa impatti.

Nel presente paragrafo si illustrano e dati ufficiali (cfr. Tabella 6.9) forniti dall'ISTAT relativi gli aspetti sociali e della salute relativamente alla popolazione residente nel Comune di Molfetta.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

TABELLA 6.9 DATI ISTAT RELATIVI AGLI ASPETTI SOCIO SANITARI DELLA  
POPOLAZIONE DI MOLFETTA

DATI DI BASE RELATIVI AGLI ASPETTI SOCIALI E ALLA SALUTE	2004	2005
N° persone comprese nella Forza lavoro	41.884	-
Popolazione	61.184	60.624
N° occupati	6.414	-
N° di ricoveri totali	7.479	8.119
N° di ricoveri day hospital	1.428	1.755
N° strutture sanitarie	2	2
N° posti letti nella struttura sanitaria pubblica	105	114
N° posti letti nella struttura sanitaria privata	35	35
N° immigrati	593	669
Saldo migratorio	-46	-46
N° nuclei famigliari	22.084	22.044
Popolazione residente	61.184	60.624
Superficie territoriale (km <sup>2</sup> )	58,32	58,32
Popolazione non attiva (bambini e anziani)	19.857	19.608
Popolazione potenzialmente attiva (15-64 anziani)	41.306	40.716
Popolazione over 65	11.085	11.263
Popolazione under 14	8.772	8.345
Numero morti	546	352
Numero di strutture culturali e ricreative	39	39
Numero di strutture per l'istruzione	48	48
Numero di iscritti agli Istituti Universitari	0	0
Isritti delle scuole medie superiori	6.435	6.473

*Mobilità e trasporti*

Per valutare lo stato della mobilità nel Comune di Molfetta i dati utili sono raccolti nella Tabella 6.10.



**Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

**TABELLA 6.10 DATI RELATIVI ALLA MOBILITÀ IN AMBITO URBANO DEL COMUNE DI MOLFETTA**

<b>MOBILITA' E TRASPORTI DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO 2004/2005</b>					
Dato di base	2004	2005	Indicatore	2004	2005
N° di autovetture immatricolate nel territorio	1091	-	N. autovetture immatricolate nel territorio/Estensione in km <sup>2</sup> del Territorio	19	-
Estensione del territorio (km <sup>2</sup> )	58,32	58,32			
N° di aree a parcheggio	2	2	N° aree a parcheggio/N. autovetture immatricolate nel territorio	0,002	-
N° di autovetture immatricolate nel territorio	1091	-			
N° di aree a parcheggio	2	2	N° aree a parcheggio/Estensione in km <sup>2</sup> del territorio	0,034	0,034
Estensione del territorio (km <sup>2</sup> )	58,32	58,32			
Lunghezza della rete ferroviaria (km <sup>2</sup> )	9,6	9,6	Km di rete ferroviaria/Estensione in km <sup>2</sup> del territorio	0,165	0,165
Estensione del territorio (km <sup>2</sup> )	58,32	58,32			
Estensione della zona a traffico limitato	0,40	0,40	% Estensione in km <sup>2</sup> della zona a traffico limitato/Estensione in km <sup>2</sup> del territorio	0,7	0,7
Estensione del territorio (km <sup>2</sup> )	58,32	58,32			

Il rapporto tra la lunghezza della rete ferroviaria e l'estensione dell'intero territorio comunale è di 0,165 km/kmq. Le piste ciclabili hanno una lunghezza complessiva di 4,1 km, mentre le strade pedonali si estendono per 10,8 km. E' inoltre presente una zona a traffico limitato con una estensione di 40,42 ha, che rappresenta quindi solo lo 0,7% della superficie comunale totale.



### *Rifiuti*

La Città di Molfetta ha dal 2002 un impianto di lavorazione e stoccaggio di rifiuti provenienti da raccolta differenziata che costituisce il punto di raccolta dei rifiuti differenziati provenienti da tutti i comuni appartenenti al bacino Bari 1 (Andria, Barletta, Bisceglie, Canosa di Puglia, Corato, Ruvo di Puglia, Terlizzi e Trani) e da tre comuni del bacino Bari 4 (Minervino Murge, Spinazzola, Poggiorsini).

L'impianto è stato progettato per accogliere 50 t al giorno di rifiuti, quali carta, vetro, plastica e alluminio che vengono staccati all'interno di un capannone di circa 2.000 mq e sottoposti a processi di pre-trattamento prima di essere inviati a centri di lavorazione di materiali riciclati.

L'impianto opera i seguenti pre-trattamenti:

- la separazione, cernita e pressatura in balle per carta e cartone;
- la cernita e pressatura in balle per la plastica;
- la separazione e pressatura in balle per le lattine di alluminio;
- la triturazione del legno.

La pianificazione regionale in materia di gestione dei rifiuti solidi urbani suddivide il territorio regionale, come rappresentato nella figura seguente, in 15 bacini di utenza che corrispondono agli Ato (Ambiti territoriali ottimali). Il comune di Molfetta appartiene all'Ato BA/I.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

**Dati Raccolta Rifiuti in Puglia - ATO BA1 - Anno 2011**

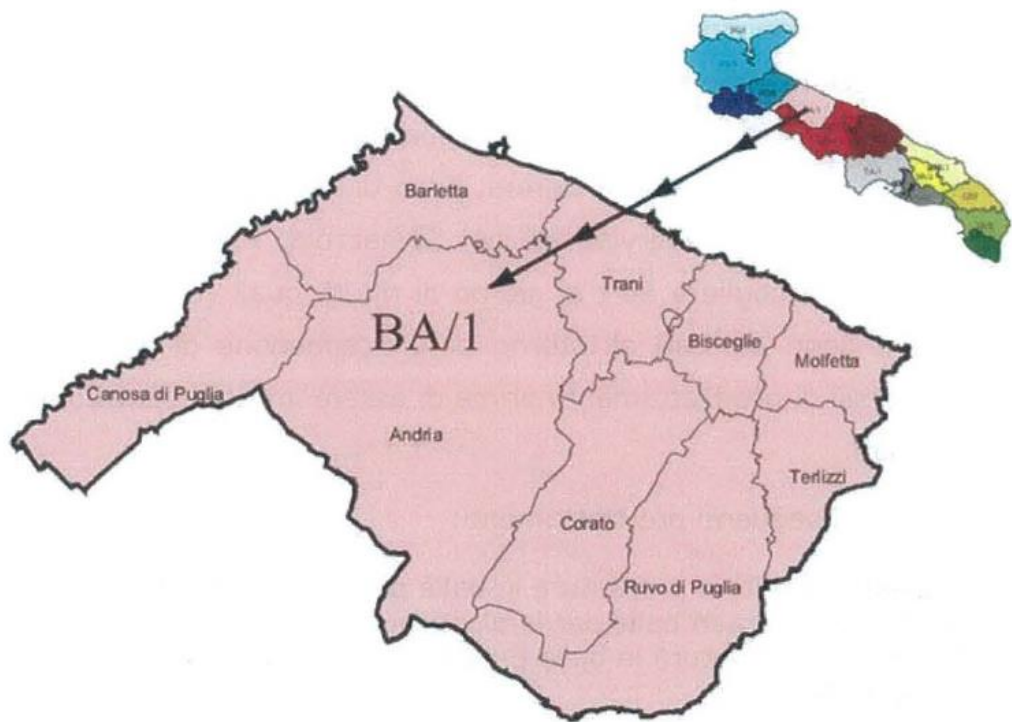


FIG. 6-22 COMUNI DELL'ATO BA 1

Si riportano di seguito i dati storici della raccolta di rifiuti solidi urbani dell'ATO BA/1 suddivisa per comuni.

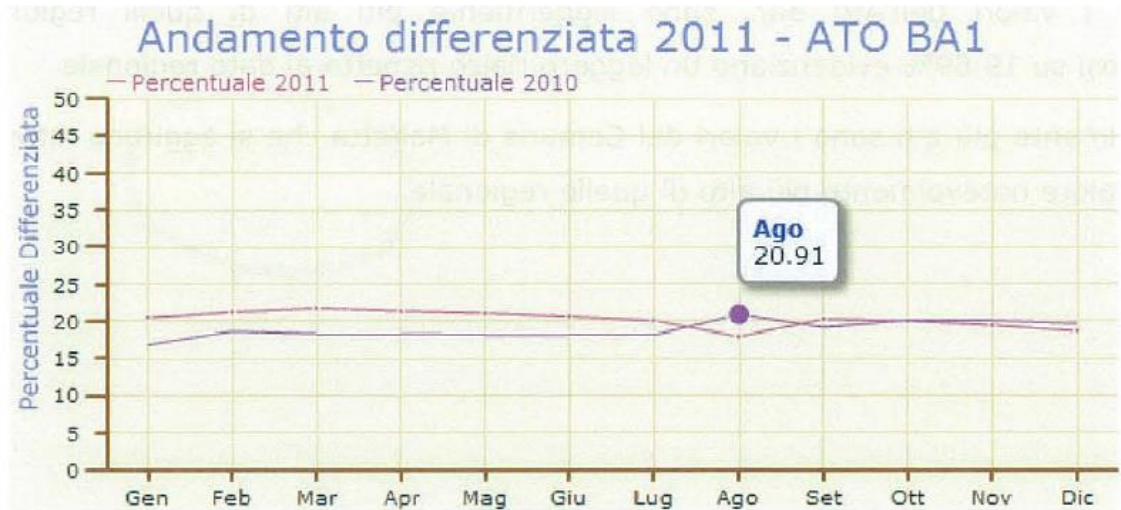


FIG. 6-23 DATI RELATIVI ALL'ANDAMENTO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA NELL'ATO BA/1

**Dati in tempo reale sulla raccolta R.S.U. del comune - Anno 2011**

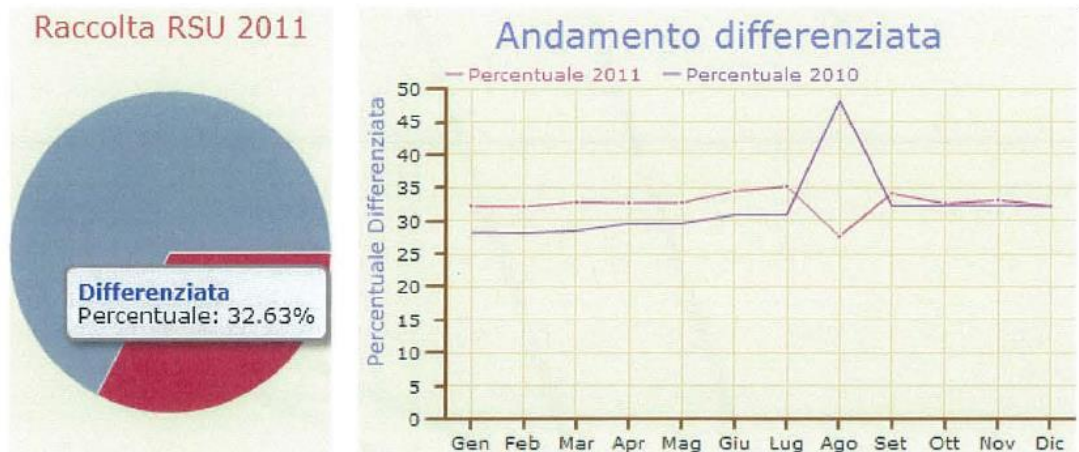


FIG. 6-24 RACCOLTA RSU COMUNE DI MOLFETTA

Da dati di RSU dell'intera regione emerge il dato fondamentale del valore di raccolta differenziata -18,43 %.

Mentre i valori dell'Ato Ba/, sono leggermente più alti di quelli regionali attestandosi su 19,69% evidenziano un leggero rialzo rispetto al dato regionale.

Notevolmente più alti sono i valori del Comune di Molfetta che si aggirano intorno al 30%, valore notevolmente più alto di quello regionale.

#### 6.10.2. Analisi degli impatti in fase di cantiere

I possibili impatti in questa fase sono relativi ai lavoratori ed alla popolazione presente nell'area di cantiere a terra e posso essere di vario tipo.

Per il cantiere a terra:

- emissioni di rumore e di vibrazione;
- emissioni di polveri;
- produzione di rifiuti;
- presenza e sicurezza delle aree di cantiere.

Il cantiere a terra crea un impatto sulla componente antropica (lavoratori e popolazione esistente) di durata limitata al periodo delle lavorazioni e molto lieve per le seguenti considerazioni:

- il posizionamento, piuttosto periferico, dell'area rispetto all'abitato, la realizzazione dell'impianto di sollevamento a servizio della condotta sottomarina è posta in prossimità della battigia in una zona periferica ed isolata, distante da aree residenziali si raggiunge tramite una strada vicinale San Giacomo. La strada poco dopo il lotto interessato, in direzione nord è chiusa al traffico, per cui non è una viabilità di transito, e di conseguenza poco trafficata;
- ventilazioni e umidità del sito favoriscono la diminuzione dell'emissioni in atmosfera;
- utilizzo da parte dei lavoratori di tutti gli opportuni Dispositivi di Protezione Individuale;
- la produzione di rifiuti è limitata prevalentemente agli inerti, che saranno opportunamente smaltiti e/o riutilizzati ai sensi della normativa vigente.

Come descritto nel capitolo 6.2.3 l'impatto acustico nelle aree di cantiere a terra è di lieve entità e di breve durata visto che le operazioni saranno effettuate nelle ore

non sensibili della giornata e che la distanza superiore ai 130 m abbatte notevolmente l'impatto sui ricettori sensibili individuati.

Per la sicurezza nel cantiere marino, i pericoli che si possono generare nello svolgimento dell'attività lavorativa sono in particolare:

- emissione di rumore e di vibrazione in ambiente marino;
- emissione di rumore e di vibrazione in ambiente sottomarino;
- emissione di inquinanti da mezzi natanti;
- produzione di rifiuti;
- incendio;
- abbandono nave/uomo in mare;
- movimento di rollio e beccheggio in relazione alle condizioni meteo marine ed al lavoro da svolgere;
- operazioni subacquee.

Per quanto riguarda l'impatto acustico in ambiente sottomarino è stato valutato che quello maggiormente significativo era connesso alle operazioni di scavo per la posa del primo tratto di tubazione, il presente progetto prevede la posa della condotta attraverso tecniche T.O.C.. Quindi, eliminando le operazioni di scavo sul fondale marino, si può affermare di abbattere quasi totalmente le emissioni acustiche visto che saranno limitate/confinate in un tunnel (foro pilota) arriva, nel punto più profondo, fino a circa 25 metri al di sotto del fondale marino.

Si può senza dubbio concludere che l'impatto acustico sull'ambiente sottomarino sarà nullo. Inoltre, il cantiere marino crea un impatto sulla componente antropica (lavoratori e popolazione esistente) di durata limitata al periodo delle lavorazioni e molto lieve per le seguenti considerazioni:

- i natanti saranno di ultima generazione e dotati di tutti gli opportuni sistemi di protezione per la salute e la sicurezza dei lavoratori (estintori, sistemi di abbattimento dei rumori, sistemi di raccolta per lo sversamento accidentale di liquidi in mare);

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- le operazioni subacquee saranno monitorate da terra e vedranno i sub impegnati in turni di lavoro di breve durata;
- il cantiere marino sarà opportunamente recintato e quindi non ci saranno interferenze con imbarcazioni private;
- la torpidità dell'acqua sarà notevolmente contenuta.

Dal punto di vista dell'assetto demografico/territoriale e socio economico, il potenziale impatto dovuto alle lavorazioni di realizzazione della condotta sottomarina a servizio dei comuni in oggetto può considerarsi positivo medio e di breve durata, in quanto le unità lavorative utilizzate dall'impresa daranno un seppur minimo contributo al mercato del lavoro locale.

#### 6.10.3. Analisi degli impatti in fase di esercizio

L'impatto sulla salute pubblica dell'esercizio della condotta sono riconducibili principalmente alla diffusione dei liquami che si sviluppa nell'ultima parte del tracciato (L=228 m).

Nel presente progetto definitivo è stata allungato il tracciato della condotta sottomarina allo scopo di raggiungere la profondità del termocline (come prescritto in sede di procedimento di VIA), quindi si è passati da una distanza di 1986,00 m ad una di 3044,00 m dalla costa.

L'allontanamento dalla costa delle parte di diffusione ha indubbi vantaggi sui potenziali impatti sulla salute pubblica. Attualmente lo scarico a mare dei reflui avviene proprio in prossimità del tratto di costa creando impatti sulla salute pubblica sicuramente maggiori.

Si può concludere che l'impatto sulla salute pubblica è trascurabile in senso assoluto e sicuramente positivo in senso relativo (rispetto alla attuale configurazione, che vede lo scarico in battigia).



#### 6.10.4. Misure di Mitigazione e Compensazione

Al fine di ridurre al minimo gli impatti negativi in fase di cantiere a terra, l'impresa provvederà ad intraprendere i seguenti accorgimenti:

- utilizzare solo macchine provviste di silenziatori a norma di legge per contenere il rumore;
- minimizzare i tempi di stazionamento "a motore acceso", durante le attività di carico e scarico dei materiali (inerti, tubazioni), attraverso una efficiente gestione logistica dei conferimenti, sia in entrata che in uscita;
- utilizzare tutte le misure di prevenzione e di protezione, come l'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale atti a migliorare le condizioni di lavoro;
- effettuare una corretta regolazione del traffico sul reticolo viario interessato dai lavori;
- utilizzo di idonei segnali stradali nelle aree di cantiere per garantire la pubblica e privata incolumità;
- riutilizzo/riciclo a seguito di adeguata vagliatura e selezione del materiale scavato (sottoprodotti), come da normativa vigente in materia;

Per ridurre e mitigare gli impatti negativi in fase di cantiere a mare, si prevede:

- utilizzo di natanti di ultima generazione;
- equipaggiamento dei natanti con estintori, sistemi di abbattimento dei rumori, sistemi di raccolta per lo sversamento accidentale di liquidi in mare;
- sistema di recinzione per impedire l'interferenza accidentale con imbarcazioni private.

Concludendo si può affermare che l'impatto complessivo sulla componente antropica risulterà senza dubbio positivo.

## **6.11. Attività di monitoraggio**

La valutazione degli impatti sull'ambiente non ha evidenziato impatti significativi né in fase di cantiere né in fase di esercizio, tuttavia si propone un'attività di controllo della qualità delle acque in fase di cantiere durante la posa della condotta e in fase di esercizio in corrispondenza dell'area di immissione dello scarico del diffusore, descritte nel dettaglio nella relazione tecnica di progetto, Piano di manutenzione delle opere e delle sue parti e piano di monitoraggio ambientale (RT.PD.120).

## **7. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

Il presente Capitolo contiene lo Studio di Incidenza Ambientale su flora, vegetazione e habitat della zona SIC "Posidonieto San Vito-Barletta" (IT9120009) delle opere previste nel Progetto della condotta sottomarina di scarico dei reflui depurati dei Comuni di Bisceglie, Corato, Molfetta, Ruvo e Terlizzi in Località Torre Calderina (Molfetta).

L'elaborato è stato redatto conformemente alle Direttive dell'art. 7 della L.R. n. 11/2001 e dell'atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di Valutazione di Incidenza Del. G.R. 14 Marzo 2006/ N. 304. In particolare, è stato organizzato secondo i contenuti definiti al Livello I - Fase di screening, ai sensi del capitolo 3 della predetta Direttiva.

Nei paragrafi che seguono verranno affrontati i seguenti argomenti :

- analisi delle singole componenti ambientali;
- analisi degli impatti potenziali sul sito Natura 2000 – fase di screening.

### **7.1. Descrizione dei Siti Natura 2000**

#### *Area a Terra*

L'area a terra di specifico interesse ai fini della realizzazione dell'opera oggetto di valutazione è costituita da una fascia di territorio, della larghezza di 50 m, compresa tra linea di costa e la litoranea per Torre Calderina.

Come deducibile dalla Fig. 6-18, si tratta di una zona avente scarsa valenza naturalistica, ed ascrivibile più alla fattispecie sub-urbana agricola che naturaliforme. In ogni caso, in ottemperanza alle indicazioni normative, di seguito si riporta l'analisi naturalistica dell'area vasta .

La fascia dell'entroterra più a ridosso della costa risente ovviamente, in termini ambientali, molto della vicinanza del mare, responsabile di un clima abbastanza mite, anche d'inverno. Proprio per queste caratteristiche la flora e la fauna assumono i tipici

caratteri mediterranei, che consentono la sopravvivenza in ambienti spesso aridi e caratterizzati da periodi anche lunghi di siccità.

L'aspetto più tipico del paesaggio è senza dubbio la presenza costante degli oliveti, che assumono in certe zone quasi un carattere di monocoltura. L'olivo è la prima delle coltivazioni presenti nell'area vasta. Da questa breve introduzione è facile comprendere come l'agricoltura occupi ancora una grossa fetta dell'economia molfettese.

### Flora

Le aree naturali, in cui non è stata attuata alcuna alterazione antropica, risultano generalmente coperte dalla caratteristica macchia mediterranea o dalla sua naturale evoluzione, i boschi, che risultano confinati in aree poco adatte alla coltivazione e comunque di piccola estensione.

Il territorio di Molfetta, in particolare nella zona del Pula, ospita più di 150 specie vegetali, di cui alcune sono spontanee, altre sono state introdotte dall'uomo nel corso dei millenni. Sono molto diffusi tra le erbe aromatiche l'alloro, l'origano, la menta e la camomilla; tra le piante mangerecce la cicoria selvatica, la rucola, il rosmarino, il basilico, il finocchio e l'ortica. Fra le piante erbacee spiccano la violaciocca, molto profumata e comune in tutto il territorio, il biancospino, la margherita e il papavero.

Fra le piante arboree crescono fichi, melograni, ulivi, mandorli, nespole e carrubi. La macchia mediterranea, come detto, è l'associazione vegetale più diffusa nelle aree naturali rimaste nell'entroterra, il cui aspetto e costituzione risultano molto variabili, a seconda di tutta una serie di caratteristiche ambientali e territoriali, che influenzano notevolmente la natura delle specie che la costituiscono, tanto da caratterizzarne in maniera specifica una determinata zona.

Si possono distinguere a prima vista ambienti in cui la macchia è piuttosto degradata, in cui prevalgono soprattutto piante dall'aspetto erbaceo, ossia piante a fusto tenero, abbastanza basse, come i cardi (*Cirsium lanceolatum*, *Carduus argyroa*, *Carduus*

*corymbosus*, *Silybum marianum*) dalle caratteristiche foglie a margine spinoso, o il finocchio selvatico (*Phoeniculu vulgare*).

Oltre a queste si può incontrare anche la salvia selvatica (*Pholomis fruticosa*) e la carota selvatica (*Daucus carota*). Generalmente la macchia mediterranea è una associazione vegetale abbastanza unitaria, costituita da entità che presentano adattamenti e modificazioni dello stesso tipo, come per esempio il fatto che le diverse specie hanno spesso foglie abbastanza piccole e coriacee, per ridurre al massimo la traspirazione.

Le specie arbustive, più evidenti sono l'erica (*Erica manipuliflora*) e il corbezzolo (*Arbustus unedo*) con i suoi frutti rossi e globosi, molto simili a grosse ciliegie, con la polpa giallognola succosa e piuttosto dolce. Sono, inoltre, presenti delle piante legnose con fusto perenne ramificato fin dalla base, come il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il rovo (*Rubus ulmifolius*), il mirto (*Myrtus communis*) e molte altre specie ancora che con il passare del tempo possono anche diventare di notevoli dimensioni.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

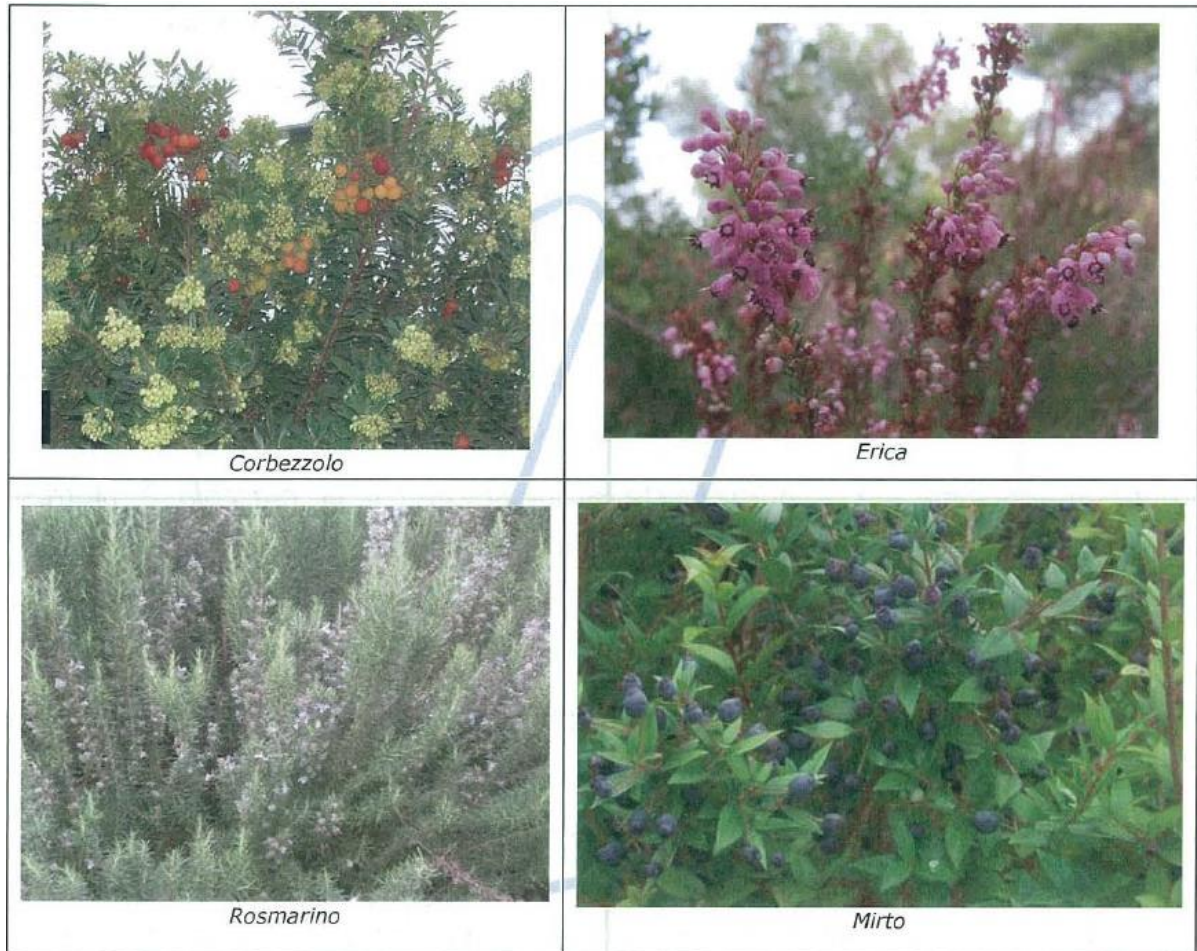


FIG. 7-1 SPECIE VEGETALI RINVENIBILI NELL' AREA VASTA

Gli alberi più tipici della zona sono senza dubbio la varietà di quercia denominata Vallonea (*Quercus aegilops*), ormai presente in pochi grandi esemplari, il leccio (*Quercus ilex*), specie che invece è molto più comune che può assumere sia una conformazione arborea, sia un aspetto cespuglioso.



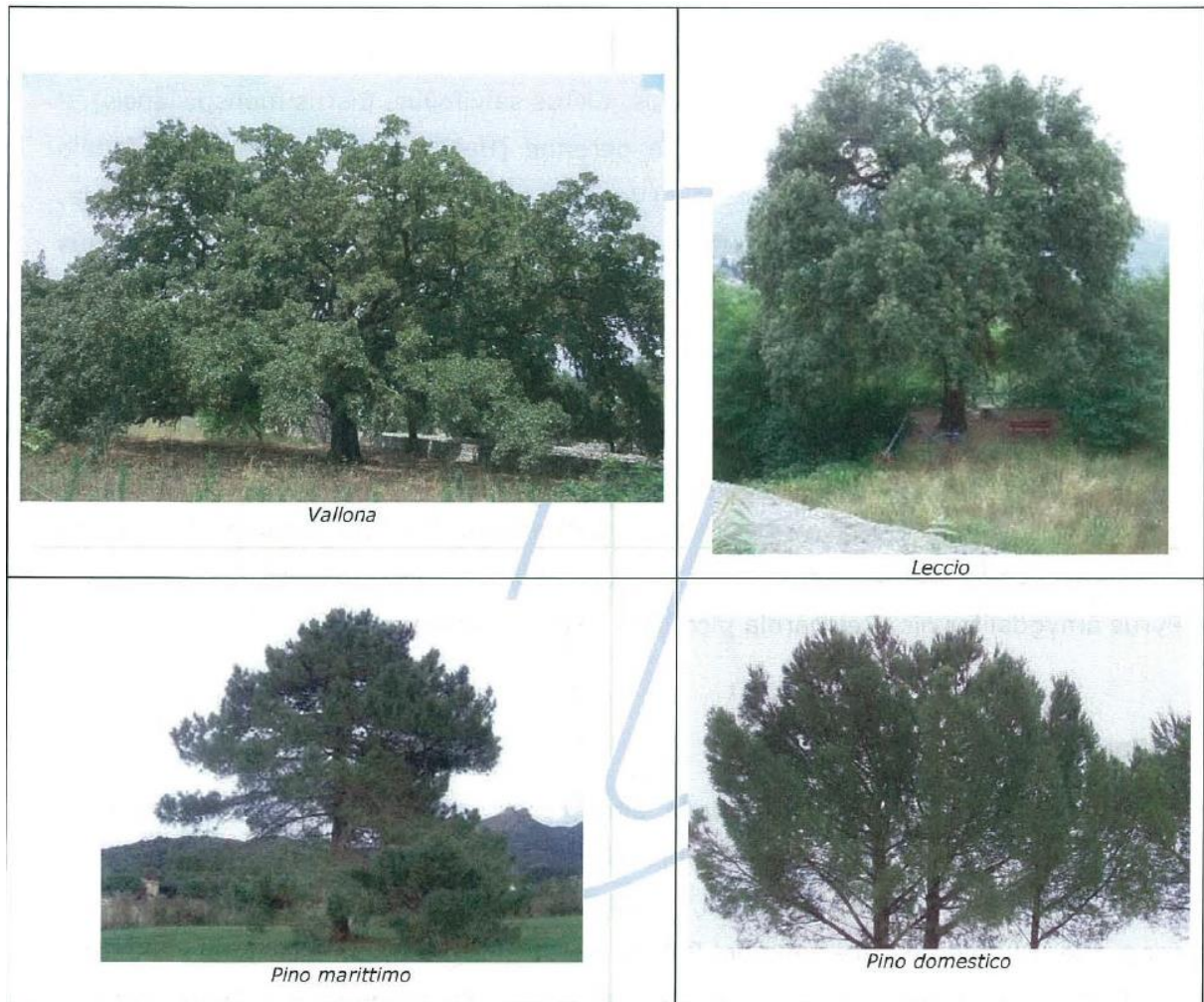


FIG. 7-2 ALBERI PRESENTI NELL'AGRO DI MOLFETTA

Nei boschi, insieme al leccio può crescere anche il caratteristico pino marittimo (*Pinus pinaster*) con la classica chioma rotondeggiante e il pino domestico (*Pinus pinea*) che invece, viene spesso coltivato perché le sue pigne contengono i pinoli.

Diffuse sono le euforbie, i cisti, la menta selvatica, ecc. La mancanza di essenze vegetali arboree o arbustive piuttosto alte in questi ambienti favorisce la diffusione di molte specie erbacee, sia annuali che perenni. Molto frequenti sono la Carota selvatica (*Daucus carota*), la Santoreggia (*Satureya cuneifolia*), la Salvia selvatica (*Phlomis fruticosa*), i Cisti (*Cistus incanus*, *Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*), il Timo

Pag. 157 di 178

(*Thymus capitatus*), il Perpetuino perenne (*Helichrysum italicum*), l'Asfodelo (*Asphodelus ramosus*), i Verbaschi (*Verbascum thapsus*, *Verbascum blattaria*, *Verbascum sinuatum*), i Cardi (*Cirsium lanceolatum*, *Carduus argyroa*, *Carduus corymbosus*), il Finocchio selvatico (*Phoeniculum vulgare*), Aglio delle bisce (*Allium sphaerocephalon*), Asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), Narciso autunnale (*Narcissus serotinus*), Bellavedova (Bocca di lupo: *Hermodactylus tuberosus*) Scilla marina (*Urginea maritima*), Lampascione (Pampascione: *Leopoldia = Muscari comosa*), *Rosmarinus officinalis*, *Fumana thymifolia*, *Teucrium polium*, *Asphodelus microcarpus*, *Bellis sylvestris*, *Brachypodium ramosum*, *Daphne gnidium*, *Dasypyrum villosum*, *Dorycnium hirsutum*, *Helichrysum italicum*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Pyrus amygdaliformis*, *Reichardia picroides*, *Salvia verbenaca*, ecc.

#### Fauna

La fauna è comune a quella delle altre regioni meridionali: volpi, lepri, gatti selvatici, rettili di diversa specie come bisce, vipere, ramarri e lucertole. Tra gli uccelli rapaci sono diffusi la civetta, il gufo e il falco; fra i passeracei il tordo e il fringuello. Di recente nella zona del Pulo si è stabilita anche una colonia di pappagalli verdi, che si sono talmente acclimati da proliferare abbondantemente. Infine la costa è affollata da numerosi gabbiani.

La monocoltura dell'ulivo, e in particolare le tecniche agronomiche utilizzate negli ultimi decenni per la coltivazione improntate su un uso eccessivo e a volte maldestro di sostanze chimiche, oltre che ad abbassare la varietà di cibo e la disponibilità temporale dello stesso rappresentano un pericolo diretto per la sopravvivenza degli animali.

Gli animali che frequentano tali zone sono esclusivamente animali terrestri appartenenti al phylum dei Molluschi, degli Artropodi con le classi degli Insetti e degli Aracnidi e al Phylum dei Cordati, subphylum Vertebrati con le classi degli Anfibi, dei Rettili, degli Uccelli e dei Mammiferi. La fauna di questi ambienti è limitata a specie piccole, tali da trovare rifugio tra le erbe e gli arbusti. L'entomofauna è rappresentata prevalentemente da specie dell'Ordine dei Coleotteri e degli Imenotteri.

I più diffusi sono le specie delle famiglie dei Formicidi (le formiche), dei Vespidi e degli Apidi (Apis e Bombus).

Inoltre sono presenti anche Neuroteri, Ditteri e Lepidotteri. Tra gli insetti prevalgono nettamente le comuni specie parassite delle piante coltivate. Sono da segnalare, in ogni modo, tutte quelle specie di insetti che frequentano i fiori e tra queste, *Scolia flavifrons*, il più grosso tra gli imenotteri viventi in Italia, che nei mesi primaverili di maggio - giugno visita instancabilmente le infiorescenze viola del cardo comune. Tra le specie di insetti che si nutrono prevalentemente di vegetali si segnala *Acrida turrita*, una cavalletta comune con un'insolita conformazione del capo.

Tra gli insetti "carnivori" vanno segnalate le Mantidi (*Mantis sp.*, *Iris sp.*). Per gli Aracnidi ricordiamo i ragni *Tagenaria domestica* e *Angelena labyrinthica* e qualche tarantola (*Lycosa tarentula*). Tra i rettili si trova la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il ramarro (*Lacerta viridis*), la tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*), il gecko di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*), qualche esemplare di biacco (*Coluber viridiflavus ssp. carbonarius*) e il colubro leopardino (*Eiophe situla*). Si segnalano alcuni avvistamenti di cervone (*Eiophe quator-lineata*).



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

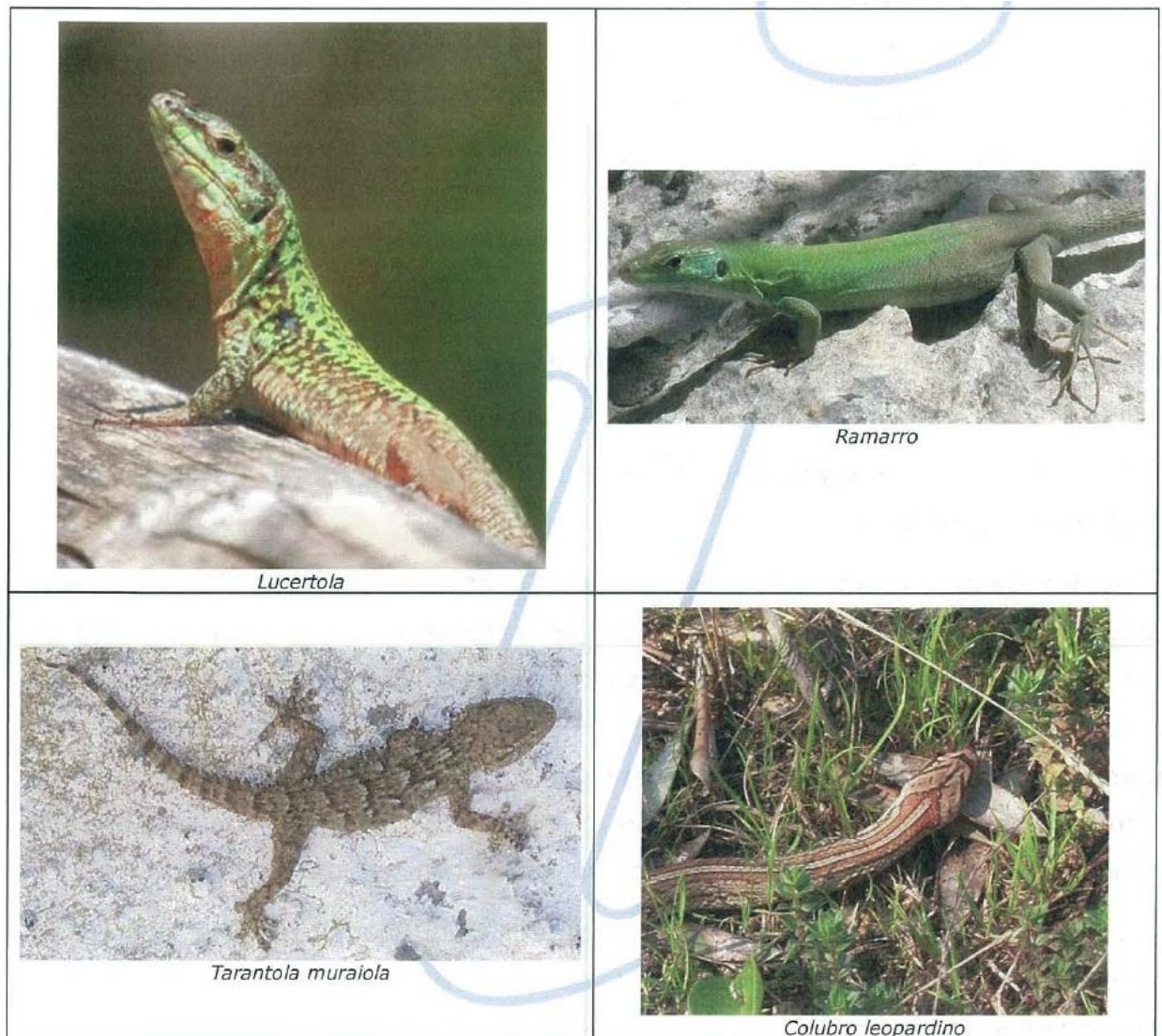


FIG. 7-3 RETTILI RINVENIBILI NELL' AREA DI INTERESSE

L'ornitofauna è formata prevalentemente da passeriformi stazionari quali: verdone (*Carduelis chloris*), verzellino (*Serinus serinus*), cardellino (*Carduelis carduelis*), passero comune (*Passer domesticus ssp. Italiae*), cinciallegra (*Parus major*), codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochururus*), pettirosso (*Erithacus rubecola*) e in particolare la gazza (*Piea piea*), qualche esemplare di gheppio (*Falco tinnunculus*).

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

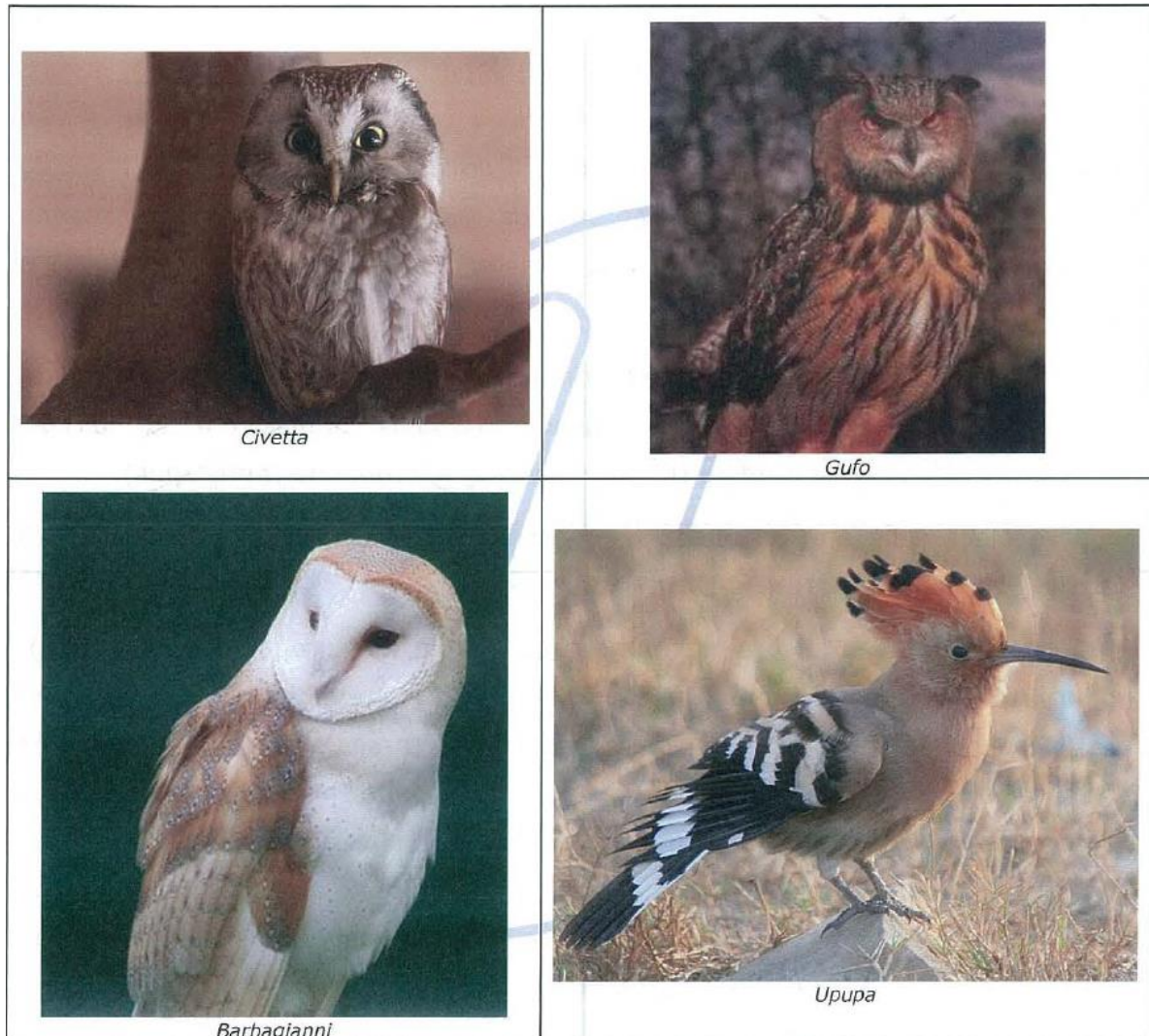


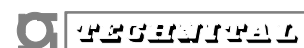
FIG. 7-4 ORNITOFAUNA DEL PARAGGIO

Altre presenze accertate sono quelle della civetta (*Athena noctua*), del gufo (*Asia otus*), del barbagianni (*Tyto alba*) e dell'upupa (*Upupa epops*). Svernano la poiana (*Buteo buteo*), lo sparviere (*Accipiter nisus*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*), e numerose specie di Passeriformi. Transitano il biancone (*Circaetus gallicus*), l'aquila minore (*Hieraaetus pennatus*), il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il falco pescatore (*Pandion haliaetus*), l'albanella minore (*Circus pygargus*) e pallida (*Circus macrorus*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), lo smeriglio (*Falco columbarius*), il lodolaio (*Falco subbuteo*), il falco cuculo (*Falco vespertinus*), il

Pag. 161 di 178

Esecuzione dei lavori

Progettazione



grillaio (*Falco naumanni*), il cuculo (*Cuculus canorus*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), il gruccione (*Merops apiaster*), il torcicollo (*Jynx torquilla*) e numerose specie di Passeriformi.

Tra la avifauna migratoria, nei periodi primaverili e autunnali, è possibile ritrovare la tortora (*Streptopelia turtur*), il rigogolo (*Oriolus oriolus*), il lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), la rondine (*Hirundo rustica*) e il rondone (*Apus apus*). In particolare nelle aree olivetate sono ancora presenti i tordi (*Turdus ssp.*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), e lo storno (*Sturnus vulgaris*).

Tra i mammiferi sono ancora presenti il riccio (*Erinaceus europaeus meridionalis*), la volpe (*Vulpes vulpes*) e i ratti (*Rattus rattus* e *Rattus norvegicus*); sono segnalati anche il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), il tasso (*Meles meles*), la faina (*Martes faina*), la donnola (*Mustela nivalis*), il rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) e il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*). Inoltre, topi (*Mus musculus*), crocidure (*Crocidura russula*), toporagni (*Sorex araneus*) si muovono instancabilmente di notte alla perenne ricerca di cibo, costituendo a loro volta la dieta base per rapaci notturni come la Civetta.

Come per la fauna anche per la flora le specie presenti nell'immediate vicinanze del sito sono comuni e facilmente adattabili ad interventi antropici.

#### *Ambiente marino*

Sicuramente più significativo, per le interferenze con l'opera di progetto, è l'ambiente marino, specie in virtù della presenza del SIC Mare. Le aree SIC, specie se vulnerabili, sono sottoposte ad uno speciale regime di tutela e di gestione, allo scopo di perseguire, in particolare, le finalità di:

- conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di
- equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

- applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

In dette aree possono essere promosse la valorizzazione e la sperimentazione di attività produttive compatibili. Non vi sono attività precluse del tutto nelle aree SIC, come la caccia e le coltivazioni agricole, purché siano gestite in modo da non inficiare gli obiettivi finali: conservazione e la tutela delle specie di fauna e flora e dei siti naturali.

Le misure di gestione di dette aree, devono adottare misure atte ad evitare:

- il degrado degli habitat ritenuti di rilevante importanza per la salvaguarda ambientale;
- il degrado degli habitat delle specie per le quali sono state designate le zone;
- il disturbo delle specie per le quali le zone sono state designate, ove questo possa avere effetti negativi sulla loro conservazione.

La direttive di tutela lasciano margine nella scelta degli strumenti più adatti alle realtà locali: non esistono, quindi, divieti specifici, purché si raggiungano gli obiettivi fissati. L'aspetto chiave nella gestione dei siti, previsto dalla direttiva, è la valutazione d'incidenza (attivata nell'ambito del Progetto Preliminare la procedura di livello I fase di screening prevista) alla quale dovrà essere sottoposto ogni intervento che possa avere un'incidenza rilevante sul sito.

In caso di motivi di rilevante interesse pubblico ed in assenza di valide alternative praticabili, l'intervento, considerato dannoso, potrà essere realizzato garantendo delle misure compensative, necessarie per controbilanciare il danno arrecato. Un esempio pratico di misura compensativa, è la ricreazione di un habitat in un sito vicino, per compensare la perdita dello stesso habitat dovuta all'intervento ritenuto dannoso.

La zona SIC MARE, istituita allo scopo di conservare, tutelare e valorizzare il patrimonio naturale che caratterizzano il tratto di costa in oggetto, è denominata: **Zona SIC Mare "Posidonieto San Vito-Barletta" (SIC Mare IT9120009)** (vedi Fig. 5-10). Essa si estende lungo la fascia costiera che da Barletta a Nord arriva sino a Polignano a Sud, per una superficie complessiva di 12.459 ha.

Per la parte marina, tra i vari organismi presenti si annoverano le posidonie, richiamate nell'allegato A del D. P. R. n° 357/1997 con le seguenti diciture:

1. HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICHE

11 Acque marine e ambienti a marea

1120\* Praterie di posidonie (*posidonian oceanicae*)

Le posidonie non sono tutelate come specie, ma come tipi di Habitat (in particolare di classificazione prioritaria) la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione. Particolarmente diffuse nell'ambito della biocenosi ad Alghe Fotofile le specie *Cystoseira sp.* e *Dictyota sp.*, presenti sia su substrati rocciosi sia sugli ampi tratti di fondali a matte morta.

In prossimità del limite inferiore (15-16 m) della prateria è presente la biocenosi coralligena che si sviluppa, in estensione ed altezza, man mano che aumenta la profondità. Essa evidenzia la capacità di colonizzare livelli batimetrici superficiali anche a causa di una certa torbidità che caratterizza le acque di questo tratto di mare. La biocenosi mostra comunque il massimo del suo sviluppo nella fascia batimetrica tra i 18 ed i 27 m, con costruzioni organogene, realizzate da una miriade di organismi (Alghe incrostanti, Poriferi, Cnidari, Briozoi, Anellidi, Ascidiacei, ecc.). Tali biocostruzioni risultano spesso imponenti come dimostrano alcuni sonogrammi registrati durante la navigazione in questo tratto di mare. Alla biocenosi coralligena si sostituiscono gradualmente, all'aumentare della profondità (30-40 m), i fondi detritici organogeni.

Tra le cause di degrado della prateria sono da citare indubbiamente le modificazioni della linea di costa, intervenute in prossimità di tutti i grossi comuni costieri, con la

costruzione dei vari moli portuali. Tali costruzioni potrebbero aver provocato variazioni nel ritmo di sedimentazione alterando il regime idrodinamico della zona.

Non meno importanti sono da considerarsi tutti gli scarichi fognari, che per molti anni hanno riversato in mare reflui non trattati nonché l'azione deleteria di alcune attività di pesca sottocosta (strascico, vongolare), da tempo insistenti sull'area marina.

### Rilievo delle Biocenosi

Nell'Allegato 2 al Progetto Preliminare sono riportati i risultati dell'approfondito rilievo delle Biocenosi esistenti nel paraggio destinato ad ospitare la condotta sottomarina.

Le rilevazioni, commissionate a tecnici specializzati, sono state effettuate sia per via diretta (ispezioni visive), che indiretta (interpretazione dei dati geofisici ricavati da scansioni ad alta risoluzione del fondale appositamente effettuate). E' stata evidenziata la presenza di 2 ecosistemi:

- associazione a coralligeno;
- associazione a Posidonia.

Il coralligeno può essere considerato come un substrato duro di origine biologica, prodotto principalmente dall'accumulo di alghe calcaree incrostanti che vivono in condizioni di illuminazione ridotta. Queste alghe e gli invertebrati che vivono nelle stesse condizioni di limitata illuminazione sono specie sciafile tipiche del passaggio tra piano infralitorale e quello circalitorale, strettamente legato alla riduzione dell'intensità luminosa che arriva sul fondo.



FIG. 7-5 ESEMPIO DI CORALLIGENO DEL MAR MEDITERRANEO

Formalmente questa transizione si verifica in corrispondenza del limite inferiore della presenza di *Posidonia o.*, in assenza di questa specie ed alla profondità oltre la quale scompaiono le alghe fotofile. Quindi il limite tra infra e circalitorale non corrisponde ad una profondità costante, ma è variabile in funzione delle caratteristiche ambientali del singolo tratto costiero e si può assumere che il passaggio tra questi due piani si verifichi tra i -20 e i -45/50 metri.

Nell'area di studio, le biocostruzioni formano un substrato compatto ed esteso attestato tra i 10 ed i 14 metri, appartenente cioè al piano infralitorale, a partire dal limite inferiore delle mattoni morte di *Posidonia o.*: tale biocenosi, chiamata "coralligeno di piattaforma" o "pre-coralligeno", è una variazione tipica del Mediterraneo che può formarsi a profondità inferiori i 20 metri e su substrati sciolti, dove le condizioni di luminosità, temperatura, idrodinamismo e salinità sono ottimali alla crescita delle alghe rosse.

L'antropizzazione delle aree limitrofe ha modificato l'ecosistema tipico del coralligeno ed è pertanto ipotizzabile che questi non sia più in fase di accrescimento, ma altresì in lento disfacimento.

La Posidonia oceanica è una fanerogama (piante superiori con produzione di frutti e fiori) marine endemica del Mediterraneo, organizzata in radici, rizoma e foglie.

La distribuzione batimetrica delle fanerogame è correlata alla penetrazione della luce e all'idrodinamismo che, come è noto, si attenua all'aumentare della profondità. Per questo, la Posidonia o. arriva fino all'altezza del livello di medio mare con le foglie che si stendono sulla superficie del mare solo in ambienti tranquilli, mentre non si avvicina più di 1 o 2 m alla superficie in ambienti esposti al moto ondoso. La profondità massima dipende dalla trasparenza dell'acqua: in molte zone giunge solo ad una ventina di metri di profondità, mentre normalmente si trova fino a 36-40 m.

Quasi tutte le fanerogame si insediano su sedimenti sabbiosi, a volte leggermente limosi, anche se possono colonizzare la roccia: una prateria ben sviluppata crea il suo proprio substrato, la cosiddetta "matte", prodotta dallo spesso intreccio tra rizomi e sedimenti che può estendersi in verticale per alcuni metri

La morfologia più diffusa, soprattutto in Mediterraneo occidentale, è la prateria di pianura. Si presenta sotto forma di una prateria più o meno continua, pianeggiante o in leggera pendenza, interrotta da diverse strutture quali gradini di "matte", "intermatte" erosive, "intermatte" marginali, canali sagittali, "intermatte" strutturali. Tutte queste strutture sono di origine naturale e, con l'esclusione delle sole "intermatte" strutturali, sono tipicamente dovute all'intensità dell'idrodinamismo. Le tempeste, soprattutto, possono erodere la "matte", sia direttamente, strappandone dei blocchi, sia indirettamente, svuotandola del suo sedimento, cosa che la rende più fragile. Anche l'impatto antropico, però, può causare la morte delle piante.

I gradini di "matte", variamente orientati, accompagnano spesso le brusche interruzioni della prateria e costituiscono la frontiera tra aree vegetate e fondi sabbiosi non vegetati.

Nell'area di studio è stata rilevata la presenza di Posidonia o. viva in cespugli isolati su mattes morte con morfologia a chiazze. La profondità appartiene al piano infralitorale, tra i 6 ed i 14 metri: il limite inferiore è di tipo netto, posizionato al contatto tra roccia ed i depositi sciolti colonizzati dalle biocostruzioni.

## **7.2. Fase di screening: identificazione e valutazione delle incidenze**

Sulle base delle attività previste per la posa della condotta sottomarina, gli impatti potenziali attesi in fase di cantiere sono:

- perdita di superficie di posidonieto;
- intorpidimento delle acque e conseguente attenuazione della luce.

I possibili impatti sul poseidoneto in fase di esercizio sono essenzialmente ascrivibili alla mutazione delle caratteristiche fisiche (trasparenza, temperatura) e chimiche (salinità, presenza di nutrienti) del corpo idrico ricettore a causa della immissione delle acque di scarico.

### 7.2.1. Fase di cantiere

L'Habitat prioritario presente nel sito di intervento è quello individuato con il codice 1120 denominato Erbari di Posidonie; dallo studio specialistico, effettuato in sede di redazione del SIA, è emerso che la zonazione delle comunità biologiche è strettamente legata alle caratteristiche dei substrati, soprattutto sui fondi coerenti e concrezionati, ed in generale si nota una Fotofile Infralitorali, quelle delle "matte morte" di Posidonia, del Coralligeno di piattaforma e, in riferimento ai substrati molli, dei Fanghi Terrigeni Costieri.

Il progetto definitivo recepisce le osservazioni espresse dalla Comitato regionale nell'ambito della procedura di VIA, in merito all'utilizzo di tecniche no-dig per la realizzazione per primo tratto di condotta sottomarina che attraversa la prateria di posidonie.



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Per la posa in opera del primo tratto di 1100 m di condotta sottomarina, si è scelta la trivellazione orizzontale controllata (TOC) che permette il sottopassaggio dell'intera area di pregio del posidonieto, come si vede dalla Fig. 7-6 .

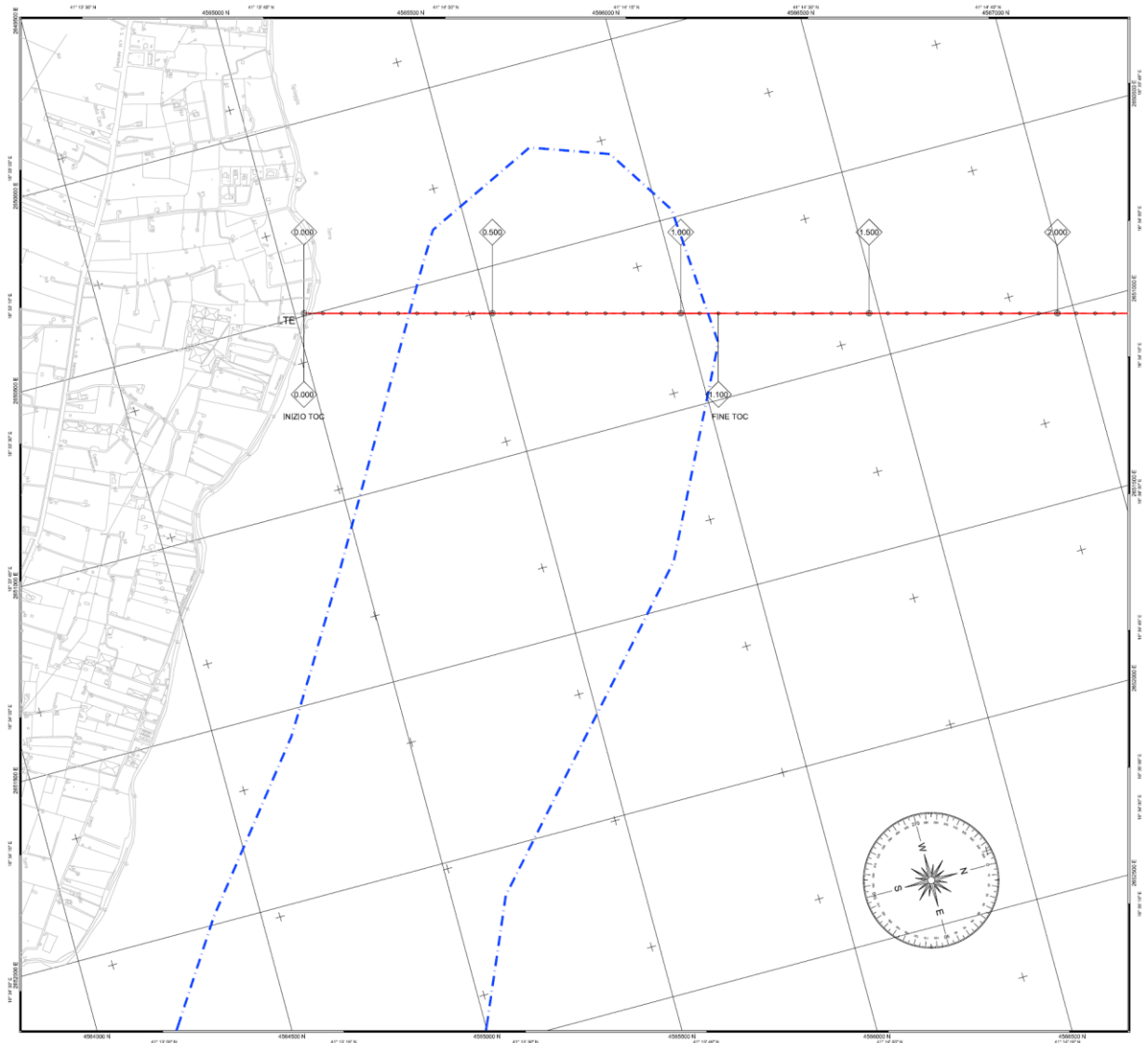


FIG. 7-6 CONDOTTA SOTTOMARINA IN TOC RISPETTO AREA SIC

La nuova soluzione progettuale non prevede operazioni di scavo del fondale per cui non c'è eliminazione delle biocenosi presenti e intorpidimento delle acque, per cui l'impatto su tale componente è da ritenersi nullo.

#### 7.2.2. Fase di esercizio

Gli impatti negativi sul poseidoneto in fase di esercizio sono essenzialmente ascrivibili alla mutazione delle caratteristiche fisiche (trasparenza, temperatura) e chimiche (salinità, presenza di nutrienti) del corpo idrico ricettore a causa della immissione delle acque di scarico.

A questo proposito vi è da considerare che con le opere di progetto, l'immissione avverrà alla profondità di circa -30 m in una zona di mare distante circa 2500 m dall'area in cui lo studio biocenotico ha individuato il limite del coralligeno presente.

Nella relazione Analisi della diffusione dei reflui (ALL. 4.2 del Progetto Definitivo) è stata eseguita la valutazione con modello idrodinamico della qualità delle acque e della dispersione dei reflui nella situazione di Progetto Definitivo in relazione a tre condizioni di funzionamento; una di esercizio ordinario, una rappresentativa di una condizione di disservizio parziale degli impianti di trattamento ed una rappresentativa di un caso di disservizio totale.

I risultati delle simulazioni dimostrano che:

- la capacità dispersiva e di diluizione del refluo nella soluzione di progetto è visibilmente maggiore rispetto alla situazione attuale. A distanza di qualche decine di metri dal punto sorgente il fattore di diluizione espresso con il rapporto tra la concentrazione puntuale di una sostanza e la concentrazione della stessa sostanza allo scarico è inferiore allo 0.1 %;
- il refluo tende a rimanere confinato nei livelli più bassi della colonna d'acqua e, in tutti i casi considerati, tende a svilupparsi in mare aperto prevalentemente in direzione parallela alla costa. I valori di concentrazione in prossimità della

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

linea di costa sono in ogni caso molto bassi e trascurabili rispetto al valore all'immissione;

- per quanto riguarda la salinità, i solidi sospesi ed il BOD<sub>5</sub> le differenze rispetto alla situazione di background sono minime ed, in definitiva, del tutto trascurabili;
- per quanto riguarda la concentrazione dell'Escherichia Coli, il solo parametro di riferimento per quanto concerne la valutazione della qualità delle acque di balneazione secondo il D.Lgs. 116/2008, non si osservano superamenti dei valori, nemmeno nella condizione particolarmente gravosa di disservizio totale degli impianti di trattamento. Valori di attenzione si osservano solo in prossimità dello scarico, nel livello più basso della colonna d'acqua con dei valori compresi tra 1500 e 2000 UFC/100ml.

Tutti i risultati si riferiscono ad una situazione idrodinamica sfavorevole caratterizzata da un vento da NNO in grado di innescare una circolazione litoranea significativa e quindi di favorire il trasporto del refluo depurato verso terra.

Alla luce di quanto sopra considerato, si può senz'altro affermare che l'impatto assoluto in fase di esercizio è trascurabile, mentre l'impatto relativo alla condizione attuale è definibile positivo e di lunga durata.

Nelle figure seguenti si riportano le mappe della concentrazione dei solidi in sospensione nello scenario di vento da NNO e nelle condizioni di servizio ordinario dell'impianto.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

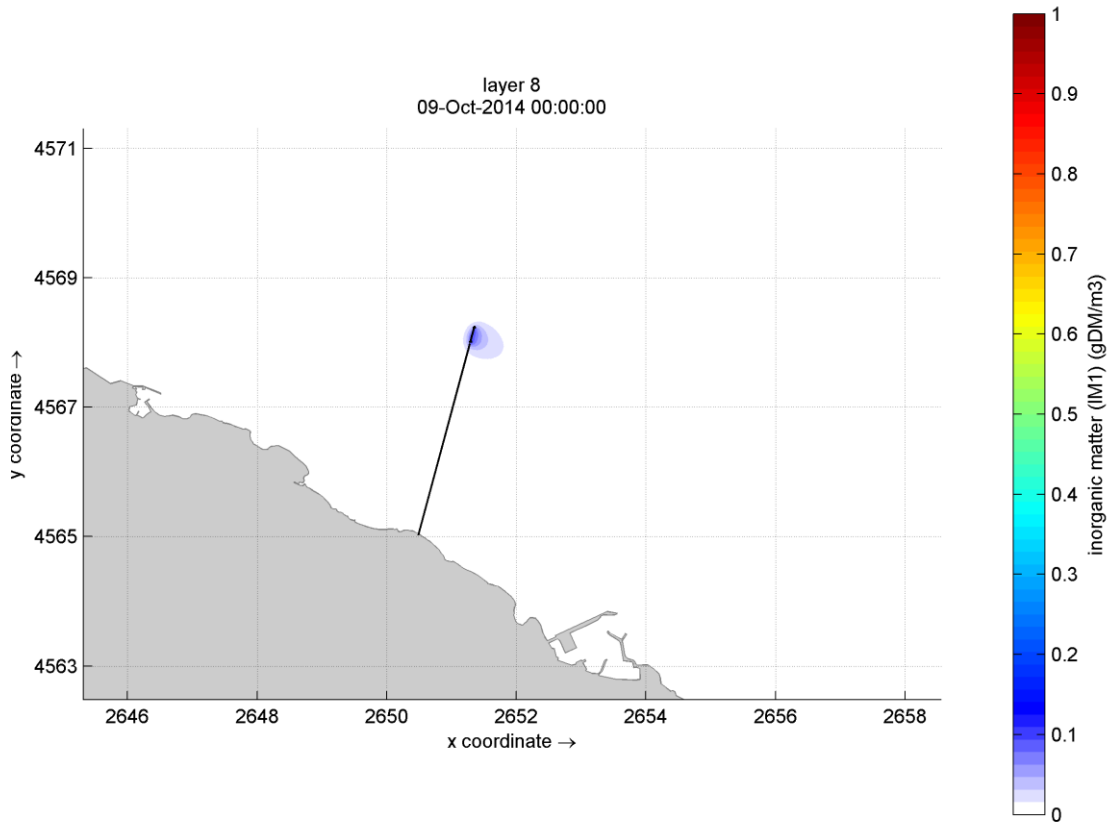


FIG. 7-7 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DEI SOLIDI SOSPESI [MG/L] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE P. DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI SERVIZIO ORDINARIO (STRATO PROFONDO)

Progetto Definitivo  
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

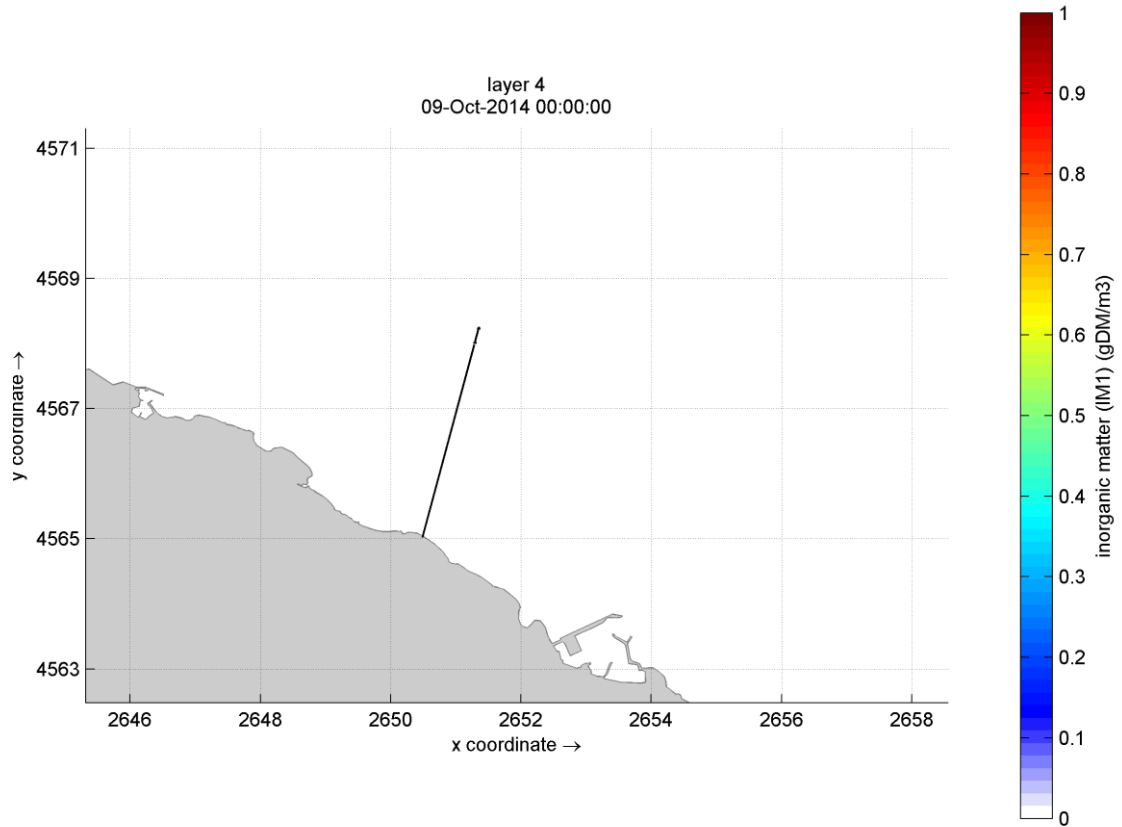


FIG. 7-8 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DEI SOLIDI SOSPESI[MG/L] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE P. DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI SERVIZIO ORDINARIO (STRATO INTERMEDIO)

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

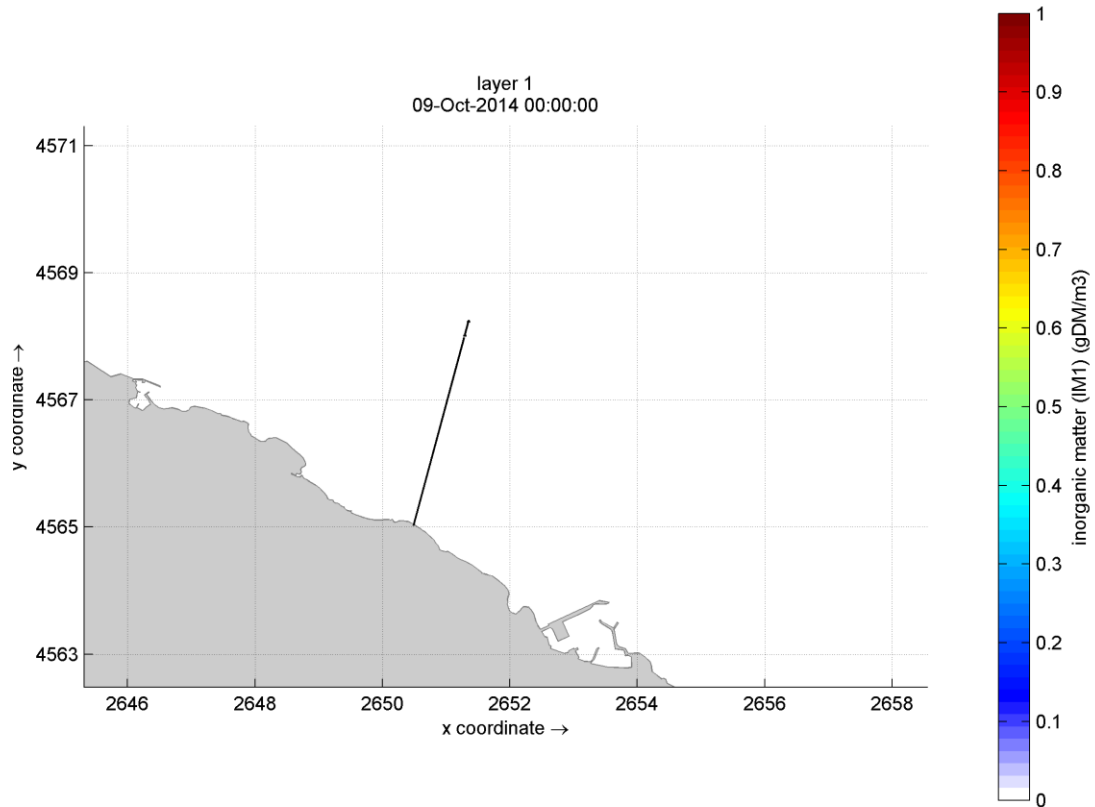


FIG. 7-9 CAMPI DI CONCENTRAZIONE DEI SOLIDI SOSPESI [MG/L] - CASO CON VENTO DA NNO – SITUAZIONE P. DEFINITIVO IN CONDIZIONI DI SERVIZIO ORDINARIO (STRATO SUPERFICIALE)

### 7.2.3. Attività di monitoraggio

Nella fase di esercizio verranno messe in atto operazioni di verifica e controllo della qualità delle acque marine (solidi sospesi e parametri batteriologici) per confermare gli esiti delle simulazioni modellistiche condotte in fase di progettazione e prevedere eventuali interventi correttivi. Il programma è descritto nel dettaglio nella relazione tecnica di progetto, Piano di manutenzione delle opere e delle sue parti e piano di monitoraggio ambientale (RT.PD.120).



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

### 7.3. Matrice di screening

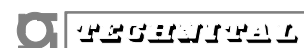
<b>Dati identificativi del progetto</b>	
Titolo del Progetto	REALIZZAZIONE DELLA CONDOTTA SOTTOMARINA DI SCARICO DEI REFLUI DEPURATI DEI COMUNI DI BISCEGLIE, CORATO, MOLFETTA, RUVO E TERLIZZI IN LOCALITA' TORRE CALDERINO (MOLFETTA)
Descrizione del Progetto	L'intervento prevede: <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Impianto di sollevamento</u>: ubicato in vicinanza della battigia e costituito da diversi elementi: vasca di sollevamento con pompe sommerse, vasca di laminazione, scarico di emergenza, locale quadri elettrici e locale gruppo elettrogeno.</li><li>• <u>Condotta di scarico sottomarina</u>: condotta interrata, mediante tecnologia no-dig di tipo T.O.C. per una lunghezza di 1.100 m, i restanti 1.994 m di condotta sono appoggiati sul fondale; diffusore lineare in testa alla condotta con diametro decrescente, avente lunghezza complessiva di 228 m.</li></ul>
Codice e denominazione del sito Natura 2000 interessato	IT 9120009 "Posidonieto di San Vito Barletta"
Indicazione di altri piani e progetti che possano dare effetti combinati	Nessuno

<b>Valutazione della significatività degli effetti</b>	
Descrizione di come il Progetto non incida negativamente sui siti della Rete Natura 2000	<p>Le analisi condotte hanno portato a concludere che la condotta sottomarina non comporta incidenze significative su habitat e specie di interesse comunitario presenti nel SIC 9120009 "Posidonieto di San Vito Barletta". Infatti, non vi sono evidenze di possibile/prevedibile frammentazione o perdita di habitat comunitari.</p> <p>Non si prevedono operazioni di scavo del fondale per cui non c'è eliminazione delle biocenosi presenti e intorpidimento delle acque, per cui l'impatto sugli habitat del SIC è da ritenersi nullo.</p> <p>Il refluo, immesso dal diffusore a circa 3 Km della</p>

*Pag. 175 di 178*

*Esecuzione dei lavori*

*Progettazione*



Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

	costa e ad una profondità di -30 m, tende a rimanere confinato nei livelli più bassi della colonna d'acqua e a svilupparsi in mare aperto prevalentemente in direzione parallela alla costa. Non si prevede alcuna perturbazione/degrado dell'habitat marino.
--	---

Consultazione con gli Organi ed Enti competenti e risultati della consultazione	Ritenuta non necessaria
---	-------------------------

## 8. CONCLUSIONI

Il processo di valutazione degli impatti ha portato a concludere che la realizzazione delle opere non determinerà l'insorgere di impatti ambientali negativi superiori al significativo lieve-medio e di breve durata.

L'analisi degli impatti in fase di cantiere ha evidenziato che:

- per quanto riguarda la componente Atmosfera, le emissioni sono pressoché inevitabili, perché connaturate alle attività di scavo, ma nell'area di studio non si rileva la presenza di ricettori sensibili; l'impatto prodotto è giudicato di lieve entità, reversibile e di breve durata, esaurendosi con la fine delle attività di scavo e movimentazione terre;
- per quanto riguarda la componente Rumore, non si riscontrano peggioramenti acustici significativi in quanto le aree operative risultano a distanze rispettabili dai nuclei abitati, fatta eccezione per l'impatto acustico durante le operazioni di trivellazione per la messa in opera del primo tratto della condotta subacquea, stimato di media entità, reversibile e a breve termine (attività perforazione foro pilota di 10 gg, come da cronoprogramma);
- per quanto riguarda la componente Suolo e sottosuolo, gli impatti indotti sul fondale marino sono trascurabili, avendo eliminato totalmente lo scavo per la posa della condotta;
- per la componente Acque marino costiere, l'impatto potenziale più significativo legato al momentaneo aumento della torbidità, è annullato dalla scelta progettuale di eliminare le operazioni di scavo a favore della tecnologia TOC;
- per la componente Ecosistemi naturali, la soluzione progettuale elimina l'interferenza con le biocenosi marine presenti e l'intorpidimento delle acque, per cui l'impatto sugli habitat del SIC è da ritenersi nullo.

In fase di esercizio l'intervento produce un impatto ambientale positivo significativo e a lunga durata sulla qualità delle acque, rimuovendo un'importante criticità gravante sul tratto costiero compreso tra Molfetta e Bisceglie, attraverso la dismissione degli attuali scarichi in battigia e nei canali.

Progetto Definitivo  
**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza Ambientale**

Data: ottobre 2014

ALL.PD.3.1

Le elaborazioni modellistiche hanno dimostrato che lo stato di qualità delle acque nella condizione di esercizio appare notevolmente migliore rispetto a quella dello stato attuale. Il plume di diffusione del refluo che nelle condizioni attuali rimane tendenzialmente confinato alla fascia litoranea vicino a costa, si sviluppa in queste condizioni interamente in mare aperto determinando dei valori di concentrazione lungo la costa estremamente bassi e del tutto trascurabili. Il refluo tende a rimanere confinato nei livelli più bassi della colonna d'acqua e tende a svilupparsi in mare aperto prevalentemente in direzione parallela alla costa. I valori di concentrazione in prossimità della linea di costa sono molto bassi e trascurabili rispetto al valore all'immissione.

L'impatto visivo dell'opera è pressoché nullo in quanto i locali che compongono l'impianto di sollevamento e la relativa vasca di laminazione sono completamente interrati. Ad ogni modo sono stati inseriti dettagli architettonici per integrare l'opera all'interno del territorio, di notevole valenza paesaggistica.