

Comune di Reggio Calabria

DIANO
SOCIETA' PER AZIONI



Committente: DIANO s.p.a

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE, IN LOCALITA' PENTIMILE DI REGGIO CALABRIA, DI UN MOLO D'ATTRACCO PER NAVI TRAGHETTO PER IL COLLEGAMENTO MARITTIMO REGGIO CAL./MESSINA E VICEVERSA, PER IL TRASPORTO SU GOMMA DI AUTOVEICOLI E MEZZI PESANTI

Verifica di Impatto Ambientale

Il Professionista Incaricato

Dott. *Fausto B.F. Ronsisvalle*

magma environment

Viale Vittorio Veneto 106 Catania (Ct)

Pec - fausto.ronsisvalle@pec.it - f.ronsisvalle@gmail.com

Tel. Fax 0952278689 Mobile 3388042634

magma

environment®

DIANO S.p.A.
L'AMMINISTRATORE UNICO
Cesare Diano
C.F.P. IVA 00267000004

Aprile 2015

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE, IN LOCALITÀ PENTIMELE DI
REGGIO CALABRIA, DI UN MOLO D'ATTRACCO PER NAVI
TRAGHETTO PER IL COLLEGAMENTO MARITTIMO REGGIO
CAL./MESSINA E VICEVERSA, PER IL TRASPORTO SU GOMMA DI
AUTOVEICOLI E MEZZI PESANTI

Committente:
DIANO s.p.a.

Verifica d'Impatto Ambientale

Dott. Nat. PhD Fausto B.F. Ronsisvalle

2



magma environment
Viale Vittorio Veneto 106 Catania (Ct)
Tel. Fax 0952278689
Mobile 3388042634
Pec fausto.ronsisvalle@pec.it
f.ronsisvalle@gmail.com

2	Verifica di VIA	Dott. Fausto B.F. Ronsisvalle	Dott. Fausto B.F. Ronsisvalle	Aprile 2015
Rev.	Oggetto	Redatto	Verificato	Data

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

Dott. Nat. PhD Fausto B.F. Ronsisvalle

1	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	11
1.1	VINCOLI ED INTERFERENZE PRESENTI SULL'AREA	12
1.2	ASSOGGETTAZIONE A PROCEDURA DI INCIDENZA AMBIENTALE	14
1.3	LA PIANIFICAZIONE AMBIENTALE	14
1.4	LA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEGLI INTERVENTI	14
1.5	PIANO GENERALE DEI TRASPORTI – LINEE PROGRAMMATICHE NAZIONALI.	15
1.5.1	<i>Linee strategiche della politica dei trasporti</i>	16
1.6	LINEE PROGRAMMATICHE REGIONALI.	17
1.7	IL SISTEMA PORTUALE NEL P.R.T.	17
1.8	POR PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2007-2013.	18
1.9	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	18
1.9.1	<i>Ambito di Paesaggio 1 - Area costiero-collinare dello Stretto</i>	19
1.9.1.1	<i>Fisiografia</i>	19
1.9.1.2	<i>Vegetazione</i>	20
1.9.1.3	<i>Aree protette</i>	21
1.9.1.4	<i>Territorio Rurale</i>	22
1.9.1.5	<i>Patrimonio culturale</i>	23
1.10	CONSIDERAZIONI SU PROVVEDIMENTI DI CARATTERE GESTIONALE	25
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	26
2.1	PREMESSA	26
2.2	CRONOLOGIA	29
2.3	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	29
2.4	CARATTERISTICHE DELL'OPERA	30
2.5	INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO – ITER AUTORIZZATIVO	30
2.6	STATO DI FATTO DELL'AREA DI INTERVENTO	31
2.7	STUDI E RILIEVI	31
2.8	STRUTTURA DEL MOLO D'ATTRACCO	31
2.9	OPERE STRADALI	33
2.10	PIAZZALE AL VARCO NORD	34
2.11	PIAZZALE LATO MARE	35
2.12	BARRIERE ARCHITETTONICHE	37
2.13	AREE RICHIESTE IN CONCESSIONE	37
2.14	IMPATTO SULL'AREA	37
3	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	40
3.1	HABITAT ED AMBIENTI VEGETAZIONALI PRESENTI NELL'AREA	41
3.2	CARATTERISTICHE E PECULIARITÀ DEL SITO IT9350172	44
3.3	ASPETTI GEOLOGICI	51
3.3.1	<i>ASSETTO GEOLOGICO</i>	51
3.3.1.1	<i>Ghiaie e Sabbie di Messina</i>	51
3.3.1.2	<i>Depositi alluvionali</i>	52
3.3.1.3	<i>Depositi di litorale</i>	52
3.4	GEOMORFOLOGIA	53
3.5	IDROGRAFIA E GEOIDROLOGIA	54
3.5.1	<i>Idrografia</i>	54
3.6	QUALITÀ ED IMPORTANZA DEL TERRITORIO	55
4	ANALISI DEGLI IMPATTI	58
4.1	ALTERNATIVE PROGETTUALI ED IPOTESI ZERO	58
4.2	RELAZIONE SUGLI EFFETTI AMBIENTALI	59
4.3	USO DELL'AREA	62
4.4	VALENZE PAESAGGISTICHE E NATURALISTICHE	62
4.5	ESPOSIZIONE SU CENTRI ABITATI	62
4.6	ESPOSIZIONE SU GRANDE VIABILITÀ	62
4.7	POLVERI ALL'INTERNO DELL'AREA	62
4.8	RUMORI	62
4.9	UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI	62
4.10	PROTEZIONE DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO	63
4.11	RADIAZIONI IONIZZANTI	63
4.12	SUOLO E SOTTOSUOLO	63
4.13	PRODUZIONE DI RIFIUTI	64
4.14	SALUTE PUBBLICA	64

4.15	CARATTERISTICHE DEL PROGETTI AI SENSI DELL'ALLEGATO V DEL 152/2006	64
4.16	INQUINAMENTO DOVUTO ALLE IMBARCAZIONI.	65
4.17	MONITORAGGIO DELLA POSIDONIA.	65
4.18	TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE.	65
4.19	RIFERIMENTI AMBIENTALI	65
4.20	CONTENIMENTO DELLE INTERFERENZE PREVISTE SUL SISTEMA AMBIENTALE	65
4.20.1	<i>Individuazione delle interferenze con l'Ambiente Marino</i>	67
4.20.2	<i>Individuazione delle interferenze con l'Ambiente Terrestre Circostante</i>	67
4.21	FASE DI ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI	69
4.22	EFFETTI COMBINATI CON ALTRI PROGETTI	70
4.23	VERIFICA DEGLI IMPATTI SUL SITO NATURA 2000	74
4.23.1	<i>Interferenze sulle componenti abiotiche</i>	75
4.23.2	<i>Interferenze sulle componenti biotiche</i>	75
4.24	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	75
4.25	MATRICI E SCALE DI IMPATTO (MATRICE DI LEOPOLD)	80
4.25.1	<i>Implementazione del modello a più criteri</i>	80
4.25.2	<i>Definizione dei criteri</i>	80
4.25.3	<i>Calcolo del giudizio complessivo dell'opera</i>	81
5	CONCLUSIONI	83
5.1	ATTESTAZIONE DI NON SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	83

PREMESSA

Per incarico ricevuto dalla ditta Diano SpA, si è redatto uno studio di verifica di impatto ambientale come richiesto dal Comune di Reggio Calabria, Settore pianificazione e valorizzazione del territorio, con nota n° 32870 del 27.02.14 e rappresentata in sede di Conferenza di servizio tenutasi giorno 27 febbraio 2014 presso i locali della Guardia Costiera di Reggio Calabria, a seguito di convocazione prot. n° 6116 in data 11.02.14.

Tale documento è stato prodotto a corredo della richiesta di autorizzazione ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006, al regolamento regionale n.03 del 04/08/2008 (così come integrato dalla DGR 535 del 31/03/2009), e viene inquadrato tra gli elaborati richiesti ai sensi della normativa vigente al fine del rilascio del nulla osta di competenza in merito al progetto "PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE, IN LOCALITÀ PENTIMELE DI REGGIO CALABRIA, DI UN MOLO D'ATTRACCO PER NAVI TRAGHETTO PER IL COLLEGAMENTO MARITTIMO REGGIO CAL./MESSINA E VICEVERSA, PER IL TRASPORTO SU GOMMA DI AUTOVEICOLI E MEZZI PESANTI".

Progetto di un molo d'attracco per navi traghetti per il collegamento marittimo Reggio Cal./Messina e viceversa, per il trasporto su gomma di autoveicoli e mezzi pesanti.

La società committente, impegnata e specializzata nel trasporto marittimo ed attiva soprattutto nell'attraversamento dello Stretto di Messina, è sempre attenta e rivolta al miglioramento ed al riassetto ottimizzato dei servizi di trasporto marittimo nello Stretto di Messina. A tal fine, la Società ha redatto un progetto per un: "Progetto per la realizzazione, in località Pentimele di Reggio Calabria, di un molo d'attracco per navi traghetti per il collegamento marittimo Reggio Cal./Messina e viceversa, per il trasporto su gomma di autoveicoli e mezzi pesanti".

Il progetto nasce dall'esigenza di migliorare l'efficienza del trasporto commerciale tra la Sicilia e la Penisola, ed in particolare tra il nuovo porto di Tremestieri e la città di Reggio Calabria. Infatti, mentre sulla costa siciliana la nuova realtà di Tremestieri costituisce un determinante passo avanti verso l'ottimizzazione del servizio di collegamento con il Continente, sulla costa calabrese, invece, il terminal portuale Ro-Ro di Villa San Giovanni, unico esistente, richiede una riorganizzazione consistente. Evitare il congestionamento del nodo "Villa San Giovanni" e le conseguenti ripercussioni negative sulla stessa cittadina (code, ingorghi, inquinamento acustico ed atmosferico) è ormai da tempo un'esigenza improcrastinabile; a tal proposito, fra l'altro, anche l'Ordinanza di Protezione Civile n.° 3296 del 19.06 .2003, "Interventi urgenti relativi all'attraversamento della città di Villa San Giovanni da parte dei mezzi pesanti", in corso di esecuzione, contempla la realizzazione di varie opere infrastrutturali che possono interagire, moltiplicando gli effetti positivi portati, con l'opera in oggetto di analisi (vedi: realizzazione dei polmoni di stoccaggio, in corrispondenza dell'uscita autostradale di Villa San Giovanni, per gli autoveicoli destinati all'imbarco verso la Sicilia).

La proposta progettuale si pone l'obiettivo di fare coesistere le esigenze

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

imprenditoriali della Richiedente con gli eventuali programmi di sviluppo socio-economici e ambientali che l'Amministrazione Comunale di Reggio Calabria intendesse attuare, sul territorio in cui ricadono le opere previste.

L'intervento interessa le aree demaniali marittime poste all'esterno dell'area portuale di Reggio Calabria dal lato del varco Nord.

In particolare, l'area che interesserà l'intervento impegnerà una porzione del piazzale, asfaltato, prospiciente le facciate Sud e Ovest del fabbricato del Provveditorato alle opere pubbliche - Ufficio per le Opere Marittime di Reggio Calabria, e in prosecuzione verso Nord, una fascia della maggiore area demaniale, in questo momento non asfaltata e non utilizzata. Questa rimane compresa fra il muro di recinzione del piazzale e il Circolo nautico. La parte che interesserà l'investimento riguarda la zona più a Sud, a limite col piazzale asfaltato, compresa tra la scogliera artificiale posta a protezione della costa e in rilevato del raccordo autostradale.

A mare, l'intervento impegnerà uno specchio d'acqua prospiciente l'ormeggio collocato su una parte dell'area a terra richiesta. In particolare, la porzione prospiciente la parte terminale, verso Nord-Est della nuova scogliera posta a protezione della costa.

La zona a terra non evidenzia particolari impedimenti, trattandosi di una superficie totalmente in piano con differenze minime delle quote altimetriche. Le differenze di quota riscontrate, sia sul piazzale, sia sull'area non utilizzata, consentono il naturale deflusso delle acque meteoriche. Il terreno, altimetricamente, si trova mediamente a 3,50 metri sul livello del mare.

L'iniziativa imprenditoriale consentirà al porto di Reggio Calabria di riprendere le caratteristiche tipologiche di appartenenza, funzionali per categoria e classe, rispetto alla situazione del traffico veicolare e passeggeri generato dall'attuale bacino d'utenza del servizio di traghetti.

L'approdo delle navi traghetto, nella zona individuata, porterà un valore aggiunto all'area portuale, ottenendo una maggiore capacità operativa dello scalo portuale di Reggio Calabria, ottenuta con una nuova zonizzazione funzionale delle attività esistenti e di quelle che si potrebbero insediare.

Lo scopo, dell'ipotesi progettuale, è anche quello di migliorare l'accessibilità e la fruibilità dell'attuale area portuale di Reggio Calabria e delle zone attigue valorizzando e funzionalizzando queste ultime (obiettivo, da tempo perseguito dalla Capitaneria di Porto di Reggio Calabria, nel suo ruolo di Autorità Marittima).

L'altro obiettivo che ha orientato l'azione progettuale è stata la sostenibilità dell'intervento sia per la tipologia delle strutture, sia per la flessibilità delle stesse in relazione alla possibile futura trasformazione.

Sono state ipotizzate delle soluzioni, come la banchina a sbalzo, che non determinano delle mutazioni irreversibili dei luoghi e materiali e sistemi costruttivi facilmente rimovibili ed ecocompatibili.

Particolare attenzione è stata rivolta alle condizioni di sicurezza per le operazioni di carico e scarico dei veicoli, rispetto ai rischi ambientali, razionalizzando gli spazi d'attesa e di movimentazione e garantendo, agli utenti in attesa e al personale che opera nella struttura, idonei servizi, impianti e attrezzature.

Complessivamente si potranno raggiungere elevati livelli di efficienza dei servizi per il collegamento con la viabilità principale e al contempo si otterrà una minore interferenza del traffico in transito con i flussi veicolari urbani.

L'intervento è stato sviluppato definendolo a livello di progetto preliminare,

basandosi su un'attenta osservazione dei luoghi e delle condizioni meteo-marine, oltre alla verifica della cartografia di base disponibile, il tutto, nel rispetto della normativa vigente e del Codice della Navigazione; utilizzando tutti gli accorgimenti perché le opere progettate si armonizzassero con l'impianto urbanistico della città e con l'operatività del Porto e delle sue aree pertinenti.

La natura delle opere previste, rientra nell'ambito di applicazione della procedura di Verifica di Impatto ambientale come richiesto dal Comune di Reggio Calabria ai sensi del regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, di Valutazione Ambientale Strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientale, dell'art. 20 del d.lgs. 152/2006, del d.lgs. 4/2008, dal recente d.lgs. 128 del 29 giugno 2010 recante le modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n 152.

[Art. 20. Verifica di assoggettabilità

(articolo così modificato dall'articolo 2, comma 17, d.lgs. n. 128 del 2010)

1. Il proponente trasmette all'autorità competente il progetto preliminare, lo studio preliminare ambientale in formato elettronico, ovvero nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, nel caso di progetti:

- a) elencati nell'allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;
- b) inerenti le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'allegato II che possano produrre effetti negativi e significativi sull'ambiente;
- c) elencati nell'allegato IV, secondo le modalità stabilite dalle Regioni e dalle Province autonome, tenendo conto dei commi successivi del presente articolo.

2. Dell'avvenuta trasmissione è dato sintetico avviso, a cura del proponente, nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana per i progetti di competenza statale, nel Bollettino Ufficiale della regione per i progetti di rispettiva competenza, nonché all'albo pretorio dei comuni interessati. Nell'avviso sono indicati il proponente, l'oggetto e la localizzazione prevista per il progetto, il luogo ove possono essere consultati gli atti nella loro interezza ed i tempi entro i quali è possibile presentare osservazioni. In ogni caso copia integrale degli atti è depositata presso i comuni ove il progetto è localizzato. Nel caso dei progetti di competenza statale la documentazione è depositata anche presso la sede delle regioni e delle province ove il progetto è localizzato. I principali elaborati del progetto preliminare e lo studio preliminare ambientale, sono pubblicati sul sito web dell'autorità competente.

3. Entro quarantacinque giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 2 chiunque abbia interesse può far pervenire le proprie osservazioni.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

4. L'autorità competente nei successivi quarantacinque giorni, sulla base degli elementi di cui all'allegato V del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il progetto abbia possibili effetti negativi e significativi sull'ambiente. Entro la scadenza del termine l'autorità competente deve comunque esprimersi. L'autorità competente può, per una sola volta, richiedere integrazioni documentali o chiarimenti al proponente, entro il termine previsto dal comma 3. In tal caso, il proponente provvede a depositare la documentazione richiesta presso gli uffici di cui ai commi 1 e 2 entro trenta giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 3. L'Autorità competente si pronuncia entro quarantacinque giorni dalla scadenza del termine previsto per il deposito della documentazione da parte del proponente. La tutela avverso il silenzio dell'Amministrazione è disciplinata dalle disposizioni generali del processo amministrativo.
5. Se il progetto non ha impatti negativi e significativi sull'ambiente, l'autorità competente dispone l'esclusione dalla procedura di valutazione ambientale e, se del caso, impartisce le necessarie prescrizioni.
6. Se il progetto ha possibili impatti negativi e significativi sull'ambiente si applicano le disposizioni degli articoli da 21 a 28.
7. Il provvedimento di assoggettabilità, comprese le motivazioni, è pubblico a cura dell'autorità competente mediante:
 - a) un sintetico avviso pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ovvero nel Bollettino Ufficiale della regione o della provincia autonoma;
 - b) con la pubblicazione integrale sul sito web dell'autorità competente.....]

Pertanto il presente documento, seguendo l'impostazione proposta per gli studi di impatto ambientale all'interno delle "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" (DPCM 27/12/1988) ed articolandosi dunque nei tre quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale, si propone:

- La descrizione del sito e l'area vasta sulla quale insiste il progetto;
- La descrizione delle caratteristiche tecniche del progetto;
- La valutazione delle possibili interferenze tra la naturale evoluzione dell'ecosistema analizzato e le azioni antropiche connesse alla realizzazione delle opere previste.

Le conseguenze ambientali di un progetto sono diventate elemento determinante nella valutazione della fattibilità del progetto stesso e con la valutazione di impatto ambientale ci si prefigge di poter ottenere la minimizzazione degli effetti indotti negativi e la massimizzazione del vantaggio pubblico inteso in termini di migliore qualità della vita, coerentemente con le risorse naturali disponibili e nel rispetto dell'ambiente. La valutazione d'impatto ambientale, in particolare, rappresenta un mezzo conoscitivo che ha come obiettivo quello di evidenziare gli effetti di una attività antropica sull'ambiente e di individuare le misure atte a prevenire, ovvero ad

eliminare o a rendere minimi gli impatti negativi su di esso, prima che questi si verifichino effettivamente. Negli ultimi anni, a motivo di un crescente interesse rivolto alla tutela dei beni naturali si è percepita un'idea più concreta e tangibile della dimensione dei danni che le attività antropiche sono in grado di provocare sull'ambiente, sia a livello locale che, sempre più spesso, a livello mondiale.

Le regole che devono guidare una accorta politica ambientale sono quindi: il *principio della prevenzione* intesa come eliminazione dei possibili danni prima che essi si verificano e la *gestione attenta delle risorse naturali* e dell'ambiente intesa come tutela del patrimonio naturale per le generazioni future.

L'esigenza di prevenire le interferenze antropiche sull'ambiente deriva dall'incapacità, dimostrata dagli strumenti di politica economica, di inserire i costi ambientali nei costi di produzione di beni e servizi. Tale necessità scaturisce dal fatto che la giusta determinazione del valore dell'ambiente (ovvero dell'acqua, dell'aria, del suolo, delle risorse naturali in genere) risulta quasi utopistica; infatti il prezzo da attribuire alle risorse non riproducibili, e quindi limitate, non può che esprimersi soltanto con due valori, entrambi strettamente connessi agli interessi della società; se questa ha interesse a preservare le risorse naturali, il prezzo da attribuire sarà prossimo ad un valore infinito, in caso contrario il prezzo sarà nullo.

Sebbene l'ambiente non abbia un prezzo e non spetti neanche alla V.I.A. (Screening o Valutazione Appropriata) valutarlo in termini di risorse necessarie ad alleviare le incidenze delle opere su di esso, è certo, tuttavia, che questa valutazione ha il compito di salvaguardarlo nell'ambito di una procedura definita per estrapolare ogni modesto riflesso sull'ambiente in cui si interviene e trovare la soluzione progettuale che risulti meno impattante e nel contempo preveda misure di compensazione, a beneficio delle caratteristiche ambientali del sito ante operam.

Stante quanto sopra, l'impatto ambientale è valutato in rapporto agli effetti delle previsioni progettuali sull'uomo, la fauna, la vegetazione, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, il paesaggio, i beni materiali, il patrimoni storico-culturale, l'ambiente socio-economico e le loro interazioni al fine di individuare, eliminare o comunque ridurre entro limiti compatibili l'impatto degli interventi antropici su di essi.

Lo Studio d'Impatto Ambientale, che racchiude in se l'iter logico che determina una scelta progettuale piuttosto che un'altra, può essere sinteticamente definito da tre fasi principali:

- 1- Lo studio dell'ambito territoriale dove l'intervento deve essere realizzato con una approfondita analisi delle componenti ambientali soggette a subire eventuali impatti dalla realizzazione dell'opera.
- 2- La definizione di tutela di tutte le attività, collegate sia alla fase di realizzazione che alla fase di esercizio dell'opera, che potrebbero produrre modificazioni o cambiamenti sull'ambiente esistente.

- 3- La valutazione e l'analisi degli eventuali superiori impatti con l'individuazione delle necessarie misure di minimizzazione che debbono essere apportate al fine di limitare al massimo gli stessi.

La Verifica d'Impatto Ambientale, quindi deve risultare uno strumento flessibile e graduale che tenga conto delle specifiche ipotesi progettuali, delle particolari realtà progettuali e della concreta possibilità di acquisire ed analizzare i dati ambientali che debbano essere utilizzati quali riferimenti per la progettazione, una verifica delle scelte progettuali adottate in funzione di un'attenta analisi ambientale.

L'inquadramento territoriale del progetto e quadro di riferimento programmatico consiste nell'analisi del territorio su cui andrà a localizzarsi l'intervento con particolare riferimento alla pianificazione territoriale ed allo sviluppo socio-economico tenuto conto dei regimi vincolistici esistenti e delle particolari caratteristiche ambientali che presenta l'area interessata.

Il quadro di riferimento progettuale racchiude in se quelle che sono le caratteristiche delle opere previste in progetto soffermandosi sull'iter metodologico che ha portato alla determinazione della migliore scelta progettuale (opzioni progettuali) a cui si aggiunge un'analisi complessiva di tipo economica-finanziaria in relazione ai benefici aspetti e all'utilità e convenienza dell'opera da realizzare tenuto conto della situazione di mercato, della domanda e dell'offerta e dei costi-benefici non riferibili soltanto agli aspetti realizzativi, ma anche quelli sociali, di mitigazione degli impatti e di riequilibrio territoriale.

Il quadro di riferimento ambientale costituisce la parte predominante degli studi di impatto ambientale, e contiene sia gli elementi necessari alla definizione dello stato iniziale dell'ambiente, identificato come l'insieme costituito dai seguenti nove componenti: atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, ecosistemi, salute pubblica, rumore e vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, paesaggio, sia inerenti la ricerca e la definizione dei probabili impatti.

1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Sono riportati i dati di riferimento legislativi, statistici, e di scenario su scala nazionale, regionale, e locale allo scopo di dimostrare che l'opera è inserita in tali scenari e che costituisce un anello fondamentale per la attuazione delle politiche in campo di rifiuti.

La metodologia di base di questo quadro di riferimento seguirà le indicazioni contenute nel D.P.C.M. 27 Dicembre 1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità" nonché quanto previsto dalla legge 152/2006 e s.m.i.

Saranno valutate le relazioni che scaturiscono tra l'intervento previsto in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale al fine di estrapolare la coerenza e la conformità dell'opera con gli stessi.

Tale D.P.C.M. si ispira ad una Direttiva del Consiglio della Comunità Europea (87/337/CEE) che prevede per una serie di progetti legati a particolare vulnerabilità del sito oggetto della realizzazione, un giudizio di compatibilità ambientale preventivo. E' stato pubblicato (G.U.R.I. 7/9/96) il D.P.R.12 Aprile 1996 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1 della legge 22 febbraio 1994 n°146, concernente disposizioni in materia di valutazione d'impatto ambientale", conseguente alla delibera adottata dal consiglio dei ministri il 1 aprile 1996, tale D.P.R. dispone che le Regioni e le Province autonome provvedano a disciplinare i contenuti e le procedure di valutazione di impatto ambientale ovvero ad armonizzare le disposizioni vigenti con quelle contenute nel predetto atto.

Il presente studio nella sua articolazione seguirà quanto riportato dal D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 ma soprattutto quanto riportato nei due successivi decreti correttivi ed ovvero D.Lgs 16 gennaio 2008 n°4 e il D.Lgs 29 giugno 2010 n°128.

Il presente studio ha pertanto come obiettivo quello di accertare gli effetti che l'intervento ha sull'ambiente, al fine di verificare la compatibilità con il contesto paesistico ambientale e dimostrare in fase di verifica l'assenza di impatti sull'ambiente circostante.

L'analisi e la stima delle alterazioni che le attività dell'uomo causano all'ambiente sono infatti più che mai indispensabili, a causa della concentrazione di interventi produttivi in aree sempre più congestionate e sfruttate. E' quindi impossibile prescindere da un'attenta valutazione del fenomeno di "impatto", poiché la dimensione economica di un'opera, che fino ad oggi ha avuto carattere di assoluta preminenza, non può far passare in secondo piano l'attenzione ed il rispetto di valori ambientali che possono e devono essere preservati, perché beni comuni e spesso anche difficilmente riproducibili.

Nel caso in esame il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

In particolare, le attività richieste sono:

- Descrizione del progetto nel contesto dello sviluppo territoriale e della pianificazione di settore;
- Descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;

Queste attività hanno come obiettivo:

- L'analisi delle linee di tendenza spontanee del territorio interessato;
- L'analisi dello sviluppo programmato del territorio interessato;
- La verifica della validità del programma costruttivo nel quadro della programmazione nel settore dei trasporti;
- La verifica della validità del programma costruttivo nei riguardi delle future linee di sviluppo.

Pertanto in questo capitolo dello studio si tratterà un quadro conoscitivo complessivo ed il più possibile esaustivo degli strumenti di pianificazione e di programmazione di settore e di area dei diversi enti territoriali interessati dalle opere.

Al fine di ottenere una lettura ottimale dei piani e dei programmi trattati, essi verranno suddivisi in base ai diversi ambiti territoriali, partendo da quello regionale per poi proseguire a livello provinciale, comprensoriale ed infine comunale.

1.1 Vincoli ed interferenze presenti sull'area

L'area non risulta interessata da "vincoli inibitori" è pertanto da intendersi come area disponibile per l'effettuazione di trasformazioni compatibili con la destinazione urbanistica e con le norme dettate per gli interventi di trasformazione poliennale di superfici in concessione di area Demaniale Marittima.

Per l'ottenimento della Concessione Demaniale e del Permesso di Costruire bisogna, pertanto, tenere conto che l'area risulta sottoposta:

- a. A vincolo tutorio di natura Paesaggistico-ambientale (ricadendo l'area nella fascia dei 300 metri dalla battigia, e normata dall'art. 142, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 42/2010);
- b. Al Codice della Navigazione ed al relativo regolamento per l'ottenimento del Nulla-osta ex art. 55 del Codice della Navigazione (essendo l'area proprietà Demaniale Marittima, e risultando esterna alla zona portuale);
- c. A concessione dell'area, con valutazione delle trasformazioni, da parte dell'Autorità Marittima in quanto attività ricadente in area "esclusa dalla delega di cui al DPR 616/77";
- d. A permesso di costruire da parte del Comune di Reggio Calabria.
- e. In merito allo specchio d'acqua antistante questo risulta sottoposto alla direttiva Comunitaria n. 43 del 21/05/92 (92/43/CEE) che individua i fondali da punta Pezzo a ... come Sito di Interesse Comunitario – SIC IT9350172 - .

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

Dunque, l'area interessata come esposto al precedente punto a) risulta essere sottoposta alla preventiva autorizzazione paesaggistica ambientale ai sensi del DLgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e successive integrazioni e modificazioni.

Bisogna, a tal proposito, evidenziare che l'intervento oggetto della presente analisi preliminare risulta rientrare tra gli "interventi di lieve entità" previsti dal DPR. 139/2010.

Di conseguenza si tratta di interventi sottoposti alla procedura paesaggistica ambientale semplificata.

In quanto le opere previste sono tutte riconducibili a quanto contenuto nell'allegato I di cui all'art. 1, comma 1 e più precisamente ai punti:

"...

17. interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente, quali: adeguamento di rotatorie, riconfigurazione di incroci stradali, realizzazione di banchine e marciapiedi, manufatti necessari per la sicurezza della circolazione, nonché quelli relativi alla realizzazione di parcheggi a raso a condizione che assicurino la permeabilità del suolo, sistemazione e arredo di aree verdi;...

21. interventi sistematici di arredo urbano comportanti l'installazione di manufatti e componenti, compresi gli impianti di pubblica illuminazione;

22. installazione di impianti tecnologici esterni per uso domestico autonomo, quali condizionatori e impianti di climatizzazione dotati di unità esterna, caldaie, parabole, antenne (la presente voce non si applica agli immobili soggetti a tutela ai sensi dell'art.136, comma 1, lettere a), b) e c), del Codice);...

27. posa in opera di manufatti completamente interrati (serbatoi, cisterne, ecc.) che comportino la modifica della morfologia del terreno, comprese opere recinzione o sistemazione correlate;

28. pannelli solari, termici e fotovoltaici fino alla superficie di mq 25..., ferme restando le più favorevoli previsioni del decr. legisl. 30 maggio 2008 n. 115..., e dell'art. 1, comma 289, della legge 24 dicembre 2007, n. 244...;...

31. interventi di ripascimento localizzato di tratti di arenile in erosione, manutenzione di dune artificiali in funzione antierosiva, ripristino di opere di difesa esistenti sulla costa;...

38. occupazione temporanea di suolo privato, pubblico, o di uso pubblico, con strutture mobili, chioschi e simili, per un periodo superiore a 120 giorni.

...".

La documentazione utile all'ottenimento del parere paesaggistico ambientale per le sue caratteristiche potrà trattare anche gli aspetti della "valutazione di incidenza" connessi con la norma riportata al precedente punto e).

Come esposto ai precedenti punti b) e c) risulta essere sottoposta alla giurisdizione dell'Autorità Marittima, trattandosi di area di proprietà Demaniale Marittima "esclusa dalla delega di cui al DPR 616/77", e per le trasformazioni e la concessione sottoposta al Codice della Navigazione ed al relativo regolamento per

la realizzazione delle opere e per la loro valutazione tecnico economica.

Come esposto al precedente punto d) risulta essere sottoposta a permesso di costruire da parte del Comune di Reggio Calabria riguardante tutte le opere di trasformazione previste sull'area nonchè per la installazione dei manufatti prefabbricati in cui saranno collocate le varie attività funzionali al servizio di traghettamento.

1.2 Assoggettazione a Procedura di Incidenza Ambientale

Il progetto ricade a confine con un sito natura 2000 il SIC IT9350172 denominato Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi. Essendo localizzato di fronte all'area portuale, anche se in fase di cantiere non subirà incidenze significative, in fase di esercizio a causa delle nuove tratte potrebbe subire un'alterazione, per questo motivo si proceduto con l'attivare la procedura di incidenza ambientale e proporre delle misure di mitigazione adeguate.

1.3 La Pianificazione Ambientale

L'area in esame non ricade in alcuna area protetta a livello regionale (Riserva o Parco) ma solo (come detto prima) a livello comunitario (Siti natura 2000).

1.4 La compatibilità paesaggistica degli interventi

L'evoluzione culturale affermatasi a livello europeo e che ha avuto come momento cardine la Convenzione Europea del Paesaggio sottoscritta a Firenze nell'ottobre 2000, ha introdotto nuovi elementi di attenzione al paesaggio che ne hanno rafforzato la valenza: il paesaggio è inteso non solo più come il luogo dell'eccellenza e patrimonio culturale del Paese ma anche come grandissima risorsa per lo sviluppo sostenibile, nonché elemento fondamentale per il benessere individuale e sociale. Costituisce quindi un diritto per ogni individuo e nello stesso tempo rappresenta un dovere il suo rispetto; dovere che per le pubbliche Amministrazioni e le Comunità locali si amplifica negli obiettivi della Convenzione Europea *“formulazione da parte delle autorità pubbliche competenti delle aspirazioni delle popolazioni per quanto riguarda le caratteristiche paesaggistiche del loro ambiente di vita”* e *“accrescere la sensibilizzazione della società civile, delle organizzazioni private e delle autorità pubbliche al valore dei paesaggi, al loro ruolo e alla loro trasformazione”*. In quest'ottica è stato sottoscritto l'Accordo Stato – Regioni il 19 aprile 2001 ed ha avuto corso la sostanziale revisione legislativa del Codice dei beni culturali e del paesaggio, approvato con D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004.

Dalla nuova concezione europea di paesaggio, inteso come comprensivo di tutto il territorio e quindi non più solo dei paesaggi d'eccellenza ma anche i paesaggi del “quotidiano” e quelli degradati, il Codice individua quale fulcro e motore della tutela e della valorizzazione, la pianificazione paesaggistica e tratteggia nuovi approcci collaborativi tra lo Stato e le Regioni.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

L'attenzione al paesaggio inteso nella sua interezza e l'esigenza di individuare una serie di indicazioni pratiche finalizzate alla progettazione e quindi alla richiesta della autorizzazione paesaggistica, è stato un punto cardine nella fase di progettazione della struttura, inoltre sempre nella fase di progettazione sono stati trattati alcuni elementi importantissimi per far sì che il paesaggio non ne esca violentato ed aggredito dall'ennesimo progetto irrispettoso dell'ambiente e del paesaggio percettivo. A tal fine sono state poste le seguenti attenzioni:

- una conoscenza approfondita del paesaggio, della sua sensibilità, delle sue qualità, come premessa ad ogni azione di tutela;
- un'analisi puntuale delle peculiarità dei luoghi dove si interviene, per contestualizzare indicazioni che altrimenti resterebbero estremamente generiche;
- un approccio interdisciplinare, che prenda in considerazione le diverse componenti del paesaggio (percettivo ed ecologico);
- un approfondimento degli aspetti legati alle specificità dell'intervento da realizzare.

1.5 Piano generale dei trasporti – Linee Programmatiche nazionali.

Il piano generale dei trasporti nasce nel luglio del 2000 con il contributo dei Ministeri dei Trasporti e dei Lavori Pubblici ed il Ministero dell'Ambiente.

Nel suddetto piano generale sono stabilite le finalità e le strategie da adottare per lo sviluppo della rete delle infrastrutture integrando e coordinando tra loro le risorse della rete autostradale con quelle ferroviaria e portuale.

Il sistema delle infrastrutture riveste un'importanza strategica per lo sviluppo di aree locali e pertanto gli obiettivi vanno fissati non solo a livelli strategici di macrozona ma anche in contesti più ridotti incrementando le iniziative di sviluppo locali.

In considerazione della scarsa disponibilità finanziaria è previsto per il raggiungimento di obiettivi rientranti nello sviluppo della rete integrata dei trasporti, soprattutto a livelli regionali e locali, il contributo e la partecipazione del capitale privato.

Il piano, pur non prevedendo specificamente la costruzione di nuovi porti, delinea le azioni strategiche per lo sviluppo della portualità ed in particolare:

- Promozione della realizzazione di sistemi portuali e di una rete efficiente di terminali di cabotaggio per lo sviluppo del trasporto marittimo;
- Interventi di potenziamento delle connessioni porto-territorio;
- Estensione dell'offerta dei servizi portuali, perseguendo più la specializzazione che la polifunzionalità.

Vengono inoltre fissati degli obiettivi strategici per la mobilità e la viabilità a livello nazionale, ma che non assumono rilievo per l'ambito territoriale preso in esame.

1.5.1 Linee strategiche della politica dei trasporti

I Ministeri dei Trasporti e dei Lavori Pubblici ed il Ministero dell'Ambiente nelle linee di programmazione per le strategie di sviluppo della rete delle infrastrutture di trasporto nazionali, contenute nel Piano Generale dei Trasporti del 2000, raccomandano l'attenzione all'integrazione ed al migliore sfruttamento delle risorse derivanti dalla rete autostradale, della rete ferroviaria per ottimizzare l'intermodalità con il sistema portuale.

Il sistema del trasporto sullo Stretto di Messina ha delle criticità legate alla mancata soluzione dei problemi della intermodalità e dello scambio.

Il traffico gommato da e per la Sicilia ha sempre prevalentemente interessato, sulla costa calabrese, l'approdo di Villa S. Giovanni lasciando a Reggio Calabria un ruolo sempre più marginale.

Oggi, anche in relazione alla diversa organizzazione delle rotte e degli obiettivi per decongestionare i centri urbani di Villa S. Giovanni e di Messina, l'approdo di Reggio Cal. assume una valenza strategica.

Inoltre il sistema delle infrastrutture per l'approdo deve essere concepito con una logica diversa rispetto al passato (anche recente) in quanto riveste un'importanza strategica anche per i sistemi di cambio locali.

Pertanto gli obiettivi vanno analizzati e fissati avendo cura di ottimizzare le localizzazioni puntuali in ambiti più contenuti incrementando le iniziative di sviluppo locale capaci di risolvere aspetti specifici e/o di adottare soluzioni particolari, e non soltanto operando a livello strategico di macrozona.

Il Piano Regionale dei Trasporti prevede per ciascun porto della regione gli interventi necessari per il funzionamento, e ne propone una classifica ai sensi della legge 84/1994.

La maggiore attenzione viene dedicata ai porti di Gioia Tauro, Villa San Giovanni, Reggio Calabria, Saline Jonica e Crotona.

Altro aspetto di non poca rilevanza, soprattutto in una congiuntura economica difficile come quella attuale, risulta essere la possibilità data dalla presente iniziativa che prevede la opportunità di ricorrere esclusivamente a capitali privati per la implementazione di un sistema infrastrutturale di pubblica utilità.

Il Piano, non prevede la costruzione di nuovi porti, ma traccia le linee d'azione strategiche per lo sviluppo della portualità esistente attraverso:

- Lo sviluppo di sistemi portuali e di una rete efficiente di terminali per il cabotaggio per lo sviluppo del trasporto marittimo;
- Interventi di potenziamento delle interconnessioni porto-territorio;
- l'ampliamento dell'offerta di servizi portuali, puntando più alla specializzazione dei servizi piuttosto che alla polifunzionalità.

Il Programma Operativo Regionale -POR 2007-2013- ha previsto, all'Asse V "Reti e Collegamenti per la Mobilità", di intervenire con le risorse messe a disposizione con i Fondi Strutturali dell'UE per "Potenziare il Sistema Regionale dell'Intermodalità e della Logistica".

Indicando come finanziabile il rafforzamento del sistema dell'intermodalità e della logistica in Calabria per sostenere l'accessibilità e la competitività della regione attraverso l'adeguamento delle principali strutture portuali ed aeroportuali e la valorizzazione e la connessione efficiente alle reti primarie di un insieme ristretto di nodi strategici.

La realizzazione dell'approdo presso l'area nord del piazzale del Porto di Reggio Calabria risulta coerente alle manifestate esigenze di razionalizzazione e potenziamento delle strutture esistenti, rappresentate nel POR, con l'obiettivo di organizzare l'utilizzazione delle risorse UE per ottimizzare la capacità di collegamento, risolvere criticità del traffico stradale, nel rispetto e attraverso la salvaguardia e la valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente e senza contrastare con gli strumenti programmatici vigenti.

Tali aspetti vengono trattati nell'ambito di questo documento poiché le scelte strutturali hanno una notevole rilevanza ed una significativa ricaduta anche in relazione alla valutazione paesaggistica ambientale.

Nonchè per il fatto che le scelte di potenziamento infrastrutturale sono fissati dagli obiettivi strategici per la mobilità e la viabilità a livello nazionale.

Sarà cura della progettazione curare gli aspetti di mitigazione idonei a consentire che le opere da eseguire non assumano rilievo per l'ambito paesaggistico-ambientale preso in esame.

1.6 Linee Programmatiche regionali.

Per anni la mancanza di infrastrutture nel settore trasporti ha reso la Calabria una regione isolata dallo sviluppo e dalla realtà italiana e successivamente da quelle europee.

Oggi si vuole accrescere l'accessibilità territoriale integrando e potenziando i servizi di trasporto interni alla regione. Sono state individuate priorità al fine di aumentare la capacità di collegamento e sviluppare i nodi di scambio.

Ai porti calabresi è attribuita un'importanza relativa attraverso una classificazione rapportata alle funzioni esistenti o previste, ma non sono individuati orientamenti decisi per uno sviluppo del trasporto marittimo.

1.7 Il sistema portuale nel P.R.T.

Il Piano regionale dei trasporti del 1997, relativamente al sistema portuale, prende atto preliminarmente che il Piano Generale dei Trasporti (si tratta del primo Piano generale, PTCP QUADRO CONOSCITIVO 100 vigente all'epoca della redazione del Piano regionale) indirizza verso una politica di potenziamento del cabotaggio e del trasporto containerizzato.

Il P.R.T. prospetta quindi per ciascun porto regionale gli interventi necessari per il funzionamento, e ne propone la classifica ai sensi della legge 84/1994. Maggiore attenzione viene dedicata ai porti di Gioia Tauro, Villa San Giovanni, Reggio Calabria, Saline Joniche e Crotone.

Inoltre il P.R.T. 1997, pur confermando l'opportunità di offrire una ampia possibilità di approdi lungo le coste calabresi, ritiene opportuno subordinare ogni ulteriore

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

intervento ad attenti studi degli impatti sull'ambiente costiero, ed in particolare sulla erosione delle coste.

L'aggiornamento del P.R.T. individua i seguenti porti commerciali:

- Gioia Tauro
- Reggio Calabria
- Villa San Giovanni
- Vibo Valentia
- Crotone
- Corigliano Calabro
- Saline Joniche.

L'aggiornamento del P.R.T. ribadisce la centralità di Gioia Tauro nel sistema portuale mondiale, ancor prima che calabrese, pur senza trascurare le possibilità di sviluppo dei porti restanti.

1.8 POR Programma Operativo Regionale 2007-2013.

Il POR FESR 2007-2013 prevede, all'Asse V – Reti e Collegamenti per la Mobilità, l'Obiettivo Operativo di "Potenziare il Sistema Regionale dell'Intermodalità e della Logistica", finalizzato, appunto, al rafforzamento del sistema dell'intermodalità e della logistica in Calabria per sostenere l'accessibilità e la competitività della regione attraverso l'adeguamento delle principali strutture portuali ed aeroportuali e la valorizzazione e la connessione efficiente alle reti primarie di un insieme ristretto di nodi strategici, secondo una struttura gerarchica.

Il progetto di realizzazione dell'approdo presso le aree a nord del piazzale Porto a Reggio Calabria risponde, quindi, alle esigenze di razionalizzazione e potenziamento delle strutture esistenti, con l'obiettivo di riqualificare il litorale nel tratto interessato dall'intervento, ottimizzare la capacità di collegamento, risolvere criticità del traffico stradale, nel rispetto per la salvaguardia e valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente e non contrasta con gli strumenti programmatici vigenti.

1.9 Il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale

Il territorio provinciale nell'ambito della stesura del PTCP è stato suddiviso in 12 Ambiti. Per ciascuno dei 12 Ambiti di paesaggio è stata elaborata una scheda descrittivo-interpretativa che delinea il quadro delle principali risorse presenti evidenziando, soprattutto, i sistemi rilevanti di risorse che sarebbe necessario attivare. Le schede contengono informazioni relative a: fisiografia, vegetazione, aree protette, territorio rurale, patrimonio culturale.

In particolare, relativamente al territorio rurale, si riportano i Paesaggi Rurali Caratterizzanti, individuati durante la fase analitica che, per la presenza di interrelazioni complesse tra ambiente naturale e ambiente antropico, sono strutturanti del territorio provinciale. La Legge Regionale 10/2003 in materia di Aree Protette all'art. 30 comma 2 fornisce una definizione di queste aree: "I paesaggi protetti naturalistici, agrari e rurali sono aree dove l'insieme di elementi naturali interrelati alle componenti storiche dovute alla presenza dell'uomo sul territorio hanno dato luogo a scenari di particolare pregio".

Secondo le Linee Guida della Pianificazione Regionale, al PTCP compete delimitare

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

cartograficamente queste aree, alla scala di volta in volta di maggior dettaglio rispetto al QTR, e in sostituzione di esso alla Carta dei Luoghi, e integrare, eventualmente, detto complesso con altre aree ritenute di interesse paesaggistico. La fase di analisi, che ha portato all'individuazione dei Paesaggi Rurali Caratterizzanti presenti sul territorio provinciale, è stata condotta focalizzando l'attenzione sui seguenti aspetti: usi rurali, caratteri naturalistici, aspetti storici e identitari, aspetti vocazionali. Gli strumenti impiegati per la delimitazione delle aree in questione sono stati: la copertura del suolo secondo il progetto Corine Land Use Cover, la morfologia del territorio e la sua articolazione in unità fisiografiche su fonte APAT, le rilevazioni da orto immagini anno 1998 e anno 2006, la cartografia IGM scala 1:25000. Lo studio condotto ha reso possibile il riconoscimento di tutti i contesti a forte caratterizzazione agricola che oltre al valore in termini "produttivi" esprimono una valenza paesaggistica e identitaria molto importante dovuta all'integrazione fra usi rurali, preesistenze storiche e caratteri naturalistici; tra questi i territori rurali legati alle colture tradizionali locali, come gli areali di coltura dell'olivo, della vite, degli agrumi, che hanno un carattere diffusivo nelle zone tradizionalmente vocate.

Di seguito vengono elencati gli Ambiti di paesaggio individuati su tutto il territorio provinciale:

1. Area costiero-collinare dello Stretto
2. Fascia submontana del versante dello Stretto
3. Fascia costiero-collinare della Costa Viola
4. Fascia collinare-montana della corona settentrionale dell'Aspromonte
5. Area dell'acrocoro dell'Aspromonte
6. Area Grecanica
7. Area della Piana di Gioia Tauro e della sua corona orientale aspro montana
8. Fascia montana della bassa Locride
9. Fascia costiero-collinare della Bassa Locride
10. Area delle Serre
11. Area dell'Alta Locride
12. Area costiero-collinare di Stilo e Monasterace

L'area interessata dal progetto ricade all'interno dell'Ambito 1 – Area costiero-collinare dello Stretto

1.9.1 Ambito di Paesaggio 1 - Area costiero-collinare dello Stretto

Territori comunali compresi per intero: Reggio Calabria

Centri abitati compresi insieme a parti dei territori comunali: Villa S. Giovanni, Campo Calabro, Fiumara di Muro, Calanna, Motta S. Giovanni.

1.9.1.1 Fisiografia

Geomorfologia e litologia

L'ambito è costituito da una fascia costiera coronata da rilievi collinari particolarmente articolati e morfologicamente complessi, solcati da una densa rete di incisioni di varie entità.

La fascia costiera pianeggiante è piuttosto stretta; in essa si distinguono le pianure alluvionali di Gallico (sovrastata dai primi rilievi delle colline di Monte Mannoli e Monte Chiarello composte da rocce metamorfiche e strutturate in dorsali ramificate con valloni interposti), di Villa S. Giovanni e di Reggio Calabria, che si presentano come superfici debolmente inclinate verso la costa, la quale è bassa e ha una linea di riva ondulata, con insenature. Tale fascia pianeggiante è coronata da una serie di rilievi collinari terrigeni, costituiti principalmente da ghiaie e sabbie, con acclività media o elevata, interrotti da numerose vallate fluviali percorse da corsi d'acqua con il tipico aspetto di fiumara. Fra essi spiccano le pianure alluvionali delle fiumare Catona – allungata in direzione est-ovest – e San Giuseppe – allungata in direzione nord est-sud ovest – entrambe all'interno del paesaggio collinare di Pettogallico.

La fascia collinare è composta dai rilievi di Pettogallico, di Reggio Calabria e di Gallina che sono caratterizzati da superfici sommitali molto articolate con superfici tabulari e crinali piatti che si raccordano con i primi contrafforti dell'Aspromonte.

La parte più meridionale dell'ambito è caratterizzata dalla fascia collinare pedemontana di Camparere, strutturata in dorsali ramificate con valloni interposti, estesa tra il mare Ionio a Ovest e i primi contrafforti dell'Aspromonte ad Est; questa unità fisiografica comprende una stretta pianura costiera con una linea di riva rettilinea, bassa e sabbiosa, all'interno della quale spicca il paesaggio di roccia di Capo dell'Armi, localizzato nel territorio del comune di Motta San Giovanni che si configura come una rocca a picco sul mare alta circa 130 m. capace di caratterizzare un intero tratto di costa; tale emergenza, denominata anche *Leucopetra* per il colore chiaro che nei secoli ha rappresentato un punto di riferimento per i naviganti, costituisce un vero e proprio margine ambientale e paesaggistico che divide due ambiti ben identificabili.

Altimetria

Le quote variano dal livello del mare fino ai circa 300 m. slm delle colline di Camparere, delle colline di Gallina e delle colline di Pettogallico; mentre le colline di Reggio Calabria presentano altezze fino a circa 150 m. slm e un'acclività meno accentuata.

1.9.1.2 Vegetazione

Fitocenosi caratterizzanti

La fitta rete di urbanizzazioni, infrastrutture e aree coltivate relega la vegetazione naturale e seminaturale alle aree più acclivi.

La vegetazione naturale è limitata a pochi lembi di querceti (*Oleo-Quercetum virgiliana*) e macchia a euforbia e olivastro (*Oleo-Euphorbietum dendroidis*). Diffusa è invece la vegetazione semi-naturale caratterizzata da praterie steppiche, soprattutto a tagliamani (*Avenulo-Ampelodesmos mauritanicae*) che ospitano al loro interno prati effimeri primaverili (*Tuberarietea guttatae*).

Superfici più o meno estese sono occupate da impianti artificiali di conifere soprattutto di pino domestico (*Pinus pinea*).

Limitati tratti di spiaggia presso Catona conservano ancora frammenti di vegetazione delle dune.

Vegetazione climax e fitocenosi a rischio o rare

La vegetazione climax è rappresentata da boschi di quercia castagnara con olivastro (*Oleo-Quercetum virgiliana*).

Sono presenti – sporadicamente e in concentrazioni minime – fitocenosi a rischio o rare rappresentate da vegetazione psammofila a sparto pungente, praterie steppiche perenni a barboncino mediterraneo e panico di Tenerrife, vegetazione annuale a wahalenbergia e camomilla di chio.

Sono, inoltre, rilevabili punti di colonizzazione delle seguenti specie rare o a rischio: *Anthemis chia*, *Calystegia soldanella*, *Helictotrichum convolutum*, *Euphorbia paralias*, *Pancratium maritimum*, *Wahalenbergia nutabunda*, *Fritillaria messanensis*, *Lomelosia cretica*, *Salvia ceratophylloides*, *Plantago amplexicaulis*, *Lavandula multifida*, *Bupleurum gracile*, *Aristida coerulescens*.

1.9.1.3 Aree protette

Habitat prioritari

E' considerato habitat prioritario per questo Ambito il sito 6220 delle *Pseudosteppe di graminacee e piante annue*.

Aree di rilevante interesse naturalistico Nell'Ambito sono presenti quattro Siti SIC. Il primo è la Spiaggia di Catona (IT9300183) costituito da una spiaggia sabbiosa con fasce di vegetazione in discreto stato di conservazione. Si tratta di un tipo di ambiente tra i più danneggiati della Calabria meridionale, dove i sistemi dunicoli costieri sono stati quasi tutti spianati per la costruzione di ferrovie e strade. E' un'area ad alto grado di vulnerabilità per cementificazione, bonifica, aggressione turistica e spianatura.

Il secondo è la Collina di Pentimele (IT9300139) caratterizzato da colline sabbiose prospicienti lo Stretto di Messina e dalla presenza di praterie steppiche che ospitano una *flora xerofila* assente dal resto della penisola italiana; è un'area di importanza internazionale per il passo dei rapaci; la collina offre un ottimo punto d'osservazione del fenomeno della migrazione dei Falconiformi sulla rotta del Mediterraneo centrale, in particolare quando i venti spirano da Nord. E' un'area ad alto grado di vulnerabilità per rimboschimenti e processi di urbanizzazione.

Il terzo Sito SIC è Capo dell'Armi (IT9350172) che si configura come una stazione marcatamente xerica con presenza di specie vegetali xeroterme molto rare in Italia; notevole, qui, è la presenza di *Stipa austroitalica*, graminacea endemica dell'Appennino meridionale, inclusa negli allegati della direttiva Habitat come specie di interesse prioritario; è un'area ad alto grado di vulnerabilità per spiccati processi di urbanizzazione (edificazione abusiva, viabilità, presenza di un eliporto), per rimboschimenti e conduzione di colture concorrenti.

In quest'Ambito di paesaggio (all'estremità nord) è contenuta una parte dell'area IBA (*Important Bird Areas*) Costa Viola (la quale ha un'estensione totale di 18.608,63 ha). Comprende per intero i territori di Campo Calabro e Fiumara di Muro. Essa si configura come un'area di grande importanza per garantire la salvaguardia di habitat di particolare importanza per le specie ornitologiche minacciate dal rischio di estinzione e che, unitamente alle aree individuate quali ZPS sul territorio regionale, consentirà di estendere le tutele relative agli ambiti relativi alla costituenda Rete "Natura 2000".

Nell'Ambito è presente anche il sito dell'area marina dei Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi (IT9350140), corrispondente all'ambito litoraneo di Villa San Giovanni, Reggio Calabria e Motta San Giovanni, la cui costa è caratterizzata da una lunga spiaggia ghiaiosa-sabbiosa

e da un fondale ad elevata pendenza che raggiunge considerevoli profondità a breve distanza dalla linea di costa. La spiaggia emersa è in continuo e forte arretramento e viene minacciato l'intero ecosistema costiero incluse le ampie distese di *Posidonia oceanica* che caratterizzano l'ambiente; rappresenta un'importante vivaio per pesci

anche di interesse commerciale e per la salvaguardia dall'erosione costiera. E' un'area ad alto grado di vulnerabilità per la diffusione della pesca a strascico anche sotto costa, per gli ancoraggi non su boa e per i vari livelli di soffocamento della prateria conseguenti a scarico di materiali di risulta (provenienti da opere di irreggimentazione fluviale) e alla presenza di discariche di inerti sulle spiagge.

Sono presenti, inoltre, due biotopi non coperti da specifiche forme di tutela. Il primo è la rupe del Castello di Sant'Aniceto, nel territorio di Motta San Giovanni, che si configura come un basamento tra le colline che circondano dall'alto l'abitato di Pellaro; il secondo è l'area dei versanti terrazzati nel territorio di Villa San Giovanni dalla quale si possono osservare uccelli presenza di debolissimi venti provenienti dai quadranti settentrionali.

1.9.1.4 Territorio Rurale

Caratteristiche e principali usi agricoli e silvo-pastorali

L'ambito è caratterizzato da una marcata urbanizzazione della fascia costiera che è occupata da un continuum edificato rappresentato dalla città lineare, pressoché continua, di Reggio Calabria. Le aree rurali, pur diffuse, sono caratterizzate dalla precisa distribuzione su due aree ben precise. La prima è rappresentata dalla pianura costiera e dalle vallate fluviali che, in brani più o meno consistenti, ospitano colture agrumicole; mentre la seconda è costituita dal territorio pre-collinare dove sono diffuse le attività vitivinicole e olivicole localizzate. Le aree alle quote più alte sono caratterizzate da vegetazione seminaturale e sono diffusamente usate come pascolo.

Colture caratterizzanti l'identità locale e forme di paesaggio tipiche Le principali forme di ruralità sono quelle relative agli agrumeti, ai vigneti e, in misura minore, agli uliveti.

Gli agrumeti sono localizzati nelle aree di pianura costiera e nei versanti delle fiumare; gli ambiti più riconoscibili sono riconducibili all'areale tirrenico reggino, con piccoli appezzamenti ad aranceti della pianura di Gallico principalmente lungo le più importanti infrastrutture, e all'areale ionico-reggino dove permane la coltivazione del bergamotto, con un'estensione di circa 1500 ettari coltivati nel territorio che, da Reggio Calabria, si protrae fino a Brancaleone.

Le superfici destinate alla viticoltura sono limitate alle aree dei distretti vinicoli a marchio Arghillà (a nord) e Pellaro (a sud), con ambiti di produzione che vanno, rispettivamente, da Villa San Giovanni a Campo Calabro e da Pellaro a Motta San Giovanni.

Questi due ambiti rappresentano una parte residuale di un paesaggio rurale tipico, un tempo dominante per l'area reggina, che ormai è quasi irrimediabilmente trasformato dall'urbanizzazione massiccia degli ultimi trenta/quaranta anni.

Le aree dell'olivo sono limitate ai primi rilievi collinari di Pettogallico, di Reggio Calabria, di Gallina e di Camparere e sono quasi sempre frammiste a formazioni seminaturali di macchia.

Da rilevare i limitati residui della coltivazione tipica dell'anona che negli ultimi anni, però, sta trovando nuovi canali di mercato.

I Paesaggi rurali caratterizzanti che emergono in questo Ambito sono: gli Agrumeti di Gallico, Catona e Villa S. Giuseppe; i Bergamotteti dell'area ionica reggina; i Vigneti di Pellaro e di Arghillà; gli Uliveti dei primi rilievi collinari dell'area reggina.

1.9.1.5 Patrimonio culturale

Specificità costitutive

L'ambito è chiaramente dominato dalla presenza di Reggio Calabria che, pure in presenza di scarsi brandelli di preesistenze storiche, riesce, comunque, a evidenziare un ruolo fortemente strategico a partire dalla colonizzazione greco-romana fino a epoche a noi più vicine.

Sistemi tematici

Il primo sistema che emerge è quello relativo al *patrimonio archeologico greco-romano*. Esso coincide con l'area urbana di Reggio Calabria, ricca di ritrovamenti, gran parte dei quali sono andati distrutti o sepolti con la ricostruzione post-terremoto 1908.

Reghion era una delle città più importanti di fondazione greca. Fondata dai Calcidesi nell'VIII secolo a.C., ricoprì un ruolo strategico importante nel panorama politico-militare del periodo greco e romano in ragione della sua localizzazione in riva allo Stretto. Della città greca sono visibili ancora parte dell'imponente cinta muraria, che cingeva la città lungo un perimetro molto esteso, un odeon e tracce di residenze. Del periodo romano sono visibili gli impianti termali. La parte più consistente della città antica è sotto la città moderna, così che è frequente il ritrovamento casuale di reperti e tracce archeologiche durante lavori di scavo nel centro urbano. Reggio ha, inoltre, uno dei musei archeologici più importanti d'Italia e sicuramente il più importante per ciò che concerne la Magna Grecia, all'interno del quale sono custoditi i Bronzi di Riace e un'importante sezione dedicata all'archeologia subacquea. A corona esiste un sistema "minore" di ritrovamenti diffusi in tutta l'area con concentrazioni nella zona sud.

Il secondo sistema è quello delle *architetture difensive* che in quest'ambito è particolarmente articolato a testimonianza del rilevante valore strategico che l'area dello Stretto ha mantenuto nel corso dei secoli. Emergono in quest'Ambito di paesaggio, in primo luogo, due elementi del sistema delle Torri "cavallare", ovvero il sistema difensivo di Carlo V ideato contro le incursioni saracene. Visibili l'una dall'altra, poste a circa 6000 passi, le torri si pongono su una linea immaginaria, a creare una cortina difensiva verso il mare, lungo gli 800 chilometri di costa calabrese. Al sistema difensivo costiero, si integrava quello interno, con castelli e centri fortificati tra i quali una rilevanza assoluta ebbero le "Motte". Esse erano dei centri fortificati che cingevano la città di Reggio Calabria; vennero distrutte nel XV secolo nell'ambito delle guerre tra angioini e aragonesi. Nell'area costiero-collinare si trovano tre delle sette Motte che tradizionalmente difendevano il territorio reggino dalle incursioni saracene; le rimanenti quattro si trovano nella fascia pedemontana che corona l'area dello Stretto. Il sistema difensivo, nel corso dei secoli, è stato integrato con i castelli costruiti durante le dominazioni normanna, sveva, angioina e aragonese; di questa tipologia di architetture difensive, nell'area è individuabile il Castello Aragonese di Reggio Calabria. Il quadro dell'architettura fortificata della

Provincia si chiude considerando le batterie da costa che dai primi anni dell'Ottocento, con Gioacchino Murat, fino alla seconda guerra mondiale, furono realizzate a controllo dello Stretto di Messina, sia lungo la sponda calabrese che lungo quella siciliana. Ai primi anni post-unitari risalgono i fortini e le polveriere poste lungo lo Stretto, dove erano localizzati gli obici che fino alla Seconda Guerra Mondiale costituirono un riferimento importante per il controllo militare dello Stretto.

Un terzo sistema riconoscibile e tipico dell'area è quello delle *architetture del lavoro*. In particolare, mulini, palmenti, frantoi e fabbriche per la lavorazione di essenze (spesso localizzabili lungo i corsi delle fiumare) ai quali si aggiungono le filande che costituivano una realtà produttiva tipica nella Provincia di Reggio Calabria per la lavorazione della seta (oggi numerose testimonianze rimangono nel Comune di Villa San Giovanni).

Ambiti complessi di interrelazioni materiali e immateriali

Il *Parco antropico di Santo Niceto* è centrato sulle vicende dell'antico insediamento militare di Santo Niceto, da cui il nome del Parco. Il castello fu costruito dai bizantini, per difendere la costa dalle incursioni dei pirati saraceni, fu ampliato dai Normanni e poi distrutto nel 1459 dal Duca Alfonso di Calabria. Esso rappresenta uno dei pochi esempi d'architettura militare dell'alto medioevo calabrese. Rilevanti sono le absidi affrescate presenti nei ruderi posti sotto le mura del castello.

Nelle vicinanze sorgono i ruderi di alcune piccole chiese del X e XI secolo.

Manifestazioni culturali e legate al patrimonio identitario locale Nell'area la manifestazione più rilevante è il *Festival del Cinema del XXI secolo* a Reggio Calabria che si pone come uno degli appuntamenti culturali più importanti del Mezzogiorno. Tradizionalmente eseguita al chiuso, da qualche anno la manifestazione si svolge nello scenario dello Stretto, utilizzando l'arena sul lungomare di Reggio Calabria, dove lo sfondo della manifestazione è dato dal contesto naturale.

Fra le manifestazioni legate all'autorappresentazione e alla rielaborazione dell'identità locale spicca la *Festa patronale della Madonna dell'Eremo* a Reggio Calabria.

Sistema della divulgazione e della conoscenza

L'offerta museale è concentrata nel comune capoluogo. Emerge il contenitore del Museo Nazionale dove sono esposte le testimonianze emerse dagli scavi effettuati nelle città calabresi della Magna Grecia. La sezione preistorica mostra vasi decorati, corredi funebri e oggetti in bronzo. Quella dedicata a Locri custodisce una straordinaria offerta di pinakes (V secolo a.C.), tavolette votive di argilla, dedicate alla dea Persefone per chiedere la protezione dei matrimoni. In questa sezione si trovano, inoltre, il Cavaliere di Casa Marafioti (una scultura in terracotta), la trabeazione di un tempio con teste animali e il frontone di un altro tempio con il gruppo dei Dioscuri; e ancora, vasi a figure nere e a figure rosse, specchi di bronzo, statuette in terracotta, teste femminili, arule e lastre policrome a rilievo. La sezione "Magna Grecia" conserva i reperti delle colonie greche calabresi provenienti per la maggior parte dalle aree sacre e dalle necropoli, fra i quali epigrafi e monete in oro e in argento. La sezione di arte bizantina, medioevale e moderna, comprende, tra le altre opere, due tavolette realizzate in età giovanile da Antonello da Messina, uno dei maggiori pittori italiani del Quattrocento, e "Il ritorno del figliol prodigo" del calabrese Mattia Preti. Di notevole interesse è la sezione dedicata all'archeologia subacquea; vi sono custoditi i relitti di una nave affondata tra il V e il IV secolo a.C., anfore ritrovate

nei mari calabresi, il “Ritratto del Filosofo” (una testa di bronzo del V secolo a.C.) e i Bronzi di Riace.

Il sistema della divulgazione è arricchito da una serie di musei “minori” che, però, rivestono un notevole interesse culturale.

Il Museo dell'artigianato tessile della seta, sorto nel 1996, raccoglie quasi due secoli di storia, di cultura e di artigianato calabrese. Il Piccolo Museo Agrumario, situato all'interno della stazione sperimentale per l'industria delle essenze e dei derivati agrumari della città, ospita diversi macchinari utilizzati per l'estrazione dei succhi e delle essenze dagli agrumi, fra cui la macchina da bergamotti *Gangeri*, derivata dal modello inventato nel 1840 da Nicola Barillà; interessante la raccolta fotografica che illustra la coltivazione, la raccolta e la lavorazione del gelsomino a Brancaleone e la coltivazione del papavero da oppio. Il Museo S. Paolo raccoglie 170 icone, provenienti dalla Russia e dai paesi balcanici, risalenti ad un'epoca che va dal '400 ai giorni nostri. Tavole e tele, della metà del '400 fino al '900, sono esposte nella pinacoteca del museo. Il Museo dello strumento musicale ospita in esposizione circa 800 strumenti delle cinque famiglie: cordofoni, aerofoni, idiofoni, membranofoni, meccanico-elettrici; oltre allo spazio espositivo il museo dispone anche di un laboratorio di liuteria, di musicoterapia e di una sala concerti.

L'offerta di divulgazione scientifica è completata dal Museo di Biologia Marina e Paleontologica, costituito da due sezioni: la sezione di Paleontologia, che contiene fossili delle ere geologiche (Primaria, Secondaria, Terziaria, Quaternaria) e scala cronostratigrafica, fossili dei periodi Permiano (Lias, Creta, Miocene, Pliocene, Pleistocene), fossili animali (trilobiti, coralli, brachiopodi, molluschi-conchiferi, echinodermi o ricci, ittioliti o pesci, altri vertebrati), fossili (molluschi-conchiferi) di diverse località regionali; mentre la sezione di Biologia Marina raccoglie conchiglie mediterranee e non di grosse, medie e piccole dimensioni in ordine sistematico, invertebrati marini (ricci, stelle, coralli, crostacei, granchi, etc.), pesci abissali dell'Area dello Stretto. E' presente, inoltre, un Planetario Provinciale, che dispone di una cupola esterna del geode del Planetario del diametro di 12 metri, e di 70 posti a sedere interni.

1.10 Considerazioni su provvedimenti di carattere gestionale

Il lavoro ha avuto come obiettivo quello di definire un possibile modello di integrazione tra Sviluppo sostenibile e Landscape Ecology nello studio ecologico dei paesaggi e delle loro più comuni fonti di disturbo. In particolare, è stato valutato il grado di frammentazione territoriale attraverso la definizione delle sue principali unità ecosistemiche e delle “barriere” artificiali imposte dall'uomo.

La scarsa lungimiranza nella politica di gestione del territorio ha condotto, nel corso degli anni, a taluni gravi e spesso irreparabili situazioni di degrado, a carico di alcuni singolari aspetti del patrimonio ambientale, ricadenti nel territorio provinciale.

Lo studio condotto ha consentito di accertare che, nonostante la considerevole e persistente incidenza antropica, l'area oggetto del presente studio racchiude ancora tanti e singolari testimonianze di un ricco e ben diversificato paesaggio vegetale di pregio e consistenza, di indiscusso significato culturale, storico e scientifico e una cospicua biodiversità, spesso però isolate in piccole nicchie ecologiche non collegate tra loro.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 Premessa

La società DIANO s.p.a. ha presentato, in data 28.06.2013, richiesta di concessione demaniale marittima per la realizzazione, in località Pentimele di Reggio Calabria, di un molo d'attracco per navi traghetto per il collegamento marittimo Reggio Calabria/Messina e viceversa, per il trasporto su gomma di autoveicoli e mezzi pesanti, acquisita al protocollo n° 28178 del 02.07.2013.

La Capitaneria di Porto di Reggio Calabria ha provveduto alla pubblicazione della richiesta inoltrata dalla DIANO s.p.a., ai sensi dell'art. 18 del Reg. Codice della Navigazione.

La società Caronte & Tourist s.p.a., ha presentato richiesta di concessione demaniale marittima per la realizzazione di un intervento simile a quello presentato dalla società DIANO s.p.a..

La Capitaneria di Porto ha considerato le due richieste di concessione demaniale marittima, pur essendo concorrenti, entrambe, compatibili rispetto allo sviluppo dell'area, disponibile, di espansione portuale.

Questo perché, le proposte progettuali presentate, dalle società DIANO s.p.a. e Coronte & Tourist s.p.a., non presentavano particolari interferenze nella collocazione e nella tipologia delle opere progettate e successivamente da realizzare.

La Capitaneria di Porto di Reggio Calabria ha indetto, presso i propri uffici in data 24.10.2013, una riunione tecnica preordinata all'indizione della conferenza di servizi, invitando le Società richiedenti ad armonizzare le due proposte progettuali, in quanto compatibili con l'uso richiesto

Dal confronto avuto, in fase di riunione tecnica delle Società interessate, si è pervenuti alla decisione che le società, DIANO s.p.a. e Coronte & Tourist s.p.a., realizzino una sola corsia di sbarco a servizio dei veicoli sbarcati dalle navi traghetto, utilizzata da entrambe le Società, e pertanto, detta corsia di sbarco dovrà essere di uso comune alle due Società solo per il tratto terminale e ciò, anche, al fine di ottimizzare il flusso del traffico veicolare in uscita dai due imbarcaderi senza creare interferenze con i flussi di traffico provenienti sia dall'autostrada A3, sia dall'area portuale.

Pertanto, la soluzione tecnica adottata lascia inalterato tutto l'impianto e prevede che la parte terminale della corsia di sbarco sia in uso comune con la società Coronte & Tourist s.p.a., con le conseguenze che la predetta soluzione comporterà.

Ovvero, solo lievi variazioni planimetriche della corsia di sbarco in prossimità del molo d'attracco e della rotonda stradale; quest'ultima opera, che le due Società s'impegnano a realizzare e, in seguito, trasferire al Demanio Marittimo quale proprietario dell'area.

Per quanto sopra evidenziato, la presente relazione, integra la relazione presentata a corredo dell'istanza di concessione presentata in data 28.06.2013 e acquisita al protocollo n° 28178 del 02.07.2013, come pure, gli elaborati grafici evidenziano l'area demaniale marittima oggetto della predetta istanza.

Si tiene a precisare che, gli elaborati grafici del presente progetto non riportano il dettaglio tecnico riguardante lo sviluppo planimetrico della corsia di sbarco a uso esclusivo dell'intervento proposto dalla società Coronte & Tourist s.p.a..

In particolare, gli elaborati planimetrici non contengono il punto preciso in cui la

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

corsia di sbarco a uso esclusivo, della società Coronte & Tourist s.p.a., si innesta con la corsia di sbarco ad uso comune delle due Società.

Ai fini del presente intervento progettuale, proposto dalla società DIANO s.p.a., comunque, questo elemento, di dettaglio, risulta irrilevante dovendo essere ubicato in quella fascia, di demanio marittimo, definita di uso comune.

Il preciso posizionamento dell'innesto, che potrebbe anche variare in fase di progetto esecutivo, comporterà solo la variazione della quantità di superficie (stimabile in più o meno 20,00 mq) rispetto alla totalità della superficie di uso comune.

I paragrafi che seguono illustrano le caratteristiche di un intervento di costruzione di un molo d'attracco per navi traghetto, per il collegamento marittimo Reggio Calabria/Messina e viceversa, finalizzato al trasporto su gomma di autoveicoli e mezzi pesanti.

Committente dell'opera è la società Diano s.p.a., che intende realizzare un nuovo attracco in sostituzione di quello attualmente in uso all'interno del porto di Reggio Calabria.

Il nuovo molo, comprensivo di tutte le infrastrutture di servizio, sorgerà sul piazzale a nord del porto di Reggio Calabria così come evidenziato in Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.

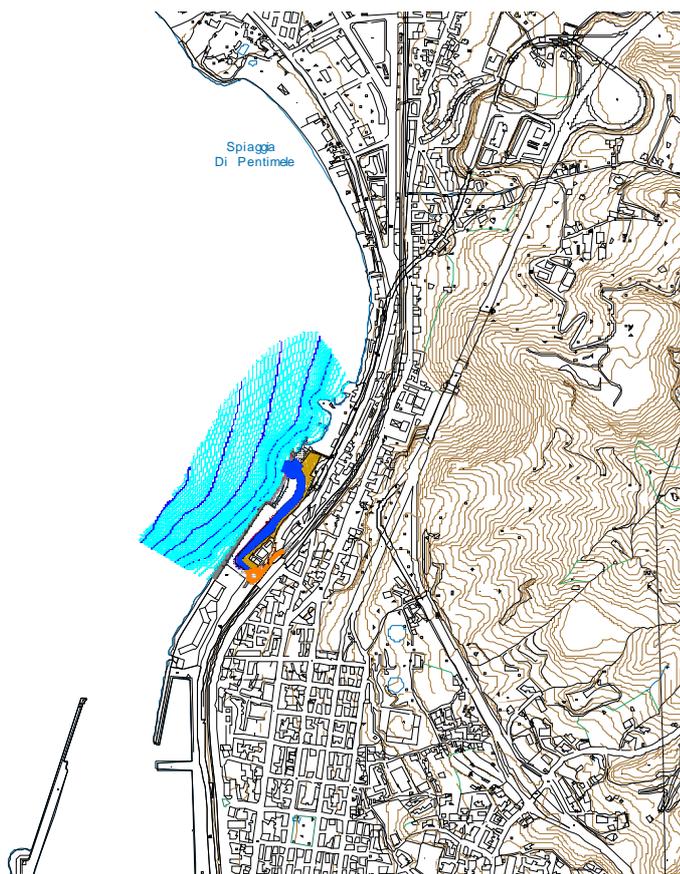


Figura 1 Inquadramento area di intervento. In blu l'area in concessione a Diano s.p.a.

L'opera a mare si completa, ovviamente, con le infrastrutture a terra che consistono nella riorganizzazione delle aree, in parte già pavimentate. L'intervento prevede la realizzazione di delimitazioni per le corsie di imbarco e la corsia di sbarco, la razionalizzazione della viabilità di ingresso per il corretto inquadramento

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

dei flussi di traffico in corrispondenza del varco nord del porto di Reggio Calabria.

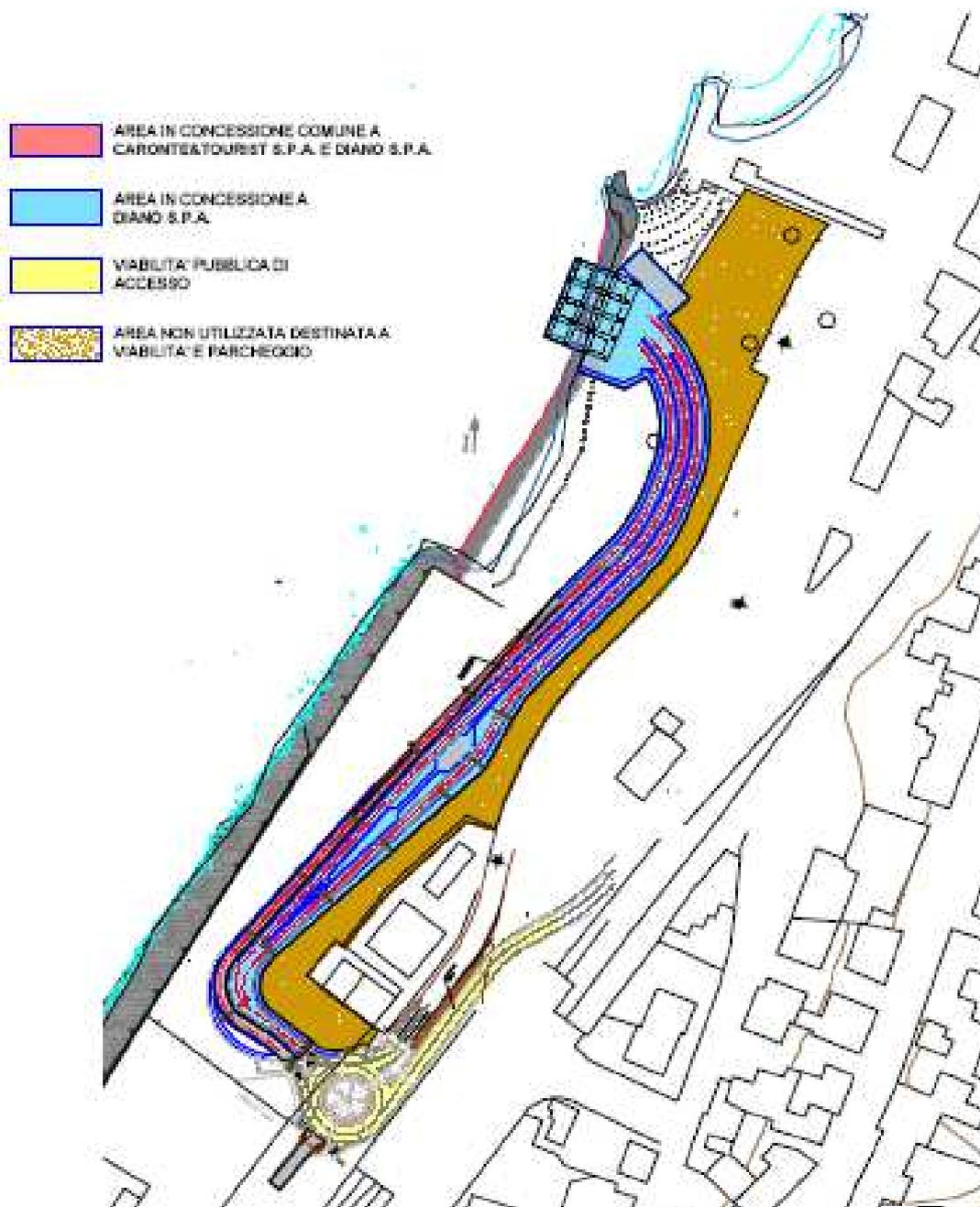


Figura 2 - Planimetria generale dell'opera con destinazione delle aree

Come si vedrà nel seguito quest'ultima opera (rotatoria in corrispondenza del varco nord del porto), realizzata in sinergia con Caronte&Tourist s.p.a., viene realizzata e trasferita al Demanio Marittimo.

Sono previsti inoltre gli impianti necessari (illuminazione stradale, impianti smaltimento acque reflue) e i manufatti di servizio (biglietteria, bar, servizi igienici) costituiti da blocchi prefabbricati.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

L'intervento è stato a livello di progetto preliminare, tenendo conto delle condizioni meteo-marine, della cartografia di base disponibile, della normativa vigente e del Codice della Navigazione.

2.2 Cronologia

La società DIANO s.p.a. ha presentato, in data 28.06.2013, richiesta di concessione demaniale marittima per la realizzazione, in località Pentimele di Reggio Calabria, di un molo d'attracco per navi traghetto per il collegamento marittimo Reggio Calabria/Messina e viceversa, per il trasporto su gomma di autoveicoli e mezzi pesanti, acquisita al protocollo n° 28178 del 02.07.2013.

La Capitaneria di Porto di Reggio Calabria ha provveduto alla pubblicazione della richiesta inoltrata dalla DIANO s.p.a., ai sensi dell'art. 18 del Reg. Codice della Navigazione.

La società Caronte & Tourist s.p.a., ha presentato richiesta di concessione demaniale marittima per la realizzazione di un intervento simile a quello presentato dalla società DIANO s.p.a. in area confinante con quella richiesta dalla società Diano s.p.a.

La Capitaneria di Porto ha considerato le due richieste di concessione demaniale marittima compatibili rispetto allo sviluppo dell'area disponibile per l'espansione portuale.

Ciò perché le proposte progettuali presentate dalle società DIANO s.p.a. e Caronte & Tourist s.p.a., non presentavano interferenze nella collocazione e nella tipologia delle opere da realizzare.

La Capitaneria di Porto di Reggio Calabria, in data 24.10.2013, ha indetto, presso i propri uffici, una riunione tecnica preordinata all'indizione della conferenza di servizi, invitando le Società richiedenti ad armonizzare le due proposte progettuali, in quanto compatibili con l'uso richiesto.

Dal confronto si è pervenuti alla decisione che le società, DIANO s.p.a. e Caronte & Tourist s.p.a., realizzino una sola corsia di sbarco. Pertanto detta corsia di sbarco dovrà essere di uso comune alle due Società solo per il tratto terminale e ciò, anche, al fine di ottimizzare il flusso del traffico veicolare in uscita dai due imbarcaderi.

Pertanto, la soluzione tecnica adottata prevede che la parte terminale della corsia di sbarco (vedi Figura 2 - area in rosso chiaro) sia in uso comune con la società Caronte & Tourist s.p.a.

La presente relazione, integra la relazione presentata a corredo dell'istanza di concessione presentata in data 28.06.2013 e acquisita al protocollo n° 28178 del 02.07.2013, come pure, gli elaborati grafici evidenziano l'area demaniale marittima oggetto della predetta istanza.

2.3 Inquadramento dell'area di intervento

L'intervento interessa le aree demaniali marittime poste all'esterno dell'area portuale di Reggio Calabria dal lato del varco Nord.

In particolare, l'area che interesserà l'intervento impegnerà una porzione del piazzale, asfaltato, prospiciente le facciate Sud e Ovest del fabbricato del Provveditorato alle opere pubbliche - Ufficio per le Opere Marittime di Reggio Calabria, e in prosecuzione verso Nord, una fascia della maggiore area demaniale, in questo momento non asfaltata e non utilizzata. Questa rimane compresa fra il muro di recinzione del piazzale e il Circolo nautico. La parte che interesserà l'investimento riguarda la zona più a Sud, a limite col piazzale asfaltato, compresa tra la scogliera artificiale a protezione della costa e il raccordo autostradale.

A mare, l'intervento impegnerà uno specchio d'acqua prospiciente l'ormeggio.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

La zona a terra non evidenzia particolari impedimenti, trattandosi di una superficie totalmente in piano con differenze minime delle quote altimetriche. Le differenze di quota riscontrate, sia sul piazzale, sia sull'area non utilizzata, consentono il naturale deflusso delle acque meteoriche. Il terreno, altimetricamente, si trova mediamente a 3,50 metri sul livello del mare.

2.4 Caratteristiche dell'opera

Come anticipato in premessa, la nuova infrastruttura consente lo spostamento dell'approdo di Diano s.p.a. dall'interno all'esterno del porto, liberando le aree interne rispetto alla situazione del traffico veicolare e passeggeri generato dall'attuale bacino d'utenza del servizio di traghettamento. L'iniziativa imprenditoriale consentirà al porto di Reggio Calabria di riprendere le caratteristiche tipologiche di appartenenza.

L'effetto dell'intervento sulla potenzialità del porto conferisce una maggiore capacità operativa dello scalo portuale di Reggio Calabria, cui si associa il miglioramento dell'accessibilità e la razionalizzazione dei flussi di traffico in corrispondenza del nodo stradale al varco nord.

L'altro obiettivo che ha orientato l'azione progettuale è stata la sostenibilità dell'intervento sia per la tipologia delle strutture, sia per la flessibilità delle stesse in relazione alla possibile futura trasformazione.

Sono state ipotizzate delle soluzioni che limitino il più possibile le mutazioni dei luoghi optando, laddove possibile, per sistemi costruttivi facilmente rimovibili ed ecocompatibili.

Particolare attenzione è stata rivolta alle condizioni di sicurezza per le operazioni di carico e scarico dei veicoli, razionalizzando gli spazi d'attesa e di movimentazione e garantendo, agli utenti in attesa e al personale che opera nella struttura, servizi, impianti e attrezzature.

In termini di servizi all'utenza lo spostamento dell'approdo determina un notevole incremento del livello di efficienza dei servizi per il collegamento con la viabilità principale conseguendo, al contempo, l'ottimizzazione e l'organizzazione dei flussi veicolari urbani e portuali, in corrispondenza del varco nord, a tutt'oggi privi di una efficace regolamentazione.

2.5 Inquadramento amministrativo – iter autorizzativo

L'area di intervento si inquadra in "zona bianca" ovvero destinata a future assegnazioni ed espansioni. L'iniziativa progettuale in oggetto, rappresentando un intervento di "trasformazione" della zona, comporta l'ottenimento di una serie di pareri ed autorizzazioni e coinvolgendo inoltre diversi Enti e/o Amministrazioni.

I principali soggetti interessati saranno:

- La Capitaneria di Porto, essendo l'area confinante con "l'area portuale", e essendo in atto la redazione del Piano Regolatore del Porto, potrà iniziare le procedure per l'ampliamento dell'area portuale di Reggio Calabria. Anche in considerazione del fatto che la stessa è a tutti gli effetti sotto la sua giurisdizione in quanto esclusa dalla delega di cui al DPR 616/77.
- L'ANAS, per quanto riguarda lo svincolo dell'A3;
- La Provincia e il Comune di Reggio Calabria, ciascuno competente, a vario titolo, a determinarsi sulle attività da impiantare;
- La soprintendenza ai beni paesaggistici per quanto riguarda il N.O. paesaggistico ambientale;

- La Regione Calabria servizio costruzioni asismiche per l'approvazione delle strutture da realizzare;

Prima di procedere alla progettazione definitiva, le opere previste sono state dimensionate in modo da tenere conto di una molteplicità di fattori che riguardano la potenzialità della zona richiesta, la capacità d'assorbimento di una nuova infrastruttura per l'approdo, la presenza del porto nelle immediate vicinanze, la possibilità di collegamenti con le infrastrutture di primaria importanza: autostrada e strade oltre alle necessarie connessioni con aeroporto, ferrovie, ospedali, ecc.

Queste verifiche, indicativamente, hanno fornito all'iniziativa progettuale i parametri congruenti del fabbisogno e dello sviluppo prevedibile in una proiezione a medio termine.

2.6 Stato di fatto dell'area di intervento

Il tratto di litorale oggetto di intervento è stato interessato da un progetto di riqualificazione delle opere a protezione della costa.

E' stata prolungata la scogliera esistente con blocchi in cls per circa m 100, seguendo l'allineamento di quella del piazzale di Nord-Est, esterno all'area portuale.

Sulla parte retrostante la nuova scogliera è presente terreno naturale arido costituito prevalentemente da pietrame grossolano e sabbione; proseguendo verso Nord-Est, oltre tale manufatto, il litorale è il risultato di un succedersi di erosioni e riempimenti succedutisi nel passato e non risulta essere stato interessato da interventi recenti.

2.7 Studi e rilievi

La progettazione di un'opera marittima deve essere preceduta da una valutazione delle caratteristiche estreme dei parametri progettuali, derivanti da una campagna d'indagini del paraggio, da sviluppare prima della fase progettuale.

Pertanto, in relazione al tipo di costruzione da realizzare (molo d'attracco, limitato a una banchina - rampa - sufficiente ad appoggiare il portellone della nave traghetto):

- Campagna triennale per tutti i rilievi da compiere nel "paraggio";
- Conseguente campagna per le analisi derivanti;

Progettazione ed installazione di un sistema per il monitoraggio da effettuare successivamente, onde valutare le eventuali problematiche causate dalla realizzazione del manufatto fondato in mare.

La presente progettazione è stata sviluppata con il supporto della seguente documentazione, fornita dal committente:

- Rilievo batimetrico di dettaglio della aree, redatto dalla società Arena Sub s.r.l.
- Analisi meteo-marina, redatta dal Prof. Ing. P. Filianoti.

2.8 Struttura del molo d'attracco

Si prevede la realizzazione di una banchina a giorno fondata su pali di g.d. e con solettone sovrastante su cui si realizza la rampa di sbarco degli automezzi, da completare con l'arredo portuale (bitte, parabordi, ecc.). Viene inoltre realizzata l'opera di protezione della costa mediante sagomatura e profilatura del fronte - secondo pendenza che deriverà dai calcoli di verifica -, posa di sabbia di allettamento al piede e sulla scarpata e formazione di un terrapieno a monte della banchina in tout-venant di cava; su questo si posa uno strato di geotessile e successivamente una scogliera in massi ciclopici.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

In ogni caso, prima della cantierizzazione, sarà utile verificare eventuali abbassamenti o rotolamenti dei massi, e quindi operare eventualmente una sistemazione o un rinfoltimento della scogliera.

La struttura progettata è costituita da un impalcato di forma rettangolare, avente una larghezza, sul fronte a mare, pari a m 27,50 ed una profondità di m 21.50.

La struttura fonda su pali di g.d. del diametro di 1.00 m e lunghezza prevista di 15.00 m posti ad interasse di 6.50 m.

L'impalcato è una soletta nervata costituita da un grigliato di travi, di sezione 1.50x1.50m, che collegano la testa dei pali; su queste poggiano lastre predalles in c.a. tralicciate con suola di spessore pari a 6 cm che si completano con getto di completamento (24 cm) fino a formare un solettone di cm 30 cm complessivi di spessore.

Il dimensionamento sarà ovviamente verificato in sede di progettazione definitiva, sulla scorta della caratterizzazione geotecnica del sito definita attraverso un'adeguata campagna d'indagini.

Nella zona a mare è previsto il posizionamento di una bettolina solidamente ancorata al fondale, con idonei corpi morti e catenarie, per facilitare l'approdo delle navi nell'antistante specchio d'acqua ed evitare lo scarroccio indotto dalle correnti, dal vento e/o dal moto ondoso al traverso.

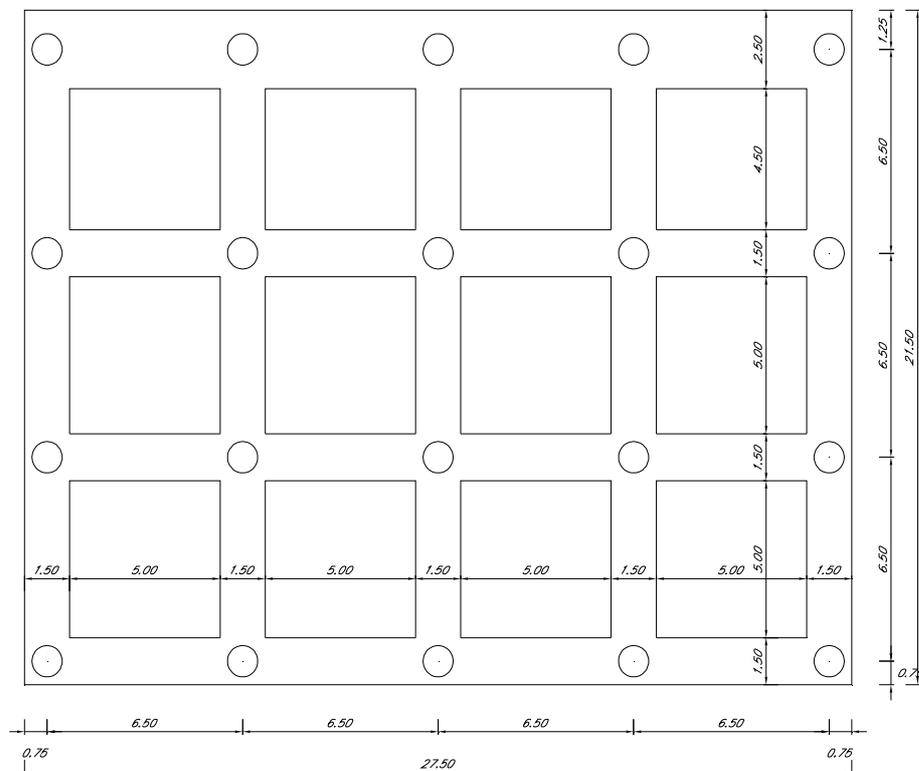


Figura 3 - Molo d'attracco. Pianta

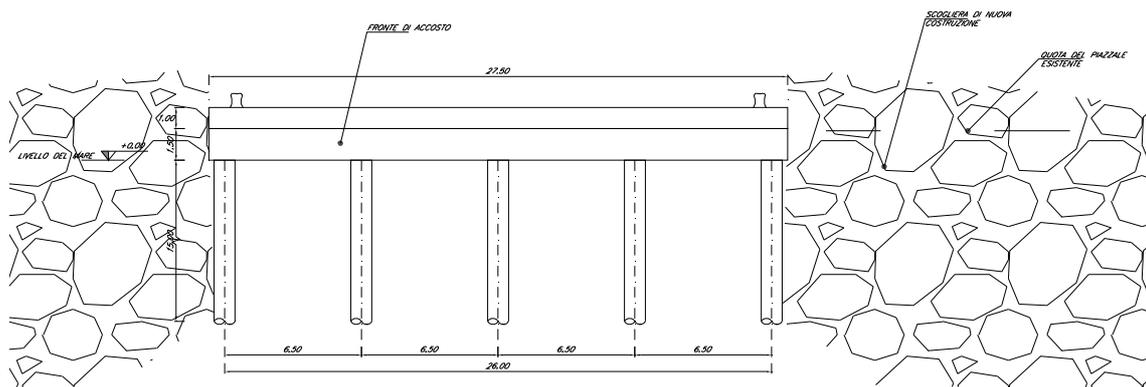


Figura 4 - Molo d'attracco. Prospetto

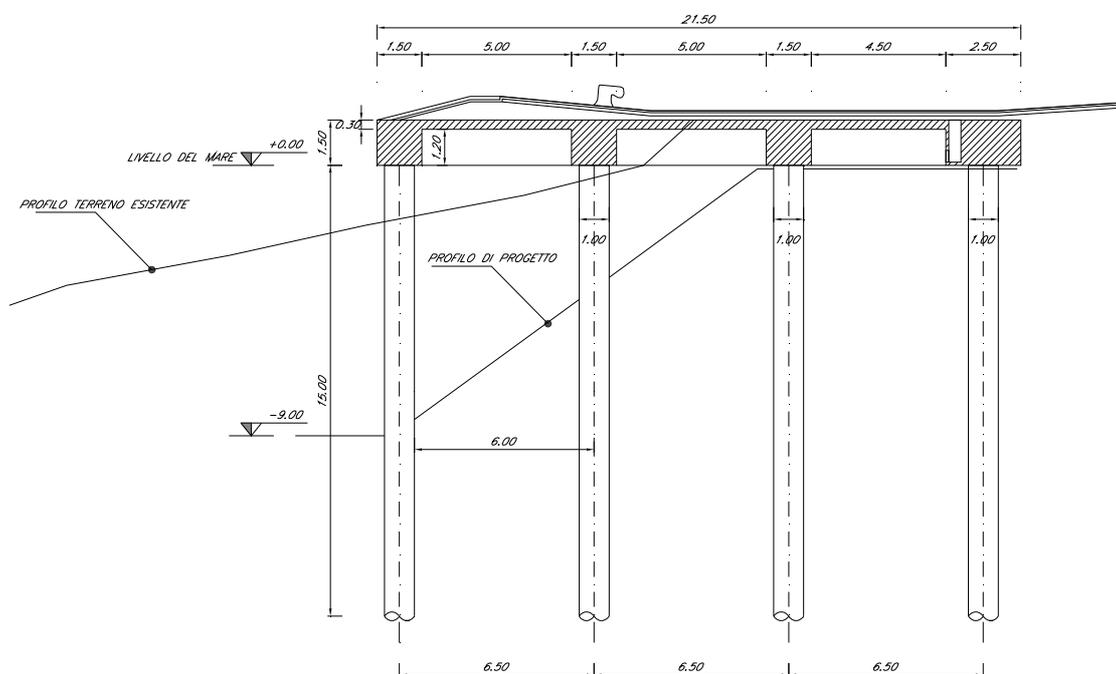


Figura 5 - Molo d'attracco. Sezione

2.9 Opere stradali

Le opere necessarie per la costruzione delle corsie di imbarco e sbarco necessitano di interventi di raccordo con la viabilità esistente in corrispondenza del varco nord del porto di Reggio Calabria.

Detti interventi, sebbene funzionali alla regolamentazione dei flussi di traffico degli utenti del mare, costituiscono un'opportunità per il miglioramento viario della zona con la realizzazione di una rotatoria proprio in corrispondenza del varco nord.

La rotatoria, come desumibile dagli elaborati grafici di progetto, consente di regimare e regolare i veicoli che provengono dall'uscita autostradale con quelli provenienti dal porto di RC ed i veicoli in fase di imbarco o sbarco, nel rispetto delle previsioni del Codice della Strada.

Ovvero, quale "effetto collaterale" dell'intervento, con le opere stradali si consegue l'obiettivo di riqualificazione e ristrutturazione di una parte del tessuto stradale in prossimità dell'area posta all'esterno del porto di Reggio Calabria, di fronte al varco nord, producendo un effetto migliorativo sia

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

per la riqualificazione dell'ambiente sia per la tutela della sicurezza dei cittadini.

Nel rispetto delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione della strada", la sezione stradale tipo per ciascuna rampa di imbarco e sbarco, presenta una carreggiata di larghezza pari a 3,75 m suddivisa in:

- Corsia di transito pari a 2,75 m
- Banchina, da ambo i lati, pari a 0,50 m

Nello specifico sono stati previsti nella progettazione i seguenti elementi:

- definizione della carreggiata per la viabilità in entrata all'area portuale, proveniente dallo svicolo dell'autostrada.
- definizione della carreggiata per la viabilità in uscita dall'area portuale, con direzione Via Vecchia Provinciale ed A3;
- definizione della carreggiata per la viabilità in entrata alla nuova area d'imbarco, con provenienza dallo svicolo dell'autostrada.
- definizione della carreggiata per la viabilità in uscita dalla nuova area di imbarco, con direzione Via Vecchia Provinciale ed A3;
- definizione della rotonda di disimpegno delle precedenti direttrici di traffico;
- definizione dell'area pertinenziale dell'edificio del Genio Civile Opere Marittime con il mantenendo dell'accesso esclusivo e dell'area di parcheggio riservata.

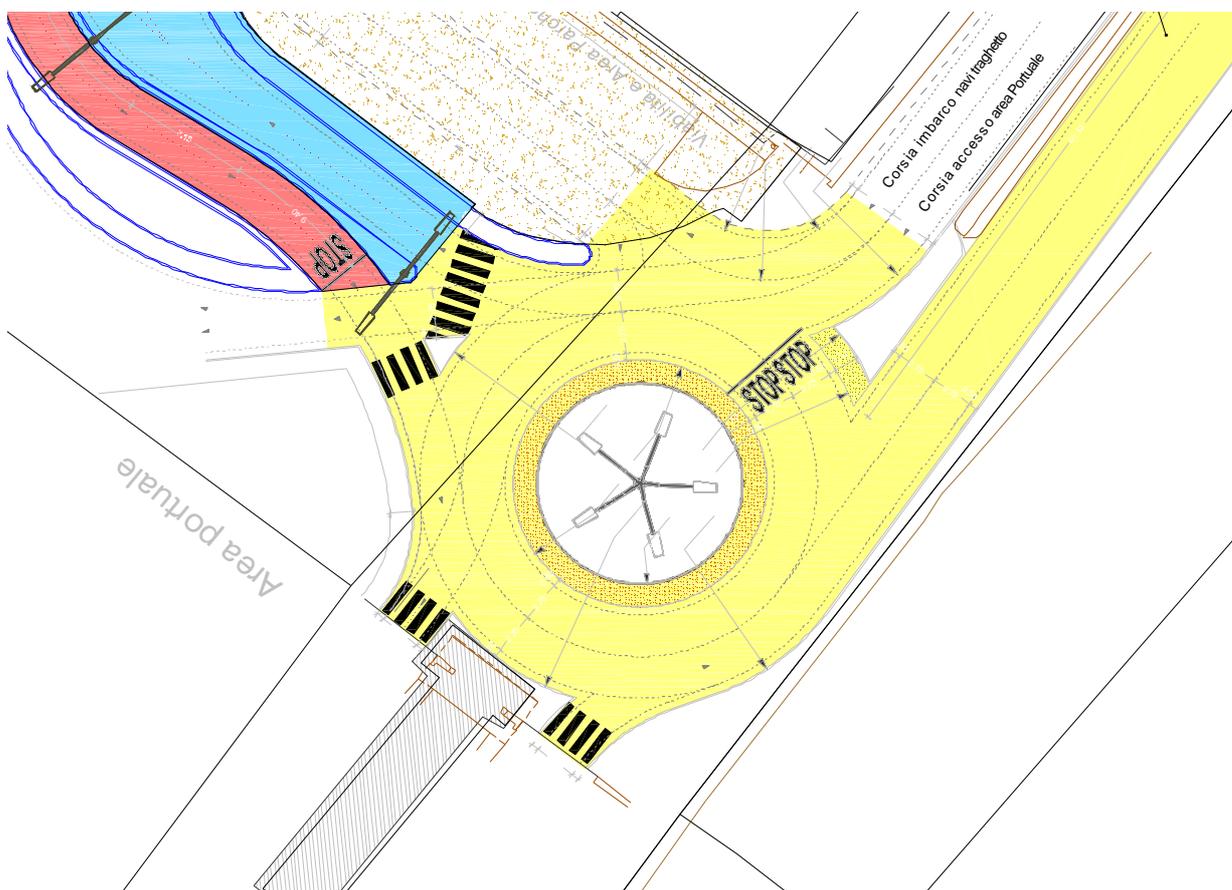


Figura 6 - Sistemazione viabilità con opere (rotatoria) da trasferire al Demanio Marittimo

2.10 Piazzale al varco nord

Per quanto riguarda l'intervento sulla viabilità esistente del piazzale esterno antistante il varco Nord al Porto, il progetto prevede il mantenimento dell'andamento altimetrico che risulta in atto pressoché pianeggiante.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

Il progetto, in questa porzione di piazzale, prevede le seguenti lavorazioni:

- fresatura/demolizione e adeguamento della sede stradale esistente con formazione di marciapiede laterale (corsia di marcia di m 2,75 + 2 banchine da m 0,50 + marciapiedi da m 1,50, per una larghezza complessiva della carreggiata pari a 6,75 metri) da realizzarsi mediante nuove cordature in cls;
- realizzazione di rotatoria (minirotatoria) con isola centrale non sormontabile ma con banchine laterali e fasce sormontabili ai lati e relativa segnaletica orizzontale e verticale;
- ripristino del tappetino d'usura sulle strade esistenti;
- messa in quota di tutti i pozzetti interessati dai nuovi interventi;
- rifacimento dell'impianto di raccolta acqua piovana, limitato alla rotatoria, con nuove caditoie e allaccio alla rete esistente;
- nuovo impianto di illuminazione pubblica che prevede il riutilizzo dell'esistente e l'installazione di 5 nuovi corpi illuminanti posti nell'isola centrale;
- realizzazione di verde urbano con impianto di irrigazione completo per tutte le aree destinate a verde pubblico.

2.11 Piazzale lato mare

L'area di intervento comprende:

- le parti di piazzale asfaltato esterno al varco Nord al Porto, che circonda gli uffici del Provveditorato alle opere pubbliche - Ufficio per le Opere Marittime di Reggio Calabria, e la parte a mare fino al confine con la parte sterrata;
- le parti dell'area sterrata confinante con la precedente e compresa tra il mare ed il soprastante svincolo dell'autostrada A3.

Su queste aree, è stata prevista la realizzazione delle corsie di entrata e di uscita a servizio dell'attività di traghettamento, la realizzazione di isole spartitraffico di ampiezza minima di m 0,60 oltre ai marciapiedi di m 1,50 e le opere delle reti tecnologiche e dei sottoservizi.

La realizzazione di queste opere è stata prevista in modo da riservare una zona destinata a posteggio, a servizio esclusivo dell'ufficio del Genio Civile Opere Marittime, e una fascia di terreno da destinare a viabilità a servizio delle aree libere rimaste, verso Nord, oltre l'area di sedime dell'intervento progettato.

Il nuovo tracciato stradale, corsia d'uscita, corsia di entrata e sosta dei veicoli, interessa parte dell'attuale piazzale, dove saranno realizzate opere di fresatura e/o parziale demolizione della pavimentazione esistente e ripristino di pendenze secondo il progetto con rifacimento del tappetino, invece per i nuovi tracciati sarà realizzato il nuovo pacchetto stradale.

Il progetto tende a mantenere inalterato l'andamento altimetrico che risulta pressoché pianeggiante con una pendenza trasversale del 2%; le carreggiate presentano una larghezza costante pari a m 2,75 con banchine laterali di m 0,50.

La porzione di area non asfaltata, su cui è stato progettato l'intervento, in atto risulta priva di utilizzazione anche se occasionalmente viene percorso da veicoli industriali che se ne servono come posteggio.

In ogni caso, si presenta con un andamento generalmente regolare e ben costipato.

Al fine di regolarizzare il piano stradale, è necessario un livellamento generale con sabbione e tout-venant di cava, previa bonifica dello strato di terreno superficiale che in qualche tratto raggiungerà anche la profondità di cm 20/40.

Successivamente a questo intervento si passerà all'esecuzione del pacchetto stradale con la posa di materiale di cava (tout-venant) per uno spessore medio di 15 cm che verrà costipato e rullato formando le opportune pendenze per la sede stradale.

Sul sottofondo, una volta stabilizzato, sarà predisposto il manto stradale costituito da uno strato di base dello spessore di cm 12, binder del tipo chiuso con spessore minimo di cm 7 rullati, posati a caldo con vibrofinitrice automatica e soprastante strato di usura dello spessore costipato di cm 3 (tappetino).

Il progetto, sulla porzione di piazzale asfaltato, prevede le seguenti lavorazioni:

- fresatura/demolizione e adeguamento della sede stradale esistente con formazione di marciapiede laterale (corsia di marcia di m 2,75 + 2 banchine da m 0,50 + marciapiedi da m 1,50, per una larghezza complessiva della carreggiata pari a 6,75 metri) da realizzarsi mediante nuove cordonature in cls;
- realizzazione di isole spartitraffico, minimo di m 0,60 o ampie in modo tale da accogliere i manufatti prefabbricati, con pavimento in asfalto colato o in malta bituminosa stesa su idoneo sottofondo in cls cementizio dello spessore di cm 10 posato su uno strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm. 10 e delimitato da cordoli in cls, delle dimensioni di cm 10x25 posati su sottofondo in cls cementizio;
- ripristino del tappetino di usura sulle strade esistenti;
- messa in quota di tutti i pozzetti interessati dai nuovi interventi.

Il progetto delle corsie sulla porzione di piazzale non asfaltato (corsia di marcia di m 2,75 + 2 banchine da m 0,50 + marciapiedi da m 1,50), prevede le seguenti lavorazioni:

- fondazione costituita da uno strato in misto granulare steso anche in due fasi dello spessore minimo compresso, in ogni suo punto, pari a cm 30, e sovrastante strato in misto stabilizzato cementizio, dello spessore di cm 20;
- pavimentazione bituminosa costituita dallo strato di base, di misto granulare bitumato (tout-venant corretto, trattato con bitume) dello spessore compresso minimo pari a cm 12, steso in due strati e compattato con rullo pesante, e lo strato di usura, realizzato con conglomerato bituminoso dello spessore minimo compresso pari a cm 3, ancorato allo strato base con emulsione, steso con macchina finitrice e compattato con rullo.
- pavimentazione delle aree pedonali, in asfalto colato o in malta bituminosa dello spessore di cm 2, steso su idoneo sottofondo in cls cementizio dello spessore di cm 10 posato su uno strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm 10 e delimitato da cordoli in cls, delle dimensioni di cm 10x25 posati su sottofondo in cls cementizio.

Il progetto, sia sulla porzione di piazzale asfaltato, sia sull'area non asfaltata, prevede le seguenti lavorazioni:

- posa interrata, sotto le aree pedonali, di cavedi Ø75 e/o Ø110 per l'alloggiamento del nuovo impianto di illuminazione. Al piede di ciascun palo dell'illuminazione saranno posati pozzetti in calcestruzzo cementizio prefabbricati 40x40cm.
- la realizzazione di tutte le opere complementari per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, ovvero, caditoie realizzate in conglomerato cementizio gettate in opera delle dimensioni interne di cm 40x40 e da bocche di lupo.

Le caditoie saranno direttamente allacciate ai canali bianchi di fognatura mediante tubazioni in P.V.C. da fognatura o destinate in altro recapito secondo le previsioni degli enti o le possibilità dell'area, posate su letto in sabbia e cappa di protezione in calcestruzzo, con l'ausilio di pezzi speciali quali braghe, curve, giunti a squadra e riduttori per realizzare gli schemi di progetto.

Il terminal d'imbarco avrà tutte le dotazioni necessarie per la segnaletica e per i dispositivi di sicurezza previsti dalle norme vigenti. Particolare cura sarà posta nell'accoglienza dei passeggeri realizzando manufatti per l'inserimento di un servizio di custodia/controllo e biglietteria, oltre ai prefabbricati adibiti ai servizi per i passeggeri, bar/ristoro e servizi igienici.

I tre box prefabbricati si troveranno sotto due distinte tettoie in elementi portanti verticali e orizzontali di acciaio.

La copertura di dette tettoie sarà realizzata con elementi metallici, di adeguata consistenza per resistere agli agenti atmosferici, eventualmente sormontati da pannelli fotovoltaici per la produzione di energia rinnovabile che andrà ad integrare il fabbisogno energetico dell'intervento.

L'intero organismo edilizio sarà posto su un'area pavimentata, con elementi prefabbricati bucati, in cui predominante sarà l'elemento prato vegetale; inoltre, altre aree del piazzale d'attesa saranno sistemate con verde ornamentale.

2.12 Barriere architettoniche

Nell'intervento sono stati previsti i percorsi pedonali, col totale abbattimento delle barriere architettoniche, per utenti diversamente abili, nel rispetto della legge 13/89. Si tratta di un marciapiede, largo 1,50 m, che corre lungo tutta la corsia di ingresso, che, tramite rampa iniziale intermedia e finale consente di accedere al marciapiede, alla biglietteria e la discesa verso la nave.

La pavimentazione sarà in elementi privi di fughe e risalti, tali da consentire un agevole rotolamento delle ruote.

2.13 Aree richieste in concessione

L'area richiesta in concessione, ad uso esclusivo, riguarda:

- Area a terra, pari a mq 5.785,84, per realizzare il piazzale e tutte le aree funzionali all'attività esercitata dalla richiedente; nello specifico, un'area di 4.897,18 mq ad uso esclusivo ed un'area di 888,66 mq ad uso comune;
- Specchio d'acqua a mare di mq 2.927,48, prospiciente alla precedente, per consentire l'avvicinamento e la sosta delle navi in condizioni da non essere d'ingombro al traffico portuale.

In dettaglio, le aree richieste in concessione a titolo esclusivo ricadono su fasce di disponibilità demaniale e sono individuate con i seguenti riferimenti catastali del Comune di Reggio Calabria:

- **particella n° 692 del foglio di mappa n° 40**, che ha una superficie catastale di mq 13.905, di cui è richiesta parzialmente una superficie pari a mq 4.571,90 "a titolo esclusivo" ed una superficie pari a mq 600,05 "a titolo comune";
- **particella n° 167 del foglio di mappa n° 42**, che ha una superficie catastale di mq 1.371, di cui è richiesta parzialmente una superficie pari a mq 108,90 "a titolo esclusivo" ed una superficie pari a mq 123,56 "a titolo comune";
- **particella n° 253 del foglio di mappa n° 42**, che ha una superficie catastale di mq 76.247, di cui è richiesta parzialmente una superficie pari a mq 216,38 "a titolo esclusivo" ed una superficie pari a mq 165,05 "a titolo comune";
- **specchio d'acqua, porzione di mare pari a mq 2.927,48**, prospiciente la particella n° 692 del foglio di mappa n° 40, richiesto "a titolo esclusivo".

2.14 Impatto sull'area

Effetto di non secondaria importanza degli interventi è anche la riqualificazione del sito con infrastrutture rispondenti alle specifiche esigenze della città e dell'area portuale. Infatti la trasformazione dell'area determina:

- lo spostamento dei flussi di traffico degli utenti del traghettamento al di fuori dell'area portuale;
- la regolamentazione dei flussi di traffico urbano e portuale al varco nord con la costruzione di una rotatoria.

Il ricorso alla rotatoria migliora la funzionalità dell'incrocio, a tutt'oggi non regolamentato, in termini di numero di veicoli che si riescono a smaltire, non necessitando di regolazione semaforica.

Oltre al miglioramento della circolazione dei veicoli, la rotatoria apporta importanti benefici in termini di sicurezza e di impatto ambientale. Per l'aspetto della sicurezza stradale, occorre considerare

che impone ai veicoli in avvicinamento una notevole decelerazione rispetto alla loro velocità di marcia. Per l'aspetto ambientale, occorre considerare che con la rotatoria l'andamento più regolare dei veicoli (minori frenate, minor tempo di veicoli fermi a motore acceso, ecc.) consente di ridurre le emissioni inquinanti ed il rumore prodotto.

La nuova posizione dell'imbarco favorisce inoltre l'auspicata intermodalità treno-nave, qualora

RFI fosse disponibile a realizzare un punto attrezzato di fermata a Santa Caterina, in corrispondenza della rotatoria.

Ove si dovesse realizzare l'attrezzatura della linea ferrata da parte di RFI, si potrebbero collocare sia all'interno della fermata della metropolitana, che del terminal d'imbarco, tutte quelle strutture di controllo e di accoglienza ai pendolari che qualificano il servizio.

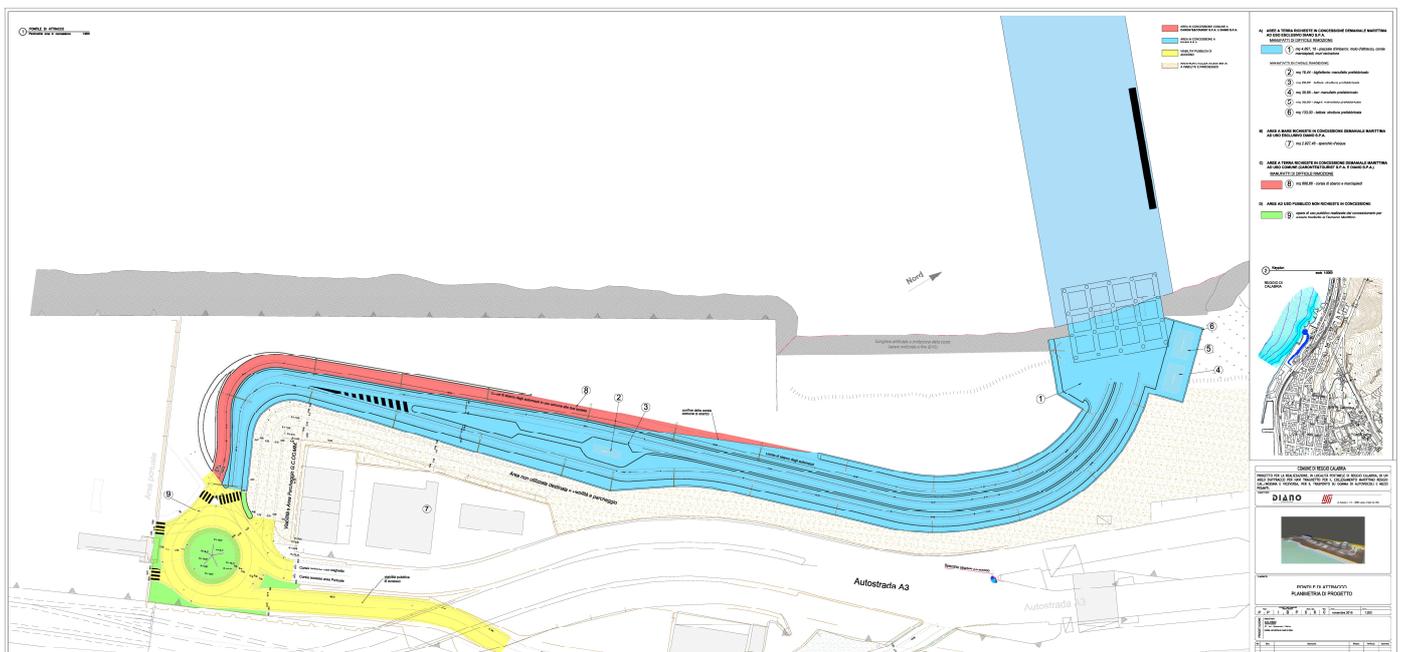


Figura 7 - Planimetria di progetto

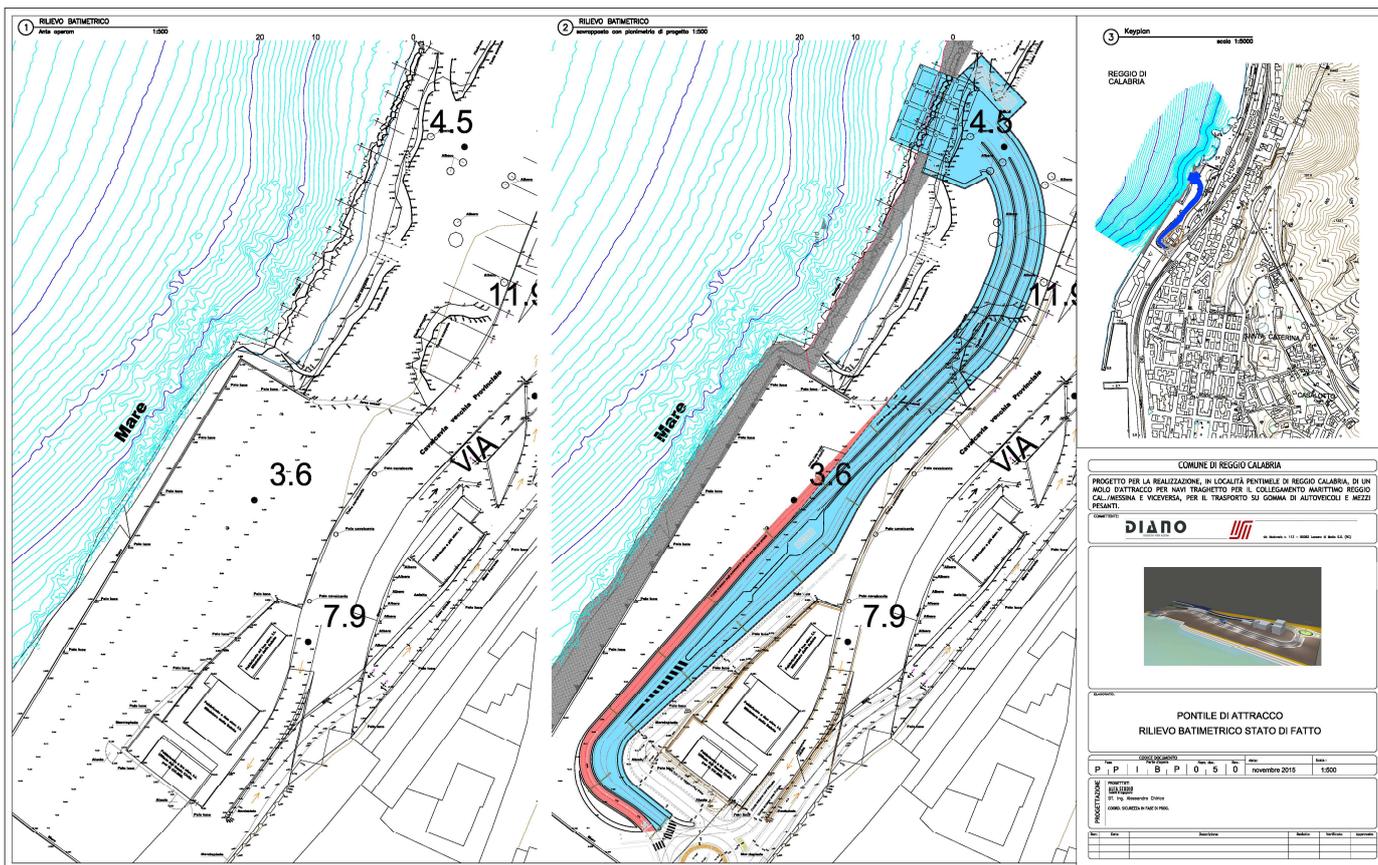


Figura 8 – Rilievo Batimetrico

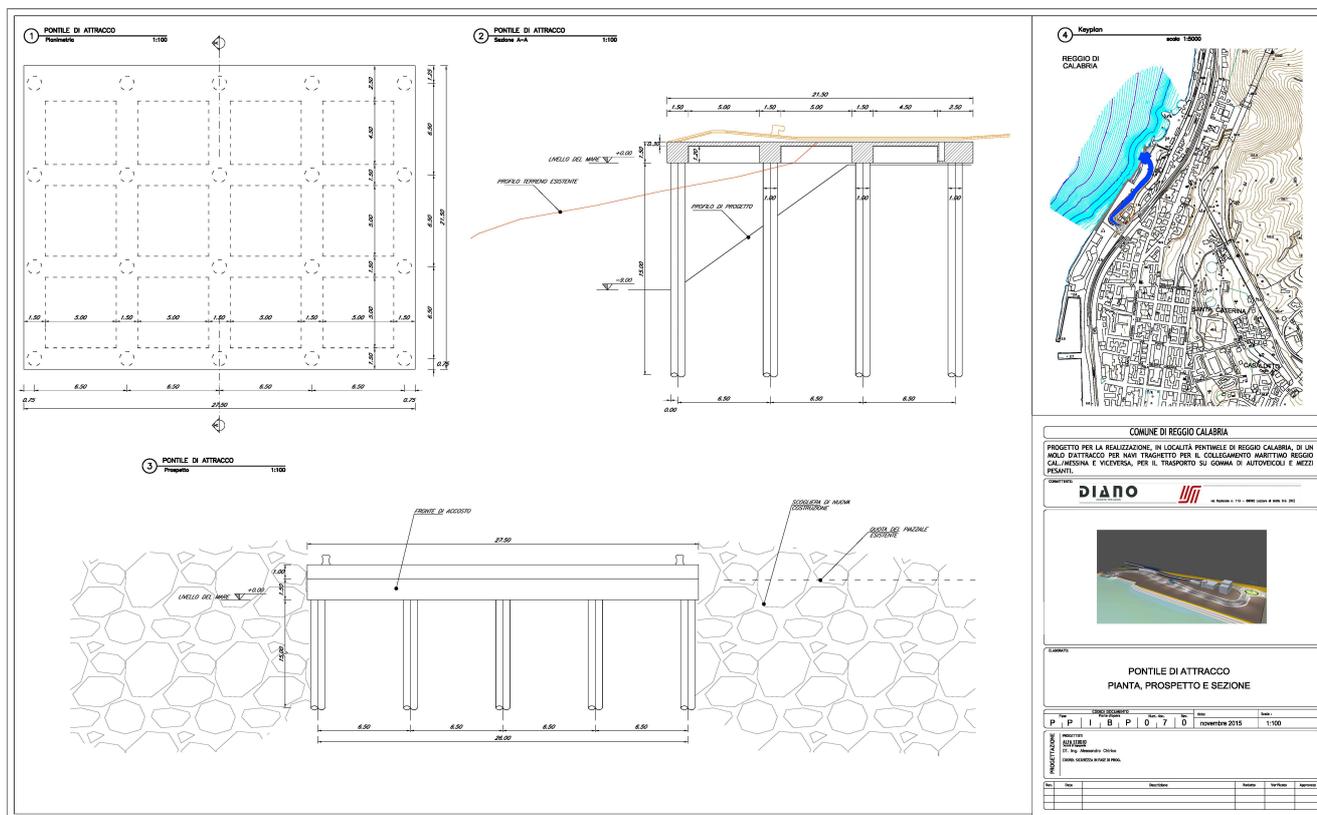


Figura 9 – Prospetti e sezioni

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Gli interventi andranno a interessare il tratto di litorale marino a nord del piazzale realizzato in occasione della costruzione della sede della Capitaneria di Porto, in prossimità dell'imbocco del raccordo del Porto con l'Autostrada Salerno - Reggio Calabria.

Si tratta di un territorio che pur essendo inserito nel tessuto urbano della città di Reggio Calabria, presenta ampi spazi non edificati.

L'area d'intervento è rappresentata nel foglio 254 – III NE – REGGIO CALABRIA della Carta d'Italia dell'I.G.M. (serie 25 V) utilizzata come base per la Carta Geologica ufficiale della Calabria e sarà ricompresa nel Foglio n° 601, MESSINA – REGGIO DI CALABRIA della serie 25, ancora non pubblicato. Una rappresentazione di maggior dettaglio si trova sulla Carta Tecnica Regionale 1:5000 (elemento N° 601081) .

Una cartografia dell'area è stata realizzata anche dal Comune di Reggio Calabria (Foglio N° 7010810 - La Carrera, del rilievo aerofotogrammetrico 1:2.000).

Le coordinate geografiche espresse in gradi decimali e riferite al punto centrale del sito sono:

Latitudine = 38.132864; Longitudine = 15.654328

L'esatta posizione dell'area e i rapporti con gli ambiti territoriali adiacenti possono essere meglio individuati nelle figure che seguono oltre che nei grafici e nelle planimetrie di progetto.

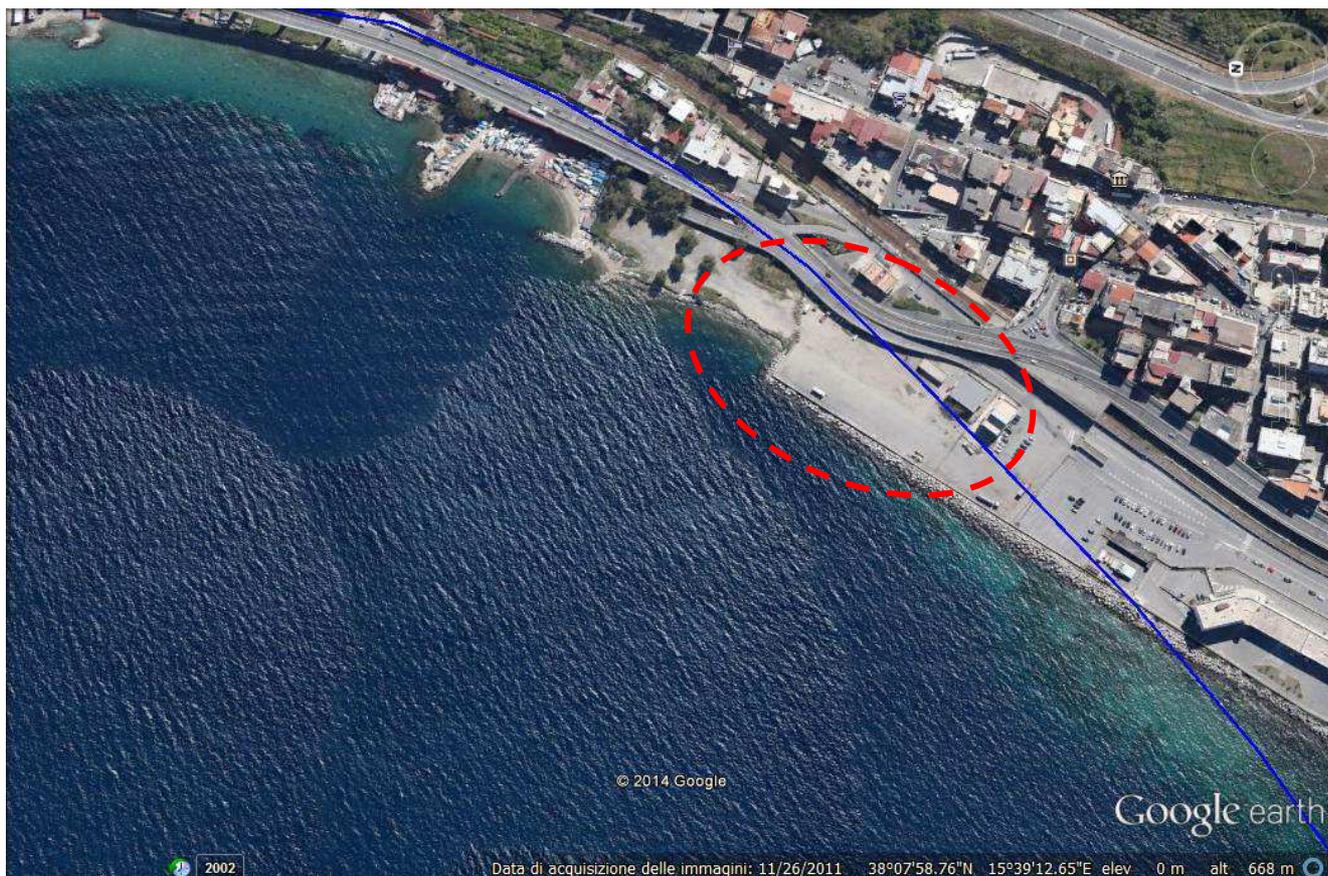


Figura 10 Area interessata dal progetto

3.1 HABITAT ED AMBIENTI VEGETAZIONALI PRESENTI NELL'AREA

L'area interessata dal progetto è una vasta zona limitrofa e confinante all'area portuale interessata dalla presenza di vegetazione ruderale di scarso interesse botanico e biogeografico. Si tratta di specie ruderali classiche di ambienti disturbati dalla presenza antropica e per substrato incoerente e molto povere di sostanze nutritive.

L'area antistante il Porto è comunque interessata dalla presenza di un sito Natura 2000 codificato IT9350172 e denominato "Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi". Detto sito è caratterizzato dalla presenza di habitat abbastanza importanti anche se in prossimità dell'area portuale questi si diradano per poi ricomparire a nord ed a sud dell'ingresso del porto.

Tra gli habitat più rappresentativi nel SIC troviamo:

- a. 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina;
- b. 1120* Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*)
- c. 1170 Scogliere.

1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

Questo habitat è principalmente rappresentato dalle biocenosi delle sabbie fini superficiali (SFS), delle sabbie fini ben classate (SFBC), delle sabbie grossolane e ciottoli fini sotto l'azione delle correnti di fondo (SGCF), delle sabbie grossolane e dei piccoli ciottoli rimossi dalle onde (SGRO), delle ghiaie infralitorali (GI).

Le SGCF sono localizzate parallelamente alla costa da Torre Ruggero (Bagnara) fino a Chianalea in prossimità dei pSIC Costa Viola e Monte S. Elia IT9350158 e Fondali di Scilla IT9350173 tra Cannitello e la fiumara di Catona (località S. Giovannello)

Le SFBC sono presenti nel pSIC Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi IT9350172, in particolare in prossimità dell'aeroporto Ravagnese, poi da Capo Spartivento continuativamente fino alla fiumara Buonamico, inoltre fuori dai pSIC in prossimità di Bovalino, sotto i 10 m di batimetrica, questa biocenosi è segnalata da Ardore Marina a Quote S. Francesco- Stranghilo e da nord di Gioiosa Jonica fino al confine con la provincia di Catanzaro.

Nel pSIC Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi, questo habitat è presente e ben rappresentato dalla biocenosi dalle Sabbie grossolane sotto l'influenza delle correnti di fondo (SGCF) in prossimità del limite settentrionale (Cannitello) e dalle Sabbie fini ben classate (SFBC) nel fondale prospiciente l'aeroporto Ravagnese.

Nel pSIC Spiaggia di Brancaleone l'habitat è caratterizzato da un'ampia biocenosi delle sabbie fini ben classate che si estende dal litorale alla batimetria di circa 10 m.

Siti in cui l'habitat è presente

IT9350160 Spiaggia di Brancaleone

IT9350172 Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi

IT9350173 Fondali di Scilla

1120* Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*)

La ragione istitutiva dei due pSIC marini IT9350172 Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi e IT9350173 Fondali di Scilla è la presenza dell'habitat prioritario 1120* Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*), biocenosi caratterizzata principalmente dalla fanerogama marina monocotiledone appartenente alla famiglia

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

delle Potamogetonaceae, *Posidonia oceanica* (L.) Delile; la cui associazione fitosociologica caratteristica è *Posidonetum oceanicae* Molinier 1958.

La *P. oceanica* è una pianta endemica del Mediterraneo, è la fanerogama più diffusa nel Mediterraneo (den Hartog, 1970) e rappresenta il limite inferiore del piano infralitorale, la cui batimetria varia in relazione all'intensità luminosa, al tipo di sedimento, alle correnti ed alla morfologia del fondale.

La posidonia si insedia su fondi mobili e la sua forma biologica è di idrofita radicante. Il fusto è modificato a formare rizomi che crescono in direzione orizzontale fino a quando la densità fogliare non raggiunge livelli elevati; se questo avviene i rizomi crescono in direzione verticale, andando a costruire delle formazioni compatte dette *matte*. Nel Mediterraneo le *matte* possono raggiungere i 6 m di altezza. La pianta non è perenne e perde le foglie una volta l'anno, periodo durante il quale queste vengono rilasciate in mare e, in relazione alla corrente, trasportate a riva, ove si accumulano formando *banquettes*, che hanno funzione di contenimento dell'erosione costiera; l'estensione di tali strutture è direttamente proporzionale alla grandezza della prateria.

A nord di Scilla, nei pressi del pSIC Fondali di Scilla, IT9350173, è stata osservata una prateria di *Posidonia* su sabbia, distribuita prevalentemente a "chiazze e ciuffi" paralleli alla spiaggia

di Chianalea. La prateria è stata valutata in buone condizioni e in ottimo stato di vitalità, considerando gli alti valori medi di foglie prodotte per anno e l'allungamento dei rizomi (M.A.T.T., 2004).

La fanerogama, intorno al promontorio di Scilla, è presente in forma continua su roccia e/o sabbia, frammista ad affioramenti rocciosi; tra le praterie di Campania e Calabria campionate nel lavoro del Ministero dell'Ambiente (2004), questa è la più ricca di epifiti, soprattutto nei rizomi. Nel suo insieme è considerata in condizioni abbastanza buone; infatti anche se la densità dei fasci fogliari è leggermente bassa, la prateria non sembra in uno stato di sofferenza o disequilibrio; la bassa densità è probabilmente da addurre all'eterogeneità del substrato.

All'interno delle praterie sono state osservate le alga alloctone: *Caulerpa taxifolia* e *C. racemosa*. In particolare, in corrispondenza della spiaggia di Marina Grande di Scilla e fino a Cannitello, formano un'ampia prateria ascrivibile all'associazione *Caulerpetum taxifoliae-mexicanae* (Zampino, 2000).

Per quanto riguarda il pSIC Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi, IT9350172, le praterie di *Posidonia* sono presenti in maniera discontinua lungo una fascia parallela alla costa, in particolare:

- di fronte all'abitato di Cannitello è localizzata *P. oceanica* frammista ad affioramenti rocciosi in aree di ca. 3.3 ha; 2.7 ha e 4.5 ha;
- tra la spiaggia di Catona e la zona di Gallico, aree di ca 0.4 ha, 0.6 ha, 6.7 ha e 3.7 ha, parallele alla costa presentano chiazze e ciuffi di *Posidonia*;
- da Sbarre al limite settentrionale della fiumara S. Agata sono segnalate chiazze e ciuffi di *Posidonia* per diverse aree di 1.5 ha, 0.5 ha, 0.2 ha, 0.1 ha, 0.2 ha, 0.2 ha e 0.3 ha;
- davanti all'aeroporto Ravagnese vi sono chiazze e ciuffi di *Posidonia* su sabbia in piccole aree di 0.2 ha, 0.5 ha e tre aree di circa 0.1 ha; quest'ultima è stata valutata in condizioni non buone in quanto ha densità di fasci fogliari piuttosto bassa e con popolamento epifita delle foglie anomalo: la

componente animale è scarsamente rappresentata, al contrario delle alghe incrostanti, brune e rosse;

Nei fondali sabbiosi prospicienti Punta Pellaro è ubicata una prateria continua a chiazze e ciuffi in condizioni non buone, soprattutto per la bassa densità dei fasci fogliari. Mentre, in prossimità della Stazione Nuova di Palmi, lungo la costa Rovaglioso, è localizzata una piccola prateria di *P. oceanica* frammista ad affioramenti rocciosi che occupa ca. 4.4 ettari, questa area è adiacente al pSIC Costa Viola e Monte S.Elia (IT 9350158).

Due ulteriori piccole praterie a chiazze, insediate prevalentemente su sabbia, sono state osservate nei fondali del comune di Melito Porto Salvo, sono state valutate in condizioni non buone per la bassa densità di fasci fogliari; quella più ad oriente è anche caratterizzata da non elevati valori di ricoprimento epifita delle foglie e dei rizomi.

Mettiamo in evidenza che da questa zona fino alla fine della provincia la fascia costiera tra circa 5 m e circa 30 m è occupata principalmente da un'altra fanerogama, la *Cymodocea nodosa*, alternata a fasce di sabbia.

In corrispondenza del pSIC Calanchi di Palizzi Marina IT9350144 è stata individuata un'altra piccola prateria a chiazze, insediata soprattutto su fondali eterogenei (sabbia e roccia), anche questa appare disturbata per la bassa densità di fasci fogliari.

Di fronte a Punta di Spropoli e in corrispondenza del pSIC Capo Spartivento IT9350142 è stata individuata una prateria continua su roccia e, parzialmente, su sabbia; questa appare nel complesso in condizioni abbastanza buone, pur presentando valori di densità di fasci fogliari bassi, inoltre di fronte al capo è presente una prateria su roccia e frammista ad affioramenti rocciosi.

Nell'ambiente marino frontistante il pSIC Spiaggia di Brancaleone IT9350160 sono state identificate due aree (limite settentrionale e meridionale del sito) con distribuzione continua di chiazze e ciuffi di *P. oceanica* frammista ad affioramenti rocciosi, la fanerogama è insediata sia su matte, che su roccia che su sabbia. Nel complesso Posidonia in questa zona è risultata in condizioni buone con densità normale di fasci fogliari.

Nel comune di Bruzzano, limite meridionale e settentrionale, sono state osservate due altre piccole aree dove *Cimodocea* si interrompe ed è presente, in forma discontinua interrotta da radure, Posidonia in buone condizioni, a densità eccezionale per la profondità alla quale è stata osservata. Il substrato di impianto prevalente è roccia e, parzialmente, matte.

Siti in cui l'habitat è presente

IT9350141 Capo S. Giovanni

IT9350158 Costa Viola e Monte S. Elia

IT9350173 Fondali di Scilla

IT9350172 Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi

IT9350160 Spiaggia di Brancaleone

IT9350142 Capo Spartivento

IT9350144 Calanchi di Palizzi Marina

1170 Scogliere

Le "scogliere" corrispondono alle biocenosi ove sono presenti substrati rocciosi ricoperti da piante e animali, e/o concrezioni biogeniche, localizzate nel piano sopralitorale o nel piano mesolitorale superiore e inferiore o nel piano infralitorale

(secondo la nomenclatura di Peres e Picard). Specificamente secondo un lavoro del “Ministère de l’écologie et du développement durable” del governo francese, le biocenosi corrispondenti sono le rocce sopralitorali, le rocce mesolitorali superiori, le rocce mesolitorali inferiori, le rocce infralitorali ad alghe fotofile ed il coralligeno.

Questo habitat spesso risulta associato con l’habitat terrestre delle rupi costiere (codice: 1240).

Queste biocenosi sono estremamente variabili per struttura e specie presenti, in particolare quelle localizzate nella fascia di transizione tra ambiente marino e terrestre (“piano sopralitorale”), dove gli spruzzi o l’acqua sopraggiungono solo in condizioni di mare mosso e gli organismi più diffusi sono adattati a sopportare lunghi periodi di emersione ed ampie variazioni dei parametri ambientali.

Nel pSIC Fondali da Punta Pezzo a Capo dell’Armi IT9350172:

- il coralligeno su roccia è presente nella zona meridionale di fronte alla spiaggia di Scilla e parallelamente alla spiaggia di Catona;

Fuori dagli attuali perimetri dei pSIC sono stati osservati:

- la “biocenosi ad idrocoralli bianchi sottoposta a forti correnti di fondo”, caratterizzata da facies a *Errina aspera*, un idrocorallo coloniale, dall’aspetto madreporico sul quale vive un Mollusco cipreide (*Pedicularia sicula*), il dente di cane gigante, *Pachylasma giganteum* e il decapode, *Pilumnus inermis*, specie atlantica segnalata nella stessa area, ubicata in un ambiente estremo, l’area centrale dello Stretto di Messina, lungo la direttrice Punta Pezzo-Ganzirri (Sicilia), chiamata “Sella”, ubicato nel punto di minima ampiezza e minima profondità dello Stretto di Messina (profondità ca. 100m)
- genericamente, la biocenosi della roccia del Largo osservata al largo della spiaggia di Scilla, tra questa e Cannitello;
- l’insieme delle biocenosi di substrato duro, dato non utile ai fini della individuazione delle aree a coralligeno, (GIS Natura, 2004) sono segnalate entro la batimetria dei 10m tra Torrevarata (Palizzi Marina) e il lato settentrionale di Capo Spartivento.

Siti in cui l’habitat è presente

IT9350158 Costa Viola e Monte S. Elia

IT9350173 Fondali di Scilla

IT9350172 Fondali da Punta Pezzo a Capo dell’Armi

3.2 Caratteristiche e peculiarità del sito IT9350172

Il Sito d’Importanza Comunitaria IT9350172 denominato Fondali da Punta Pezzo a Capo dell’Armi corrisponde al tratto di mare che si affaccia sul versante tirrenico dello Stretto di Messina, in corrispondenza dell’area di Reggio Calabria. Comprende Ampio tratto di fondale con biocenosi a coralligeno, riconducibile all’habitat 1170. Il sito è particolarmente importante per la presenza della biocenosi ad idrocoralli bianchi ad elevate profondità, con facies a *Errina aspera* e popolazioni relitte di *Laminariales*.

Zona ad elevato traffico marittimo, vulnerabile per l’inquinamento marino dovuto al rilascio di reflui urbani e per le variazioni dell’equilibrio idro-sedimentologico del

litorale conseguente alla regimentazione fluviale, alla cementificazione delle spiagge ed alla costruzione di opere a mare.

Ha una estensione attuale pari a 1789 ha che passano a 1799,4 ha con la nuova perimetrazione. interessato da tre Comuni, ovvero Villa S. Giovanni, Reggio di Calabria, Motta S. Giovanni.

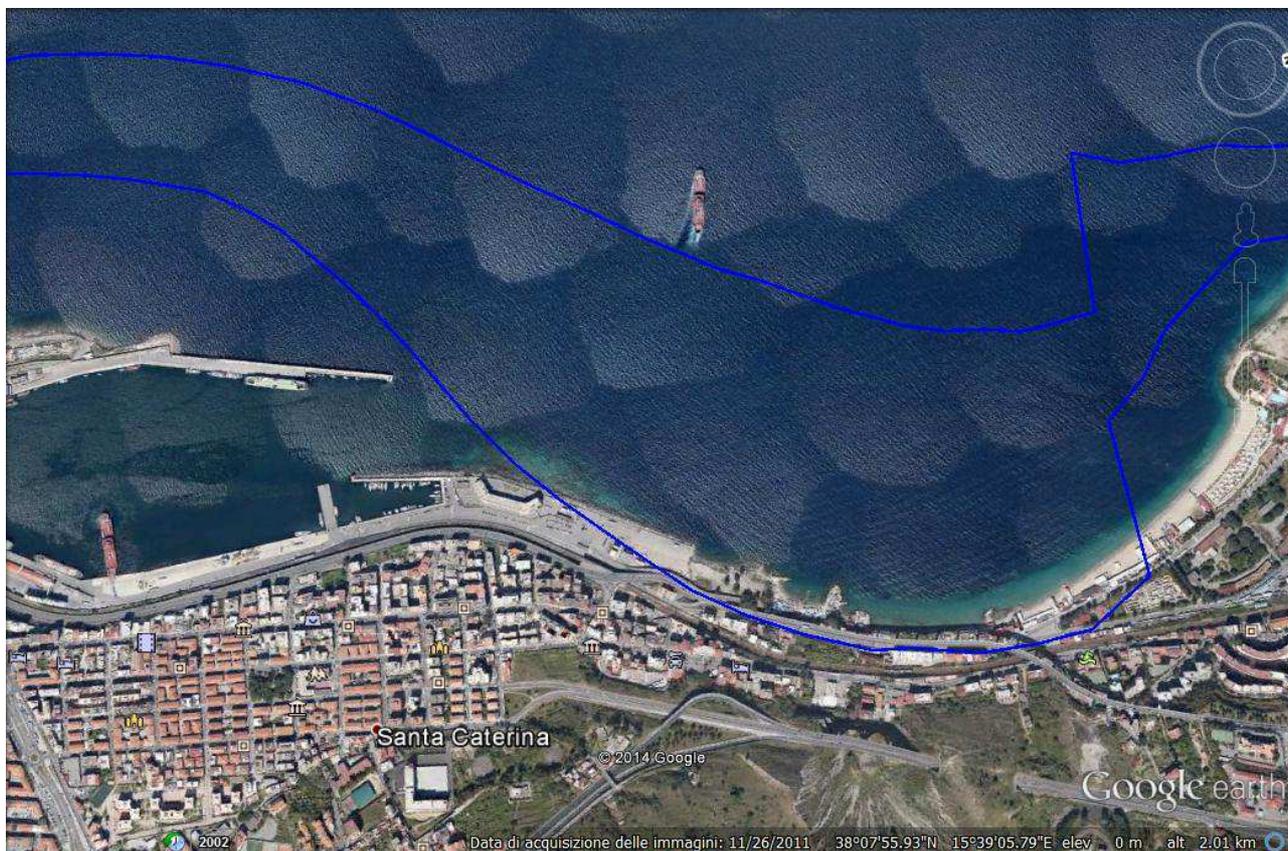


Figura 11 - Perimetrazione (non ufficiale) dell'area SIC - fonte google earth

Il sito è stato riperimetrato, utilizzando come limiti verso terra la linea di costa e, verso mare, la batimetrica dei 100 m: dove il perimetro precedente si spingeva più al largo dei 100 m di batimetria il sito è stato ristretto quando non sono state ritrovate biocenosi di interesse. La biocenosi a coralligeno e parte della biocenosi ad idrocoralli bianchi al largo di Punta Pezzo, sono state annesse al perimetro in quanto considerate unicità dal punto di vista naturalistico. In prossimità del porto di Villa San Giovanni e, del porto e dell'abitato di Reggio Calabria, come limite verso terra è stata presa la batimetria di circa -50 m e non la linea di costa, in quanto non sono state riscontrate biocenosi riconducibili ad habitat di interesse comunitario.

Nella Scheda Natura 2000 il sito è descritto (punto 4.2) come “ampio tratto di prateria di Posidonia, cenosi climax ad alta biodiversità, importante nursery per pesci anche di interesse commerciale e per la salvaguardia dell'erosione costiera”, l'habitat che ne costituisce la ragione istitutiva è 1120* Praterie di Posidonia, la percentuale di copertura riportata è del 40%, la profondità varia dai 5 m ai 50 m. Dall'analisi della bibliografia, si segnalano in particolare le seguenti aree:

- il limite settentrionale, in corrispondenza della località Cannitello, dove è presente una piccola prateria di *P. oceanica* frammista ad affioramenti rocciosi sotto la batimetria dei 20 m;
- le rocce sommerse e la biocenosi a coralligeno nell'area di Punta Pezzo;
- i popolamenti a profondità elevate, con distribuzione discontinua di Laminariace (*Laminaria ochroleuca*) nei fondali intorno ai 40m di profondità tra Punta Pezzo e Gallico e l'associazione a *Cystoseira tamariscifoliae*, *Saccorhiza polyschides* e *Phyllariopsis brevipes*, nella stessa area a profondità più basse;
- la biocenosi bentonica delle sabbie grossolane sottoposte a correnti di fondo individuata dalla spiaggia alla batimetria di circa 50 m e da Punta Pezzo a S.Tirrena Inferiore e una piccola area parallela alla costa dalla Spiaggia di Catona a Gallico dove sono stati individuate chiazze e ciuffi di *Posidonia oceanica* a basse batimetrie, sotto i 20 m;
- chiazze e ciuffi di posidonia sul fondale frontistante l'aeroporto Ravagnese;
- un'area colonizzata dalla biocenosi delle sabbie fini ben classate fino alla batimetria di circa 50 m nella baia localizzata tra la Fiumara di S. Agata Graziella e S. Leo, che possono essere incluse nell'habitat 1110;
- la facies a crinoide *Antedon mediterranea*, già segnalata da Giacobbe *et al.* (1996), osservata in particolare tra i 30 e i 45 m di profondità da Villa S. Giovanni e P.ta Pellaro, e diverse altre specie di crostacei ed echinodermi, tra cui le specie endemiche *Astropecten platyacanthus* ed *Echinocardium mortenseni*.
- la biocenosi ad idrocoralli bianchi sottoposta a forti correnti di fondo, caratterizzata da facies a *Errina aspera*, un idrocorallo coloniale, dall'aspetto madreporico sul quale vive un Mollusco cipreide (*Pedicularia sicula*), il dente di cane gigante, *Pachylasma giganteum* e il decapode, *Pilumnus inermis*, specie atlantica segnalata nella stessa area.

Il sito è dunque, da considerare importante per la presenza di sporadiche praterie di *Posidonia* (habitat 1120*), per la presenza di coralligeno (habitat 1170), per l'habitat 1110 e per la presenza di specie protette secondo gli allegati di altre Direttive o Convenzioni internazionali e per la presenza di specie peculiari, dovuta al peculiare regime delle acque dello Stretto di Messina.

Nella zona tra Villa S.Giovanni e Catona tra i 20 e i 30 m di batimetria è segnalata (Maltagliati *et al.*, 1995) un'area ad alta densità della cloroficea *Ulva olivascens*. Al di sotto dei 40 m di profondità compare la feoficea *Desmarestia dresnayi* che diventa dominante a profondità maggiori e presenta la massima copertura intorno i 60-70 m. Nell'area esterna al vecchio perimetro del pSIC tra Scilla e Villa S. Giovanni e tra Villa San Giovanni e Capo Paci, secondo Zampino e Di Martino (2000) la vegetazione dei fondi duri è caratterizzata da particolari biocenosi:

- delle alghe fotofile dell'infralitorale superiore, con uno strato elevato caratterizzato dall'Associazione *Cystoseira tamariscifolia*, *Saccorhiza polyschides* (già ridotta), *Phyllariopsis brevipes*, e in sottostrato, le feoficee *Desmarestia ligulata* e *D. dresnayi*;
- a coralligeno, con l'Associazione a *Cystoseira usneoides*, *Laminaria ochroleuca* e *Phyllariopsis purpurascens*, che domina su quella tipica da 50 a 80 m di profondità.

Gli stessi autori descrivono anche una densa prateria di *C. taxifolia* tra 10 e 30 m di profondità da Punta Pezzo a Scilla.

In tutta la zona sono presenti diversi esemplari del mollusco bivalve *Pinna nobilis* ed il popolamento ittico è molto ricco con numerosi esemplari del sarago *Diplodus vulgaris*.

Si evidenzia che la scheda Natura 2000 riporta come specie di interesse comunitario presente nel sito *Cordulegaster trinacriae* ma questa specie è un insetto, odonato non specifico di ambienti marini, probabilmente segnalato per errore in questo sito.

Attività nell'area

Pesca, caccia e raccolta: a Villa S. Giovanni e Reggio Calabria è diffusa l'attività di piccola pesca principalmente con rispettivamente: reti da posta, palangari e lenze e reti da posta, palangari, lenze e sciabica (dati Unimar, 2000).

Inoltre nella zona è segnalata la raccolta di fauna marina.

Trasporti e comunicazioni: l'area costiera è prevalentemente occupata dall'abitato di Reggio Calabria. Nella costa prospiciente il sito sono localizzati il porto di Villa S. Giovanni e il porto di Reggio Calabria.

Sono presenti numerose cavi e condotte sottomarini nella zona di Villa S. Giovanni, tra Catona e Gallico, Rada dei Giunchi, Punta Calamizzi e Torre del Lupo, diretti in Sicilia.

Inquinamento e altre attività umane: la città di Reggio Calabria è responsabile del rilascio di acque non depurate nell'ambiente marino costiero, infatti la rete di depurazione della città risulta inadeguata. Inoltre l'area è interessata da un elevato traffico di navi che effettuano il trasporto di merci e passeggeri tra Calabria e Sicilia e viceversa, più un modesto traffico nautico dovuto alle imbarcazioni da pesca e in estate al diporto. Il traffico navale è responsabile di elevati disturbi sonori e di inquinamento dell'acqua.

Modifiche da parte dell'uomo delle condizioni idrauliche: i bracci dei porti di Villa S. Giovanni e Reggio Calabria potrebbero aver causato variazione parziale delle correnti marine. Inoltre sono presenti diverse fiumare canalizzate.

Processi naturali (biotici e abiotici): nel fondale tra Cannitello e Scilla è stato osservato un *Caulerpetum taxifoliaemexicanae* caratterizzato dalla presenza dell'alga alloctona *Caulerpa taxifolia* e *C. mexicana*.

TIPDI DI HABITAT DI CUI ALL'ALL. I DELLA DIR. 92/43/CEE	
Tipi di Habitat presenti	Stato di conservazione
1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	Non determinabile.
1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	Non soddisfacente, a rischio di ulteriore compromissione
1170 Scogliere	Non determinabile.

ALTRE SPECIE IMPORTANTI
M: mammiferi; U: uccelli; R: rettili; A: anfibi; P: pesci; I: invertebrati; V: vegetali
<i>Stenella coeruleoalba</i> (M) Stenella
<i>Diplodus vulgaris</i> (P) Sarago
<i>Pinna nobilis</i> (I) Nacchera di mare
<i>Antedon mediterranea</i> (I) Giglio di mare
<i>Astropecten platyacanthus</i> (I)
<i>Echinocardium mortenseni</i> (I)
<i>Paracentrotus lividus</i> (I) Riccio femmina
<i>Laminaria ochroleuca</i> (V)
<i>Cystoseira tamariscifoliae</i> (V)
<i>Saccorhiza polyschides</i> (V)
<i>Phyllariopsis brevipes</i> (V)
<i>Ulva olivascens</i> (V)
<i>Desmarestia dresnayi</i> (V)
<i>Posidonia oceanica</i> (V) Posidonia

CRITICITÀ E MINACCE		
Criticità (C) Minacce (M)	Habitat e/o Specie minacciati [+Habitat e/o Specie prioritari]	Note sugli impatti
Agricoltura e zootecnia intensive e/o non adeguatamente regolamentate (M)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonia oceanicae</i>) 1170 Scogliere	Aumento dell'apporto di nutrienti e di pesticidi, incremento della torbidità delle acque; eutrofizzazione.
Pesca illegale, pesca a strascico, con draga o rastrello, con la sciabica ragno, con cianciolo (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonia oceanicae</i>) 1170 Scogliere	Distruzione meccanica di foglie e rizomi di Posidonia; distruzione di biodiversità.
Pesca con reti da posta derivanti (spadare), reti da traino pelagiche e palangari derivanti (C)	Cetacei in genere	Danni sugli organismi viventi (p.e. morte per annegamento o taglio delle pinne nei cetacei impigliati nelle reti).
Opere a mare, cavi e condotte sottomarini (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonia oceanicae</i>) 1170 Scogliere	Alterazione del regime idro-sedimentologico dei litorali, aumento della temperatura localmente; distruzione meccanica di foglie e rizomi di Posidonia; distruzione di biodiversità, erosione costiera; diminuzione della densità di ciuffi delle praterie di fanerogame fino alla regressione del limite inferiore delle stesse.

Infrastrutture/opere che modificano le dinamiche dei deflussi idrici, delle captazioni idriche e delle opere idrauliche in genere (M)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliere	Alterazione del regime idro-sedimentologico dei litorali, aumento torbidità; erosione costiera.
Scarico di reflui urbani non adeguatamente depurati o trattati; scarichi industriali (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliere	Eutrofizzazione; aumento torbidità e inquinamento chimico-fisico delle acque; distruzione di biodiversità; affermazione di alghe alloctone; intossicazione o morte di organismi viventi per accumulo di metalli pesanti.
Traffico marittimo di natanti, imbarcazioni e navi a motore (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliere Cetacei in genere	Inquinamento chimico-fisico delle acque; rilascio di idrocarburi; collisione con cetacei o tartarughe; distruzione di biodiversità; disturbo acustico; danni metabolici sugli organismi viventi o sulle loro interazioni sociali (p.e. l'inversione sessuale nei gasteropodi, influenze sul sistema nervoso di pesci e mammiferi).
Manutenzione delle aree portuali (dragaggio) (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliere	Aumento della torbidità delle acque e conseguente limitazione dei processi fotosintetici; rilascio di idrocarburi; inquinamento chimico fisico delle acque, distruzione di biodiversità
Introduzione di specie alloctone (genere <i>Caulerpa</i>) (C)	1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliere	Competizione con specie autoctone sia per il cibo che per lo spazio con conseguente squilibrio ambientale, distruzione di biodiversità
Prelievo incontrollato di fauna marina (C)	1170 Scogliere	Distruzione di biodiversità
Rilascio di rifiuti (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina (1110) 1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliere Cetacei in genere	Inquinamento del mare; danni metabolici sugli organismi viventi; soffocamento di cetacei e rettili

Infrastrutture/opere che modificano le dinamiche dei deflussi idrici, delle captazioni idriche e delle opere idrauliche in genere (M)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1110* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliera	Alterazione del regime idro-sedimentologico dei litorali, aumento torbidità; erosione costiera.
Scarico di reflui urbani non adeguatamente depurati o trattati; scarichi industriali (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1110* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliera	Eutrofizzazione; aumento torbidità e inquinamento chimico-fisico delle acque; distruzione di biodiversità; affermazione di alghe alloctone; intossicazione o morte di organismi viventi per accumulo di metalli pesanti.
Traffico marittimo di natanti, imbarcazioni e navi a motore (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1110* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliera Cetacei in genere	Inquinamento chimico-fisico delle acque; rilascio di idrocarburi; collisione con cetacei o tartarughe; distruzione di biodiversità; disturbo acustico; danni metabolici sugli organismi viventi o sulle loro interazioni sociali (p.e. l'inversione sessuale nei gasteropodi, influenze sul sistema nervoso di pesci e mammiferi).
Mantenimento delle aree portuali (dragaggio) (C)	1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina 1110* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliera	Aumento della torbidità delle acque e conseguente limitazione dei processi fotosintetici; rilascio di idrocarburi; inquinamento chimico fisico delle acque, distruzione di biodiversità
Introduzione di specie alloctone (genere <i>Caulerpa</i>) (C)	1110* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliera	Competizione con specie autoctone sia per il cibo che per lo spazio con conseguente squilibrio ambientale, distruzione di biodiversità
Prelievo incontrollato di fauna marina (C) Rilascio di rifiuti (C)	1170 Scogliera 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina (1110) 1110* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) 1170 Scogliera Cetacei in genere	Distruzione di biodiversità Inquinamento del mare; danni metabolici sugli organismi viventi; soffocamento di cetacei e rettili

	<ul style="list-style-type: none"> Sostenere lo sviluppo di un programma di monitoraggio delle biocenosi a coralligeno, corrispondenti all'habitat 1170 "Scogliera"; Monitorare la presenza delle diverse specie di <i>Caulerpa</i> spp.; Consentire l'attività di pesca professionale solamente per le unità della categoria piccola pesca (unità non superiori alle 10 TSL) iscritte nei registri degli Uffici marittimi competenti di Villa San Giovanni e Reggio Calabria (Reg); Estendere il periodo di interruzione temporanea dall'attività di pesca costiera locale e ravvicinata con attrezzi passivi (fermo pesca da Ordinanza della Capitaneria di Porto competente a seguito di Decreto Ministeriale) a tutte le tipologie di attrezzi, anche non indicate nel Decreto (Reg); Vietare la pesca a strascico, la pesca con la draga e con il rastrello e la pesca con la sciabica non manuale, la sciabica ragno (Reg).
--	--

3.3 ASPETTI GEOLOGICI

Come già ampiamente trattato nella Parte II, il territorio su cui si trova l'area d'intervento ricade nella vasta regione tettonica caratterizzata dal *Graben dello Stretto di Messina* al quale, sul fronte calabro emerso corrispondono i pilastri tettonici sud-calabresi che delimitano l'ampia depressione nota in geologia come *Bacino di Reggio*. Si tratta di una regione interessata da intensi movimenti tettonici verticali ancora attivi, che hanno dato origine al rapido sollevamento dell'Aspromonte in Calabria e dei Monti Peloritani in Sicilia.

Il sollevamento del basamento cristallino è avvenuto con andamento discontinuo ed ha generato la successione dei terrazzi pleistocenici che delimitano la zona orientale del bacino, inserendosi nel sollevamento regionale polifasico che in Aspromonte può essere riscontrato fino ad altitudini superiori ai 1600 metri.

Diffusi fenomeni di subsidenza hanno caratterizzato il *Bacino di Reggio*, accentuandone l'aspetto depresso rispetto all'entroterra appenninico in sollevamento e dando luogo a diversi cicli di sedimentazione con depositi di spessore più o meno elevato, intervallati alle fasi di sollevamento.

3.3.1 ASSETTO GEOLOGICO

Le peculiarità geolitologiche del territorio emerso sono determinate dalla presenza di terreni sedimentari appartenenti a due formazioni, differenti per età e ambiente di sedimentazione.

Se dai terreni affioranti nell'immediato entroterra - prevedibilmente presenti anche nel substrato dell'area di costruzione - si procede verso la costa, dove affiorano e sono in via di formazione quelli più recenti la successione litostratigrafica può essere così schematizzata:

- *Ghiaie e Sabbie di Messina (Pleistocene)*
- *Depositi alluvionali (Olocene – Attuale)*

3.3.1.1 Ghiaie e Sabbie di Messina

La formazione, costituita da ghiaie e sabbie grigio-giallastre di ambiente marino epicontinentale, viene a giorno sui rilievi collinari a est dell'area di costruzione, dove talvolta è coperta da depositi terrazzati di ambiente continentale, ma la sua presenza nel substrato profondo dell'area di costruzione è da ritenere certa. Nei luoghi di affioramento più vicini alla costa la formazione si mostra come una successione di ghiaie interstratificate con sabbie medio – grossolane localmente con intercalazioni francamente sabbiose.

Le componenti più grossolane (ciottoli) sono rappresentate da clasti sub-arrotondati di rocce cristallino – metamorfiche, di dimensioni centimetriche e talvolta decimetriche, mentre la matrice sabbiosa è in prevalenza grossolana, di natura quarzosa e subordinatamente micacea.

Nei luoghi in cui l'affioramento è più visibile (ex Cava Leone), la successione immerge verso la parte assiale dello Stretto di Messina con un angolo di circa 30°, a causa di una marcata clino – stratificazione che, secondo l'opinione di molti studiosi, è singenetica e riflette le originarie condizioni dell'ambiente deposizionale.

Nonostante i litotipi siano in prevalenza allo stato incoerente e i processi litogenetici siano a uno stadio embrionale, la diagenesi ha prodotto un addensamento elevato e

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

non è raro che diano origine a scarpate con angolo di inclinazione maggiore all'angolo di attrito interno (imbocco dell'autostrada A3). Tuttavia la mancanza di cementazione o di una litificazione vera e propria è causa di una modesta resistenza ai processi erosivi.

Nei luoghi di affioramento sopra indicati (a monte dell'Autostrada A3) si possono osservare successioni continue di ghiaie e sabbie con occasionali quantità di limo e rari trovanti. Ma talora nella formazione si possono osservare addensamenti di materiali a granulometria medio-fine ad andamento lenticolare; più spesso però prevalgono le componenti grossolane, costituite da frammenti eterometrici di rocce ignee e metamorfiche, elaborati dalle correnti fluviali durante il trasporto.

La permeabilità delle *Ghiaie e Sabbie di Messina* è molto elevata, e si sviluppa prevalentemente per percolazione nei vuoti intergranulari (permeabilità primaria, per porosità).

3.3.1.2 Depositi alluvionali

Facendo riferimento all'area di costruzione e alle sue immediate adiacenze, i rilievi e le indagini hanno permesso di stabilire la presenza di sedimenti di età olocenico-attuale, indicati sulla Carta geologica come *Depositi alluvionali stabilizzati*.

Si tratta di sedimenti riferibili allo smantellamento delle formazioni geologiche presenti nell'entroterra e alla sedimentazione del trasporto solido dei corsi d'acqua, la cui granulometria va dalle ghiaie e sabbie grossolane alle sabbie fini debolmente limose, ma sempre con elementi ciottolosi di natura cristallino-metamorfica.

Il meccanismo della deposizione fluviale permette di prevedere anche intercalazioni più o meno lenticolari di materiali grossolani tra quelli più fini e viceversa, in relazione alla velocità, alla capacità di trasporto e alla provenienza delle antiche correnti deposizionali; considerando tuttavia la posizione dell'area di costruzione - tra il molo di ponente del Porto e la linea di riva della Spiaggia dei Giunchi - i processi deposizionali vanno correlati ai fenomeni meteomarini e alle modificazioni antropiche subite dal litorale in seguito alla costruzione del porto, dei piazzali e delle opere connesse.

3.3.1.3 Depositi di litorale

Verso l'esterno, i *Depositi alluvionali* passano a *Depositi di litorale*, che occupano la fascia di territorio compresa tra la linea di riva e il viadotto che raccorda il porto all'autostrada: va però evidenziato che nella parte più vicina al mare, in tempi recenti è stata realizzata una scogliera che protegge i sedimenti dalle azioni meteomarine. In quest'area, che nella rappresentazione

cartografica allegata risulta ancora come specchio d'acqua, si rinvennero materiali profondamente diversi da quelli ascrivibili ai processi naturali e classificabili come veri e propri materiali di riporto.

I Depositi di litorale sono costituiti da litotipi ghiaiosi e sabbiosi, disposti in strati più o meno irregolari, e si rinvennero sempre allo stato sciolto, la qual cosa determina un'elevata permeabilità per porosità. Locali riduzioni di permeabilità, per altro prive di particolare significato pratico, si possono avere nelle zone in cui prevale la concentrazione di materiali a grana fine.

I dati provenienti dalle indagini geognostiche realizzate anche in aree vicine, confermano quanto si può evincere dalle ricerche e dalle osservazioni dirette che

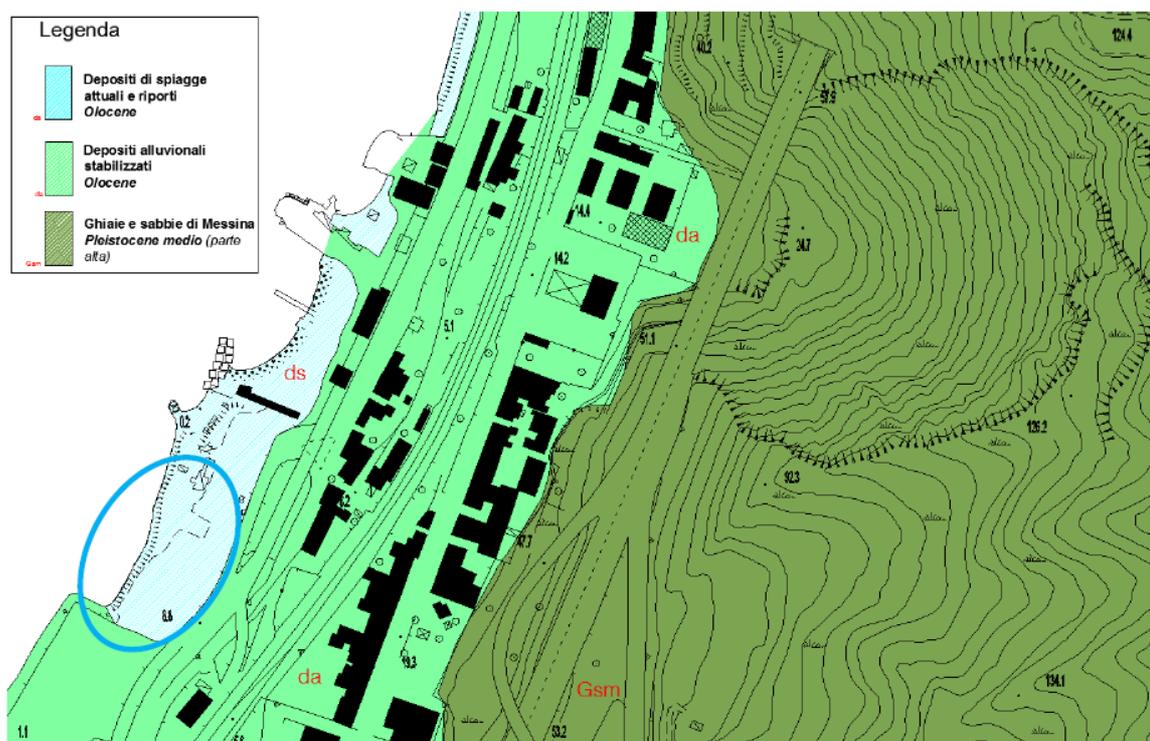
Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

indicano una predominanza litologica di ghiaie sabbiose alternate a sabbie con ciottoli.

Lo stato di addensamento non è molto elevato, per cui la resistenza all'erosione e agli sforzi di taglio si mantiene a livelli piuttosto bassi.

Lo spessore medio complessivo della formazione è inferiore ai 10 metri, ma la sovrapposizione alla formazione *dei Depositi alluvionali e delle Ghiaie di Messina*, litologicamente molto simili, può aumentarne lo spessore apparente.

Dalle indicazioni di carattere generale sopra riportate, si può dedurre che i litotipi che costituiscono il substrato geologico dell'area di costruzione sono rappresentati da elementi clastici con diametro compreso tra la dimensione massima dei ciottoli e quella minima dei limi, con estesa fascia intermedia che abbraccia tutto il campo delle ghiaie e delle sabbie, senza escludere occasionali trovanti. Sulla carta geologica di dettaglio (v. figura seguente) sono rappresentate le formazioni geologiche che interessano l'area d'intervento e l'entroterra più immediato.



3.4 GEOMORFOLOGIA

Il morfotipo territoriale in cui è inserita l'area di costruzione, corrisponde a un litorale marino dove interventi antropici di varia natura e processi di urbanizzazione hanno modificato l'originario stato dei luoghi per conferirgli un assetto leggermente inclinato - delimitato ai margini da scarpate (lato sud) e scogliere (lato ovest) - che verso l'interno si raccorda attraverso una scarpata rimaneggiata a una palespiaggia fortemente degradata, mentre verso il mare continua nella spiaggia sommersa.

Si tratta di un'area che digrada in maniera sensibile e costante verso la battigia, dalla quale per altro resta separata per la presenza della scogliera, prima di proseguire verso il mare aperto.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

Dal confronto con le cartografie del PAI risulta che l'area sarebbe in avanzamento. Infatti, in seguito alla costruzione del porto e delle opere di ampliamento, si è creata una barriera sporgente a mare (molo di ponente) che, mentre intercetta e devia verso il largo la corrente di deriva litoranea con il materiale solido da essa trasportato, contemporaneamente esercita una sorta di protezione dal moto ondoso e dalle correnti provenienti da sud. Per altro, la corrente di *long shore* proveniente da nord, anch'essa costretta a deviare verso il largo dalle strutture del vicino piazzale, potrebbe depositare i materiali che trasporta.

L'osservazione diretta e le consultazioni biblio-cartografiche non hanno evidenziato altri fenomeni geomorfici.

Nella fase morfogenetica attuale, si deve rilevare che non sono stati osservati fenomeni franosi o erosivi, così come mancano processi di dilavamento o altre forme di dissesto.

E' stato osservato tuttavia che la realizzazione della scogliera e del piazzale adiacente, ha comportato accumulo di materiali eterogenei che hanno modificato la morfologia locale e in parte mascherano i dislivelli naturali e la morfologia.

Se si considerano lo spessore dei materiali di riporto a ridosso della scogliera, i dislivelli attuali e quelli connessi agli scavi per la realizzazione delle opere previste in progetto, e si mettono in relazione con le caratteristiche geologico-tecniche dei litotipi, i fronti di scavo non possono essere considerati di per sé stabili, per cui si rende necessario prevenire possibili fenomeni di rilassamento gravitativo.

3.5 IDROGRAFIA E GEOIDROLOGIA

3.5.1 Idrografia

L'idrografia superficiale dell'area è caratterizzata dalla presenza della Fiumara dell'Annunziata che, con alveo stretto e incassato, drena le acque di un bacino non molto esteso, dalla forma stretta e allungata, che si sviluppa da est verso ovest, tra l'Aspromonte e lo Stretto di Messina, come del resto tutti gli altri corsi d'acqua che attraversano la città.

Ma l'area d'intervento non può essere concretamente inserita nel bacino idrografico della Fiumara Annunziata, né di alcuno dei corsi d'acqua di cui si abbia traccia visibile sul territorio, e solo facendo ricorso alla cartografia storica e all'analisi urbana si può trovare qualche indizio di presenza idrologica.

Se si osserva la carta in scala 1: 10.000 (Casmez, 1957), si può notare infatti che nell'immediato entroterra dell'area in esame c'era una strada (via Vecchia Provinciale) che, sottopassando la ferrovia (ancora a binario unico), si accostava al litorale dove, presumibilmente, scaricava l'acqua meteorica.

Oggi, la via Vecchia provinciale è interrotta, presso a poco nell'area d'intersezione con la ferrovia, perché quest'ultima, oltre al raddoppio, ha subito un'importante variazione di quota e nella nuova configurazione altimetrica ostacola la prosecuzione della strada.

Per altro, i tecnici della ferrovia non hanno trascurato di considerare gli effetti idraulici dell'interruzione e in corrispondenza della via provinciale Pentimele, hanno realizzato un sottopasso idraulico che collega la strada provinciale con la zona a valle della

ferrovia e delle altre infrastrutture esistenti. Tuttavia, la posizione del canale di raccolta delle acque meteoriche può essere in qualche modo dedotta fino all'imbocco del vicino raccordo autostradale, ma da qui in poi, fino allo sbocco a mare, non è possibile fare alcuna deduzione. Tuttavia, nelle condizioni attuali, non sono stati osservati effetti negativi né interferenze con il tratto di litorale in cui si trova l'area d'intervento.

Del resto, se si escludono eventuali usi fognari impropri, il canale è rivolto esclusivamente al drenaggio delle acque meteoriche per cui, considerando la scarsa piovosità della zona e la modesta estensione del bacino drenato, può essere interessato da deflussi alquanto saltuari che possono diventare importanti soltanto in caso di piovosità intensa e concentrata.

3.6 Qualità ed importanza del territorio

INTERFERENZE SULL'AMBIENTE MARINO

Inquadramento generale.

La qualità ecologica delle acque marino-costiere è riassunta dall'indice trofico TRIX (D.Lgs. 152/99 e s.m.i.). L'introduzione di tale indice e della relativa scala trofica consente di ottenere un sistema di sintesi dei parametri trofici fondamentali in un insieme di semplici valori numerici che renda le informazioni comparabili su un largo range di condizioni trofiche come queste si presentano lungo tutto il Mediterraneo e nello stesso tempo evitino l'uso soggettivo di denominatori trofici.

Il concetto di trofia è legato all'arricchimento delle acque in nutrienti, in particolare modo di composti dell'azoto ovvero del fosforo, che provoca una proliferazione delle alghe e di forme superiori di vita vegetale, producendo una indesiderata perturbazione dell'equilibrio degli organismi presenti nell'acqua e della qualità delle acque interessate.

Si è voluto quindi sviluppare una scala numerica di indice trofico che dovrebbe quantificare le caratteristiche qualitative dei livelli di trofia delle acque in ogni stazione di prelievo.

L'indice TRIX riassume in valori numerici la combinazione di quattro variabili (ossigeno disciolto, clorofilla "a", fosforo totale e azoto inorganico disciolto) che definiscono, in una scala di valori da 1 a 10, le condizioni di trofia ed il livello di produttività delle aree costiere, secondo l'equazione:

$$TRIX = [\log_{10} (Cha \times D\%O \times N \times P) - (-1,5)]:1,2$$

Dove:

- Cha = clorofilla "a" ($\mu\text{g}/\text{dm}^3$)
- D%O = ossigeno disciolto come deviazione % assoluta della saturazione (100 - O2D%)
- N = azoto inorganico disciolto come somma di N-NO₂, N-NO₃ e N-NH₄ ($\mu\text{g}/\text{dm}^3$)
- P = fosforo totale ($\mu\text{g}/\text{dm}^3$).

Numericamente il valore TRIX può variare da 0 a 10, andando dalla oligotrofia (0: acque scarsamente produttive tipiche del mare aperto) alla ipereutrofia (10: acque fortemente produttive tipiche di aree costiere eutrofizzate). Tuttavia nella quasi totalità dei casi i valori TRIX variano da 2 a 8.

A differenza del controllo, che rappresenta una rilevazione puntuale e contingente, in genere effettuata su richiesta o segnalazione di anomalia, il monitoraggio presuppone un'articolazione in due fasi: una conoscitiva ed una a regime.

La fase conoscitiva è preliminare e serve ad inquadrare l'oggetto del monitoraggio, la fase a regime riguarda la rilevazione cadenzata ed estesa che consente l'ottenimento di informazioni continue sull'andamento analitico dell'oggetto.

L'utilizzo dell'Indice Trofico risponde a tre esigenze fondamentali: il valore ottenuto scaturisce dall'integrazione di più fattori indicatori del livello di trofia ed elimina valutazioni soggettive; ridurre la complessità dei sistemi costieri consentendo di assumere un valore quantitativo anche su un unico campione prelevato; discriminare tra le diverse situazioni spazio-temporali, rendendo possibile un confronto di tipo quantitativo.

SCALA TROFICA	STATO	CONDIZIONI
2-4	ELEVATO	Acque scarsamente produttive. Livello di trofia basso. Buona trasparenza delle acque. Assenza di anomale colorazioni.
4-5	BASSO	Acque moderatamente produttive. Livello di trofia medio. Buona trasparenza delle acque. Occasionali intorbidimenti colorazioni.
5-8	MEDIOCRE	Acque molto produttive. Livello di trofia elevato. Scarsa trasparenza delle acque. Anomale odorazioni. Ipossie e occasionali anossie sul fondo. Stati di sofferenza sul fondo.
6-8	SCADENTE	Acque fortemente produttive. Livello di trofia molto elevato. Elevata torbidità delle acque. Diffuse e persistenti colorazioni e ipossie/anossie sul fondo. Morte di organismi bentonici. Danni economici turismo, pesca e acquacoltura.

Inquadramento delle coste

I dati disponibili per desumere la qualità delle acque costiere sono stati tratti dal Rapporto sullo stato dell'ambiente del 2007 redatto da ARPA Calabria.

In prossimità del sito di Reggio Calabria non sono presenti stazioni di controllo o di monitoraggio e la stazione più vicina risulta quella di Pellaro, a sud.

Confrontando i dati relativi alle due campagne di controllo, la prima degli anni 2001-2002 e la seconda relativa agli anni 2005-2006, si evidenzia come in generale lo stato delle acque costiere calabresi abbia un livello elevato di qualità che permane nel tempo senza sensibili variazioni.

In particolare per la stazione di Pellaro si evidenzia una diminuzione dell'indice TRIX che passa da 3,42 e 3,38 a 3,26 e 2,46 con un miglioramento quindi della qualità delle acque.

MEDIA ANNUALE INDICE TRIX ANNI 2001-2002						
PROVINCIA	COMUNE	NOME STAZIONE	TIPO STAZIONE	DISTANZA M	TRIX	STATO
Cosenza	Paola	Paola	Controllo	400	-	-
Cosenza	Paola	Paola	Controllo	800	3,23	ELEVATO
Cosenza	Paola	Paola	Controllo	1500	-	-
Vibo Valentia	Vibo Valentia	Vibo Marina	Monitoraggio	200	3,16	ELEVATO
Vibo Valentia	Vibo Valentia	Vibo Marina	Monitoraggio	950	3,03	ELEVATO
Vibo Valentia	Vibo Valentia	Vibo Marina	Monitoraggio	1850	3,00	ELEVATO
Vibo Valentia	Nicotera	Mesima	Monitoraggio	200	3,30	ELEVATO
Vibo Valentia	Nicotera	Mesima	Monitoraggio	500	3,41	ELEVATO
Vibo Valentia	Nicotera	Mesima	Monitoraggio	770	3,33	ELEVATO
Reggio di Calabria	Caulonia	Caulonia	Monitoraggio	350	2,79	ELEVATO
Reggio di Calabria	Caulonia	Caulonia	Monitoraggio	1200	2,73	ELEVATO
Reggio di Calabria	Caulonia	Caulonia	Monitoraggio	2700	2,28	ELEVATO
Reggio di Calabria	Reggio di Calabria	Pellaro	Monitoraggio	140	3,42	ELEVATO
Reggio di Calabria	Reggio di Calabria	Pellaro	Monitoraggio	220	3,38	ELEVATO

4 ANALISI DEGLI IMPATTI

4.1 Alternative progettuali ed ipotesi zero

La società committente, impegnata e specializzata nel trasporto marittimo ed attiva soprattutto nell'attraversamento dello Stretto di Messina, è sempre attenta e rivolta al miglioramento ed al riassetto ottimizzato dei servizi di trasporto marittimo nello Stretto di Messina. A tal fine, la Società Diano spa insieme alla Società Caronte & Tourist spa hanno redatto due progetti per un: "Sistema di approdo per il collegamento marittimo Reggio Calabria/Messina presso le aree a nord del piazzale Porto a Reggio Calabria". Ciò nasce dall'esigenza di migliorare l'efficienza del trasporto commerciale tra la Sicilia e la Penisola, ed in particolare tra il nuovo porto di Tremestieri e la città di Reggio Calabria. Infatti, mentre sulla costa siciliana la nuova realtà di Tremestieri costituisce un determinante passo avanti verso l'ottimizzazione del servizio di collegamento con il Continente, sulla costa calabrese, invece, il terminal portuale Ro-Ro di Villa San Giovanni, unico esistente, richiede una riorganizzazione consistente.

La realizzazione dei due progetti se da un lato prevederà la cementificazione di un piccolo tratto di costa, dall'altro decongestionerà l'area urbana di villa San Giovanni dal flusso continuo dei mezzi autoarticolati. Sul nuovo approdo verranno utilizzati due traghetti che percorreranno le tratte con intervalli di 30 minuti. Si precisa che non si tratta di nuove tratte. Il numero delle corse sarà lo stesso di quello che oggi approdano a Villa San Giovanni e nel porto di Reggio Calabria, infatti con la realizzazione del nuovo approdo le tratte verranno ridistribuite sui due approdi diminuendo il carico ambientale su Villa San Giovanni.

Evitare il congestionamento del nodo "Villa San Giovanni" e le conseguenti ripercussioni negative sulla stessa cittadina (code, ingorghi, inquinamento acustico ed atmosferico) è ormai da tempo un'esigenza improcrastinabile; a tal proposito, fra l'altro, anche l'Ordinanza di Protezione Civile n.° 3296 del 19.06 .2003, "Interventi urgenti relativi all'attraversamento della città di Villa San Giovanni da parte dei mezzi pesanti", in corso di esecuzione, contempla la realizzazione di varie opere infrastrutturali che possono interagire, moltiplicando gli effetti positivi portati, con l'opera in oggetto di analisi (vedi: realizzazione dei polmoni di stoccaggio, in corrispondenza dell'uscita autostradale di Villa San Giovanni, per gli autoveicoli destinati all'imbarco verso la Sicilia).

Ricercando soluzioni che possano, in breve tempo, contribuire al potenziamento del trasporto marittimo nello Stretto, sono stati individuati i seguenti requisiti da richiedere ai siti potenziali:

- a. Vicinanza marittima con il porto di Tremestieri;
- b. Facilità di collegamento alla rete autostradale;
- c. Favorevole esposizione alle condizioni meteo marine;

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

d. Ridotta necessità di opere infrastrutturali.

La scelta di potenziare il Porto di Reggio, presenta indiscutibilmente le condizioni più favorevoli per l'insediamento dei due approdi, alla luce dei requisiti (a)-(d) sopra elencati. In particolare, i fattori favorevoli sono:

1. L'orientamento locale della costa, che risulta naturalmente protetta dai mari di scirocco. Anche l'esposizione ai mari di generazione locale è modesta per via della ridotta estensione dei fetch; ciò comporta modesti valori di altezze d'onda significative, e di conseguenza minore necessità di opere a mare a protezione dell'approdo, considerando che i giorni di interruzione annuale del servizio, per avverse condizioni meteo marine, saranno in numero limitato;
2. Minor impatto ambientale per il ridotto numero di interventi da realizzare;
3. La fruibilità dell'area, che al momento non risulta dedicata ad alcuna attività;
4. La ridotta necessità di opere per rendere l'area funzionale;
5. L'estrema vicinanza agli svincoli autostradali;
6. Il contenuto impatto sul contesto sociale, perché il traffico dei mezzi destinati al traghettamento non interferisce con le altre attività urbane (come invece avviene a Villa S. Giovanni).

4.2 Relazione sugli effetti ambientali

La procedura di analisi di impatto ambientale illustrata ed analizzata nel presente capitolo si riferisce alle tipologie progettuali di cui all'allegato IV, del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs. 4/08 come detto e specificato precedentemente.

Lo studio e la stima dell'impatto ambientale sono stati sviluppati tenendo conto dei seguenti criteri fondamentali.

Ogni modificazione delle componenti ambientali comporterà una incidenza sull'impatto globale valutabile con un livello variabile secondo una scala di valori prestabilita ed in particolare:

A = livello alto

M = livello medio

B = livello basso

N = livello minimo o nullo

Ogni operazione, fase o azione inerente l'insediamento operativo in tutta la sua durata sino al completamento degli interventi di recupero provocherà una modificazione delle componenti ambientali, che se in fase produttiva può raggiungere livelli di impatto massimi o elevati, con i successivi interventi di recupero può essere ricondotta a livelli bassi o minimi Tabella 1.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

Nelle analisi dell'insediamento l'attribuzione dei livelli sarà prima motivata caso per caso, per confronto con la casistica di riferimento riportata nella tabella A che segue, e poi riepilogata in maniera prevalentemente descrittiva.

L'individuazione delle componenti ambientali ritenute sufficientemente rappresentative delle casistiche specifiche riscontrabili nelle attività legate ai cicli e alle attività produttive sono riportate nella successiva tabella A. Si è ritenuto di considerare gli effetti del recupero ambientale con gli annessi apporti produttivi per le loro innegabili ripercussioni nel miglioramento della qualità della vita.

La classificazione per fasi, operazioni o azioni dell'insediamento operativo, che necessariamente deve essere osservata per la determinazione dei livelli d'impatto, è riportata nell'elenco che segue:

1	Scavi con mezzi meccanici
2	Prelavorazione con mezzi meccanici
3	Caricamento su automezzi
4	Trasporti interni
5	Stockaggi
6	Trasporti esterni
7	Ricostituzione del manto vegetale
8	Impianto vegetativo.

Tabella 1

Si riporta qui di seguito la tabella A relativa alle componenti ambientali

TABELLA A - COMPONENTI AMBIENTALI E LIVELLI D'IMPATTO

Componenti ambientali	Livello
1) MORFOLOGIA DEL SITO	
a) Collina (quota da m. 501 a m. 1000 s.l.m.)	N
b) Bassa collina (quota da m. 201 a m. 500 s.l.m.)	N
c) Pianura (quota sino a m. 200 s.l.m.)	M
2) IDROGRAFIA SUPERFICIALE (EROSIONE)	
a) Terreni non permeabili a media acclività e permeabili ad alta acclività	M
b) Terreni non permeabili ad alta acclività e permeabili a media acclività	M
c) Terreni ad acclività compresa tra 10 % e 30 %	N
d) Terreni ad acclività non superiore al 10 %	M
3) IDROGEOLOGIA	
a) Area ricadente nel vincolo idrogeologico	M
b) Falda probabile e/o sorgente a meno di 100 metri di profondità	M
c) Falda possibile e/o sorgente ad oltre 100 metri di profondità	N
d) Assenza di falde e/o sorgenti	N

4) USO AGRICOLO DELL'AREA	
a) Colture viticole od orticole - Frutteti	N
b) Colture arboree produttive	N
c) Incolto o improduttivo	M
5) VALENZE PAESAGGISTICHE	
a) Presenza di emergenze rocciose morfologicamente rilevanti e/o di boschi e foreste	N
b) Presenza di strutture geomorfologiche tipiche e/o di singolarità geologiche	N
c) Presenza di effetti tipici dell'erosione e/o dell'idrografia superficiale	M
d) Assenza di peculiarità	
6) VALENZE NATURALISTICHE	
a) Presenza nota di specie botaniche rare	N
b) Presenza nota di fauna rara	N
c) Presenza abituale di avifauna migratoria	B
d) Assenza di peculiarità	N
7) ESPOSIZIONE SU CENTRI ABITATI	
a) Distanza inferiore a tre chilometri	N
b) Distanza tra tre e sei chilometri	B
c) Distanza tra sei e nove chilometri	B
d) Distanza oltre nove chilometri o assenza di esposizione	B
8) ESPOSIZIONE SU GRANDE VIABILITA'	
a) Distanza inferiore a due chilometri	B
b) Distanza tra due e quattro chilometri	B
c) Distanza tra quattro e sei chilometri	B
d) Distanza superiore a sei chilometri o assenza di esposizione	B
9) POLVERI ALL'INTERNO DELL'AREA	
a) Produzione di tout venant sabbioso o incoerente	B
b) Produzione di tout venant in rocce mediamente tenere	B
c) Produzione di tout venant in rocce compatte	B
d) Produzione di blocchi lapidei con taglio al monte	B
10) RUMORE ALL'INTERNO DELL'AREA	
a) Uso di escavatore ed impianto di comminazione	B
b) Uso di bulldozer e pala meccanica	B
c) Uso di sola pala gommata	B
11) ESTENSIONE DELL'UNITA' ESTRATTIVA	
a) Area superiore a 20 ettari	N
b) Area compresa tra 10 e 20 ettari	N
c) Area compresa tra 3 e 10 ettari	N
d) Area inferiore a 3 ettari	B
12) INFRASTRUTTURE	
a) Area priva di forniture energetiche fisse ed altri servizi	B
b) Area con viabilità non adeguata	B
c) Area priva di approvvigionamento idrico continuo	B
d) Area ben servita	B
13) SENSIBILITA' AMBIENTALE	
a) Zone montuose o forestali	M
b) Zone prossime ad aree naturali protette	M
c) Zone a forte densità demografica	B
d) Aree non soggette ad imposizione di standard di qualità ambientale	B
14) GIUDIZIO CONCLUSIVO	
a) Per A non inferiore al 40% delle componenti	N
b) Per A compreso tra 20% e 39% delle componenti	N
c) Per A compreso tra 5% e 19% delle componenti	N
d) Per A inferiore al 5% delle componenti	B

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

4.3 Uso dell'area

I terreni in esame sono attualmente incolti ed improduttivi. Si tratta di zona un tempo utilizzata sicuramente come discarica di inerti sui quali oggi sono presenti parecchi strati di materiale incoerente.

4.4 Valenze paesaggistiche e naturalistiche

Nell'area interessata dalla prevista attività produttiva non si riscontra alcuna peculiarità.

Il sito oggetto della realizzazione non si notano presenze botaniche o faunistiche tipiche di particolare pregio, che invece sono localizzate nel vicino sito SIC . Si attribuisce pertanto il livello N (Tab. A punto 6 d) sia durante l'attività di cantiere che in fase di esercizio.

4.5 Esposizione su centri abitati

Si attribuisce il livello B ed N sia in fase di realizzazione della struttura durante la fase di cantiere ma N per la fase di esercizio grazie alle tipologie costruttive scelte dal progettista.

4.6 Esposizione su Grande viabilità

L'intervento grazie alle scelte progettuali ed alle tipologie costruttive ed alla scelta dei materiali sarà ben incastonata nel paesaggio circostante Si attribuisce il livello B nelle fasi Cantiere e B per la fase di esercizio.

4.7 Polveri all'interno dell'area

Emissioni in atmosfera

L'unica emissione in atmosfera che potrà verificarsi sarà strettamente limitata in alcune fasi di inizio cantiere e limitatamente ai primi scavi. Al fine di limitare tale polverosità la ditta si doterà di sistemi di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri diffuse. Si attribuisce il livello B in fase di Cantiere e N in fase di esercizio.

4.8 Rumori

Non sarà generata alcuna fonte di inquinamento acustico in fase di esercizio. I rumori potranno generarsi in fase di cantiere ma limitatamente ad alcune fasi. Per tale motivo si attribuisce il livello B in fase di Cantiere e N in fase di esercizio.

4.9 Utilizzazione delle risorse naturali

La fase di realizzazione del progetto ormai definita, non prevede l'utilizzo rilevante di risorse. Si ritiene che il caso specifico in esame possa inquadrarsi in Tabella A tra il punto 6 ed il 13 lettera ed attribuire il livello N in fase di cantiere ed N in fase di esercizio.

4.10 Protezione delle acque dall'inquinamento

Saranno utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici per evitare qualsiasi inquinamento delle acque.

4.11 Radiazioni Ionizzanti

L'impianto esistente non genererà emissioni ionizzanti.

4.12 Suolo e sottosuolo

Dall'esame dei diversi aspetti descritti nella relazione geologica allegata al progetto si evince che l'area di progetto possiede un sufficiente grado di equilibrio idro-geomorfologico e non è prevedibile che possa andare incontro a penalizzazioni derivanti dai principali rischi naturali previsti dalle norme.

Infatti, gli elementi geomorfologici, geolitologici, geoidrologici e geostrutturali analizzati dal geologo incaricato, portano a ritenere che il sito è caratterizzato da situazioni geologiche che non precludono la possibilità di realizzare gli interventi previsti in progetto, facendo ricordo alle ordinarie misure di prudenza che richiedo le opere marittime.

La litostratigrafica – sotto i terreni di copertura rimaneggiati e di riempimento retro-scogliera - è costituita fundamentalmente da litotipi piuttosto simili (ghiaie sabbiose e sabbie) da molto addensati a compatti che per giacitura, composizione litologica e distribuzione spaziale, non pongono limitazioni alla fattibilità dell'opera da realizzare. Le ghiaie e le sabbie, infatti, hanno caratteristiche geomeccaniche che migliorano progressivamente all'aumentare della profondità, sono praticamente insensibili alle variazioni dell'umidità naturale, presentano un sufficiente grado di addensamento, e sono prive di plasticità.

D'altra parte, la presenza di materiale rimaneggiato e allentato nella parte superiore della successione stratigrafica e in minor misura i banchi di materiali detritici depositi in bacino lagunare costiero in cui sono state rinvenute moderate quantità di inclusioni torbose, richiedono misure di prevenzione da verificare anche alla luce della tipologia di fondazione/ancoraggio scelta per gli approdi.

Se si prescinde dalle infrastrutture idraulico-viarie, non sono stati osservati elementi idrografici e/o linee di drenaggio preferenziale in grado di innescare processi di erosione con conseguente modificazione delle condizioni geomorfologiche attuali. Infatti, le acque di precipitazione meteorica provenienti dall'entroterra sono attualmente convogliate nella rete urbana, ma quelle che interesseranno i piazzali sarà più opportuno e conveniente che siano fatte defluire più o meno direttamente a mare.

Nell'area non sono stati rilevati aspetti tettonico – strutturali o geomorfologici in grado di riflettersi sugli interventi progettati con fenomeni di amplificazione anche se non va in alcun modo trascurata la realtà sismica del territorio, molto intensa anche in epoca storica, come del resto è esplicitamente previsto dalle NTC 2009.

Particolare attenzione sarà posta in fase di esecuzione quando saranno operati gli sbancamenti per la realizzazione delle strutture di approdo. Infatti, pur essendo dotati di un accettabile angolo di attrito interno, i terreni presenti negli orizzonti superiori sono da considerare geologicamente incoerenti e pertanto tutti gli sbancamenti dovranno essere preceduti o accompagnati da interventi atti a

prevenire il pericolo di scorrimento/franamenti verso il mare con conseguenti effetti di richiamo laterale.

A tal fine, sui fronti di scavo (lato est e lato sud dell'area di costruzione) sarà necessario far ricorso a strutture, provvisorie, idonee ad assicurare non soltanto il sostegno dei fronti di scavo, ma anche a prevenire la decompressione del terreno e dei manufatti adiacenti.

Nelle condizioni sopra esaminate e facendo ricorso alle ordinarie misure di prudenza necessarie per prevenire l'allentamento e il decadimento delle proprietà geomeccaniche dei terreni e per garantire i coefficienti di sicurezza previsti dalle normative vigenti, gli interventi progettati potranno essere realizzati senza produrre modificazioni peggiorative dell'equilibrio geostatico e geomorfologico dell'area.

4.13 Produzione di rifiuti

Durante le fasi di cantiere tutti i rifiuti prodotti verranno trattati secondo le disposizioni di legge e non verrà generata alcuna area di stoccaggio temporanea. In fase di esercizio tutti i rifiuti prodotti dalla struttura verranno gestiti secondo il trattamento degli RSU.

4.14 Salute pubblica

La salute pubblica intesa come *stato di benessere che coinvolge la sfera fisica, mentale e sociale dell'individuo e della comunità* non viene influenzata dalla realizzazione della struttura.

4.15 Caratteristiche del progetti ai sensi dell'allegato V del 152/2006

In considerazione della valenza del progetto sono stati considerati i seguenti parametri per valutare gli impatti in particolare nella tabella sottostante sono stati considerati:

- delle dimensioni del progetto,
- del cumulo con altri progetti,
- dell'utilizzazione di risorse naturali,
- della produzione di rifiuti,
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.

Parametro Analizzato	Livello di Impatto
Dimensioni del progetto	2
Cumulo con altri progetti	2
Utilizzazione di risorse naturali	1
Produzione di rifiuti	1
Rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.	0

Totale degli Impatti da 1 a 5 (dove 1 nullo - 5 elevato)	1,2 Basso Livello di Impatto
--	------------------------------

Tabella 2 Tabella degli impatti ai sensi dell'allegato V del d.lgs 152/2006

4.16 Inquinamento dovuto alle imbarcazioni.

Attualmente la normativa non prevede indici per la misurazione specifica dell'inquinamento delle acque dovuto alla presenza o al transito di imbarcazioni, inoltre i dati forniti dell'ARPA Calabria nel Rapporto sullo stato dell'ambiente non sono tali da fornire informazioni relative a porti in essere o in costruzione attraverso i quali effettuare un'analisi comparativa con il futuro approdo in questione.

4.17 Monitoraggio della Posidonia.

L'analisi della cartografia e dei dati di settore nonché i sopralluoghi e le indagini effettuate in fase progettuale non hanno evidenziato la presenza di praterie di Posidonie né nell'area di realizzazione dell'approdo, ma bensì nell'area antistante e nell'area di influenza dello stesso. Sarà prevista una campagna di monitoraggio.

4.18 Tempi di realizzazione delle opere.

Per valutare il tempo di esecuzione delle opere si è studiato in via preliminare un programma dei lavori, tenendo conto dei tempi di predisposizione del cantiere, di approvvigionamento dei materiali e di esecuzione delle opere.

Si è ritenuto che un tempo di esecuzione compatibile con l'organizzazione dell'impresa sia pari a 6 mesi.

4.19 Riferimenti ambientali

Procedendo dall'analisi delle caratteristiche distributive e funzionali del progetto si tenterà di suggerire delle possibili misure di mitigazione e/o compensazione che possano ridurre gli impatti indotti sul sistema ambientale.

Tuttavia anche per gli impatti di maggior rilievo, la sensibilità del territorio alle trasformazioni, d'altronde minime, può essere ritenuta tale da poter "sopportare" tali effetti, giustificati peraltro da un bilancio socio-economico favorevole già a breve e medio termine.

4.20 Contenimento delle interferenze previste sul sistema ambientale

Dall'analisi degli impatti possibili risulta come le ripercussioni di maggior rilievo sul sistema ambientale siano prevedibili nella fase di realizzazione dell'intervento (dragaggio, scavo, costruzione della banchina, realizzazione delle scogliere ...).

Le misure che possono essere preliminarmente individuate per ridurre gli effetti negativi sono la valutazione della presenza di emergenze archeologiche e l'analisi, mediante rilievi e campionamenti del terreno interessato al fine di poter utilizzare il materiale proveniente dallo scavo per i riempimenti di progetto; l'utilizzo di macchinari idonei da parte di personale specializzato potrà, senza dubbio, impedire che vengano effettuate operazioni impreviste.

Da sottolineare in quest'ambito è la necessità di predisporre delle misure di controllo e di salvaguardia da possibili perdite a terra ed a mare di sostanze oleose ed inquinanti da parte dei macchinari utilizzati.

Devono essere previsti pertanto una continua osservazione e manutenzione dei mezzi e l'utilizzo degli stessi esclusivamente in conformità delle operazioni previste. Per quanto riguarda il sistema ambientale terrestre le misure di controllo e di contenimento interessano soprattutto l'utilizzo dei macchinari e l'individuazione delle aree di deposito dei materiali.

Nel sistema individuato all'interno della componente "salute pubblica", in cui sono state ricomprese tutte le caratteristiche del sistema insediativo e le problematiche legate alla salute dei potenziali recettori; le misure di controllo e di contenimento in quest'ambito interessano soprattutto l'utilizzo di macchinari che possono generare flussi di traffico inatteso ed inoltre una eccessiva produzione di rumori e polveri.

Nel piano di sicurezza dovranno essere individuate le attività che impegnano le macchine con maggiore emissione di elementi inquinanti, sia gassose che fonti di rumore, per limitarne l'utilizzo contemporaneo nell'arco della giornata e limitare la produzione di fenomeni di disturbo (polveri, rumore).

In attuazione del DPCM del 1 marzo 1991 saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo il rumore e le vibrazioni prodotti dai macchinari utilizzati nelle varie fasi di cantiere (i macchinari usati verranno dotati di silenziatori acustici che abbattano le vibrazioni).

Dall'interazione fra la componente "suolo e sottosuolo" e gli interventi di progetto non si individuano situazioni di impatto di particolare significatività, ad eccezione degli impatti connessi con le attività di cantierizzazione e di approvvigionamento dei materiali da cava, necessari alla realizzazione del progetto.

Limitatamente ai tempi necessari per la realizzazione degli interventi si dovranno, quindi, considerare i seguenti impatti:

- Incremento del traffico di automezzi pesanti per alcune strade ed autostrade sul territorio provinciale;
- Peggioramento della componente atmosfera (polveri) e rumore in corrispondenza dei tratti di strada trafficati, in particolare per quelli, non sempre asfaltati, di approccio alle cave e di cantiere;
- Sfruttamento di materiale da cava e riduzione delle potenzialità del comprensorio estrattivo.

Sono da considerare al proposito, i seguenti accorgimenti di mitigazione:

- Gli impatti previsti sono limitati ai tempi necessari per la realizzazione dell'intervento. Per tratti di strada non asfaltata si dovrà provvedere alla costante annaffiatura della piattaforma stradale onde ridurre la dispersione delle polveri.
- Si dovrà ridurre la velocità di circolazione dei mezzi.
- Si eviterà di far coincidere la consegna dei materiali con le ore di punta.
- Si cercherà di concentrare le attività più rumorose durante le ore in cui recano minor disturbo alla popolazione locale e applicando le regole per una corretta gestione del cantiere
- Si sceglieranno percorsi di ingresso e di uscita per i mezzi meccanici di trasporto che consentano il rapido allontanamento dei mezzi stessi dal centro abitato.
- Si installeranno schermi fonoassorbenti e fonoisolanti a ridosso delle sorgenti fisse di rumore.
- Per il materiale da cava, l'impatto sarà limitato allo sfruttamento di una risorsa naturale disponibile, seppur non rinnovabile. Inoltre, il fabbisogno di materiale

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

da cava sarà ridotto attraverso il riutilizzo dei materiali provenienti dai dragaggi.

4.20.1 Individuazione delle interferenze con l'Ambiente Marino

Risulta necessario precisare, in premessa, che la tipologia di intervento prevista dal progetto non prevede opere in ambiente marino.

Tale scelta costruttiva conseguentemente non comporterà la necessità di valutare interferenze che riguardino alterazioni dell'ambiente per effetto della presenza di nuove opere a mare ovvero a causa di apporti innaturali in ambiente marino.

L'infrastruttura sarà realizzata interamente su terraferma, fondata oltre la barriera frangiflutti esistente.

Pertanto la valutazione della qualità ecologica delle acque marino-costiere di cui all'indice trofico TRIX, al D.Lgs 152/2006 che ha abrogato il D.Lgs. 152/99, non appare alterabile dalle nuove opere e pertanto da non prendere in considerazione.

La normativa vigente non prevede indici per la misurazione dell'inquinamento delle acque dovuto alla presenza o al transito di imbarcazioni.

La cartografia ed i sopralluoghi effettuati, hanno evidenziato che nella zona interessata dalla possibile tratta e nell'area di interferenza dell'approdo non è presente estese aree a praterie di Poseidonia. Questa è però presente nelle aree limitrofe.

Sarà prevista la programmazione di una campagna di monitoraggio meglio esplicitata nello Studio di Incidenza Ambientale.

4.20.2 Individuazione delle interferenze con l'Ambiente Terrestre Circostante

Non risultano dalla ricognizione effettuata presenze di infrastrutture a rete e/o puntuali che necessitino di essere rimosse e/o spostate per consentire la realizzazione delle opere.

La presenza del cantiere potrebbe comportare dei disagi temporanei sull'area per il periodo dei lavori.

Gli impatti possibili risultano come eventuale conseguenza delle attività di maggior rilevanza delle lavorazioni (scavo, costruzione della struttura, livellamento dell'area, scarifica e asfaltatura delle corsie e del piazzale ...).

Saranno valutate, unitamente all'impresa esecutrice, l'utilizzo di macchinari idonei da parte di personale specializzato e dei più opportuni accorgimenti previsti dalla norma per ridurre al minimo i disagi ed i rischi.

Saranno adottate tutte le opportune misure di controllo e di salvaguardia per evitare possibili perdite a terra, e soprattutto a mare, di sostanze oleose ed inquinanti da parte dei macchinari utilizzati.

Pertanto sarà prevista una continua manutenzione dei mezzi e l'utilizzo degli

stessi esclusivamente in osservanza al piano di sicurezza.

Le misure di controllo e di contenimento del rischio in fase di cantiere riguarderanno, quindi, soprattutto l'utilizzo dei macchinari e l'individuazione delle aree di deposito dei materiali.

Per gli aspetti riconducibili alla "salute pubblica" in prossimità del cantiere, riguarderanno le misure di controllo e di contenimento, soprattutto, rispetto all'utilizzo di macchinari che possono generare flussi di traffico inatteso ovvero una eccessiva produzione di rumori e/o di polveri.

Nel piano di sicurezza saranno, inoltre, individuate le attività che impegnano le macchine, con maggiore emissione di elementi inquinanti, sia di tipo gassoso che di tipo acustico, per limitarne l'utilizzo contemporaneo nell'arco della giornata e limitare la produzione di fenomeni di disturbo (agli operatori ed ai residenti).

In attuazione del DPCM del 1 marzo 1991 saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo il rumore e le vibrazioni prodotte dai macchinari utilizzati.

Limitatamente al periodo di cantierizzazione dell'area si dovranno considerare i seguenti possibili impatti:

- a. Disagi al traffico di automezzi relativamente all'area immediatamente prossima al cantiere ed in particolare per quella che dovrà subire modificazioni (rotatoria in prossimità al varco di accesso da nord all'area portuale ed incremento indiretto per alcune strade ed autostrade sul territorio provinciale determinato dal trasporto di materiali da e per il cantiere ;
- b. Disagio derivante dalla provvisoria riduzione della qualità della componente atmosfera (maggiore presenza di polveri) e della rumorosità in prossimità del cantiere e dei tratti di strada su cui si determinerà l'incremento del traffico veicolare. In particolare per i tratti non asfaltati interni al cantiere e/o quelli posti in prossimità delle cave;
- c. Sfruttamento di materiale da cava (per i riempimenti e per la produzione dei calcestruzzi e degli asfalti) con conseguente riduzione delle potenzialità del comprensorio estrattivo.

Sono da considerare a tal proposito, i seguenti accorgimenti di mitigazione limitatamente ai tempi di realizzazione dell'intervento:

1. Si dovrà provvedere, per i tratti non asfaltati, alla costante annaffiatura della piattaforma stradale onde garantire l'abbattimento delle polveri;
2. Si dovrà garantire al contempo la riduzione della velocità di circolazione dei mezzi;
3. Si dovrà evitare di far coincidere la consegna in cantiere dei materiali con le ore di maggiore traffico;
4. Si cercherà di concentrare le attività più rumorose durante le ore in cui recano minor disturbo alla popolazione locale;
5. Si predisporranno percorsi di ingresso e di uscita per i mezzi meccanici di trasporto tali da consentire il rapido allontanamento dei mezzi stessi dalle zone di maggiore traffico e dal centro abitato;
6. Si provvederà ad installare schermi fonoassorbenti e/o, per le eventuali fonti fisse, materassini fonoisolanti posti a cappotto delle sorgenti di rumore;

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

7. Si procederà all'approvvigionamento di materiale da cava, avendo cura di contenere al minimo l'impatto sia per quanto concerne il trasporto sia limitando al minimo lo sfruttamento di una risorsa naturale disponibile, seppur non rinnovabile, anche, attraverso il riutilizzo dei materiali compatibili provenienti dai movimenti di terra in cantiere.
8. Si provvederà a stilare un piano di monitoraggio Ambientale per tutte le fasi di cantiere con dettagliate relazioni tecniche bimestrali.
9. La figura del direttore di Cantiere verrà affiancata dalla figura del Naturalista che provvederà a verificare il livello di assenza degli impatti.

Rispetto alle azioni di mitigazione tendenti a ridurre gli impatti indotti sul contesto e sull'ambiente dalla presenza dell'opera finita e dall'esercizio della stessa, pur ritenendo gli impatti individuati nella fase di esercizio di scarso rilievo, sono state previsti i seguenti possibili interventi al fine di minimizzare gli impatti:

- Relativi prevalentemente alla produzione di emissioni gassose e di polveri legate ai flussi di traffico commerciale. Per ovviare a tali inconvenienti sono state previste una serie di misure preventive soprattutto a protezione dei bersagli ambientali più sensibili, quali barriere e schermature isolanti idonee ad assolvere sia al compito di abbattere il rumore, sia a ridurre al minimo la diffusione delle polveri e dei gas di scarico;
- Relativi alla mitigazione della vista dal mare dell'area trasformata ed alla vulnerabilità della stessa rispetto ai venti da sud ovest. Per ovviare a questi aspetti, seppur non essenziali, si è ipotizzato di proporre, come azione aggiuntiva e qualificante, la realizzazione di una duna artificiale posta tra la scogliera frangiflutti e le corsie dei piazzali d'imbarco. Tale intervento prevedrebbe la piantumazione dell'area con essenze arboree resistenti all'ambiente salmastro, alla carenza idrica ed all'esposizione ai venti, come i tamerici ed i pitosfori. Stabilizzata tale area si verrebbe a determinare un elemento di rinaturizzazione del litorale che andrebbe a garantire oltre che la mitigazione visiva e la protezione dei piazzali anche un'area ombreggiata ed un polmone naturale fruibile anche per la pesca sportiva ed il tempo libero;
- Relativi al miglioramento del traffico veicolare in prossimità con l'area di interventi si è ipotizzato di proporre, anche in questo caso come proposta aggiuntiva e migliorativa, la realizzazione di una rotatoria idonea ad ottimizzare le intersezioni veicolari per le varie provenienze e destinazioni che convergono nell'area fronte stante l'attuale accesso nord al piazzale del Porto.

4.21 Fase di esercizio degli impianti

Gli impatti individuati nella fase di esercizio sono stati ritenuti di scarso rilievo.

Al fine tuttavia di minimizzare gli impatti, relativi prevalentemente alla produzione di emissioni gassose e di polveri legate ai flussi di traffico commerciale, sono state individuate una serie di misure preventive:

si utilizzeranno, ove necessario, (soprattutto nelle zone percorse a bassa velocità e quindi soggette a maggiore emissione di gas come in prossimità delle rampe) schermi isolanti e/o barriere (anche con vegetazione) tra le aree di emissione ed i bersagli ambientali sensibili.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

In fase di esercizio saranno impiegate sulla tratta due navi traghetti d di stazza lorda presunta pari a 1827,00 Tonn. Detti traghetti ormeggeranno ai costruendi moli d'attracco, con un intervallo minimo di 30 minuti ed il flusso di automezzi in sbarco equivalente a quello di imbarco sarà di 19 autoarticolati.

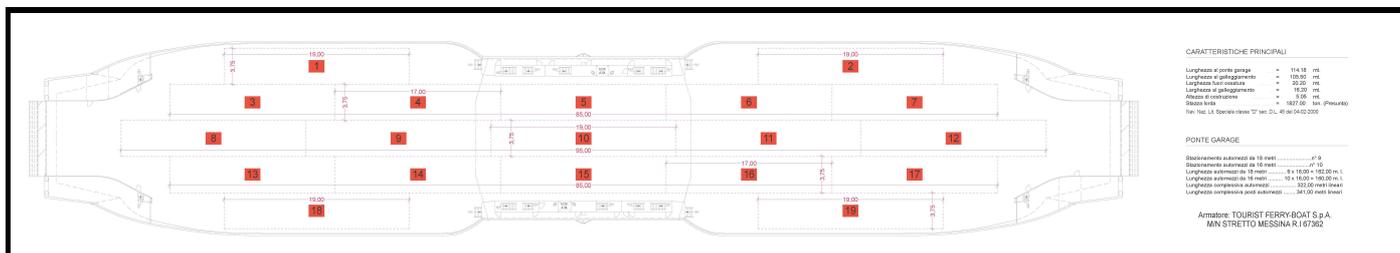


Figura 12 Nave traghetti utilizzata per il servizio

4.22 Effetti combinati con altri progetti

Le società DIANO s.p.a. e Caronte & Tourist s.p.a. hanno presentato, rispettivamente in data 28.06.2013 ed in data 01.02.2013, richiesta di concessione demaniale marittima per la realizzazione, in località Pentimele di Reggio Calabria, di due moli d'attracco per navi traghetti per il collegamento marittimo Reggio Calabria/Messina e viceversa, per il trasporto su gomma di autoveicoli e mezzi pesanti.

La Capitaneria di Porto ha considerato le due richieste di concessione demaniale marittima, pur essendo concorrenti, entrambe, compatibili rispetto allo sviluppo dell'area, disponibile, di espansione portuale.

Questo perché, le proposte progettuali presentate, dalle società DIANO s.p.a. e Coronte & Tourist s.p.a., non presentavano particolari interferenze nella collocazione e nella tipologia delle opere progettate e successivamente da realizzare.

La Capitaneria di Porto di Reggio Calabria ha indetto, presso i propri uffici in data 24.10.2013, una riunione tecnica preordinata all'indizione della conferenza di servizi, invitando le Società richiedenti ad armonizzare le due proposte progettuali, in quanto compatibili con l'uso richiesto

Dal confronto avuto, in fase di riunione tecnica delle Società interessate, si è pervenuti alla decisione che le società, DIANO s.p.a. e Coronte & Tourist s.p.a., realizzino una sola corsia di sbarco a servizio dei veicoli sbarcati dalle navi traghetti, utilizzata da entrambe le Società, e pertanto, detta corsia di sbarco dovrà essere di uso comune alle due Società solo per il tratto terminale e ciò, anche, al fine di ottimizzare il flusso del traffico veicolare in uscita dai due imbarcaderi senza creare interferenze con i flussi di traffico provenienti sia dall'autostrada A3, sia dall'area portuale.

Pertanto, la soluzione tecnica adottata lascia inalterato tutto l'impianto e prevede che la parte terminale della corsia di sbarco sia in uso comune tra la società Diano s.p.a. e Coronte & Tourist s.p.a., con le conseguenze che la predetta soluzione comporterà.

Owvero, solo lievi variazioni planimetriche della corsia di sbarco in prossimità del molo d'attracco e della rotatoria stradale; quest'ultima opera, che le due Società

s'impegnano a realizzare e, in seguito, trasferire al Demanio Marittimo quale proprietario dell'area.

Per quanto concerne gli impatti cumulativi in fase di cantiere anche se cumulativi tra i due interventi non saranno tali da generare impatti rilevanti.

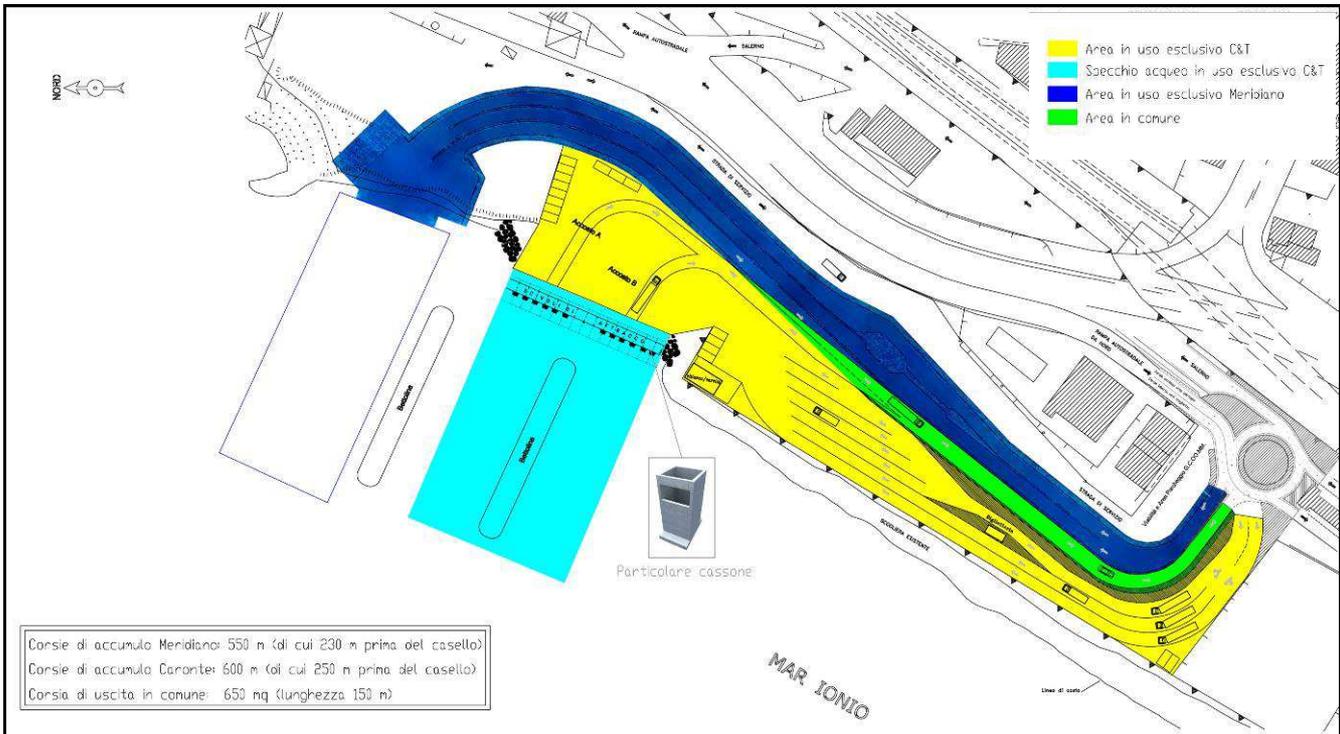


Figura 13 - Planimetria di progetto dei due interventi

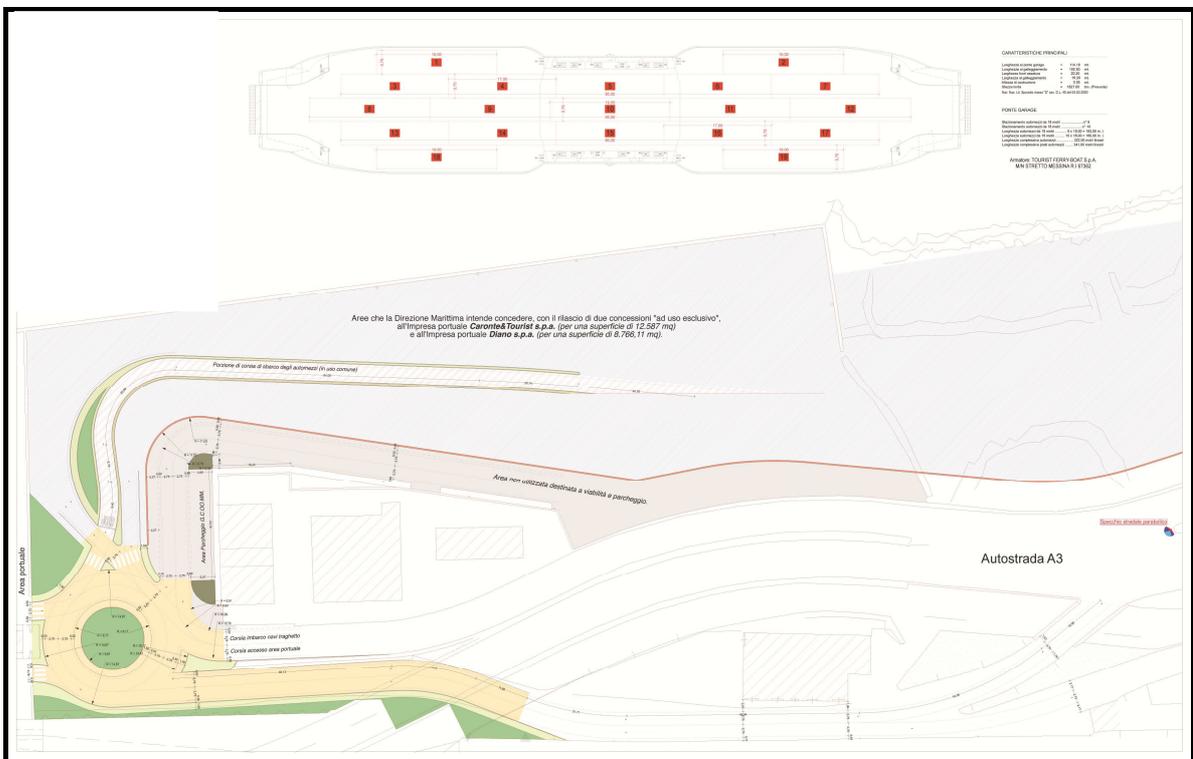


Figura 14 - Planimetria delle are comuni ai due progetti

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

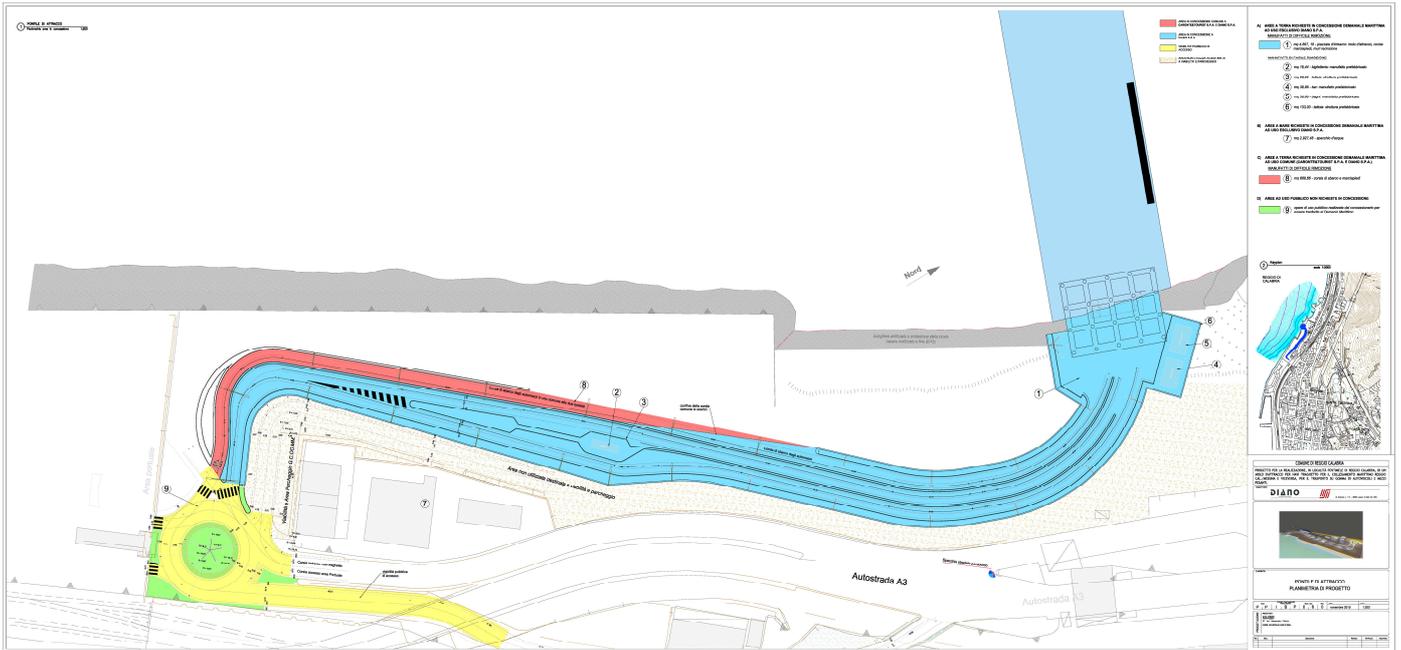


Figura 15 - Planimetria di progetto

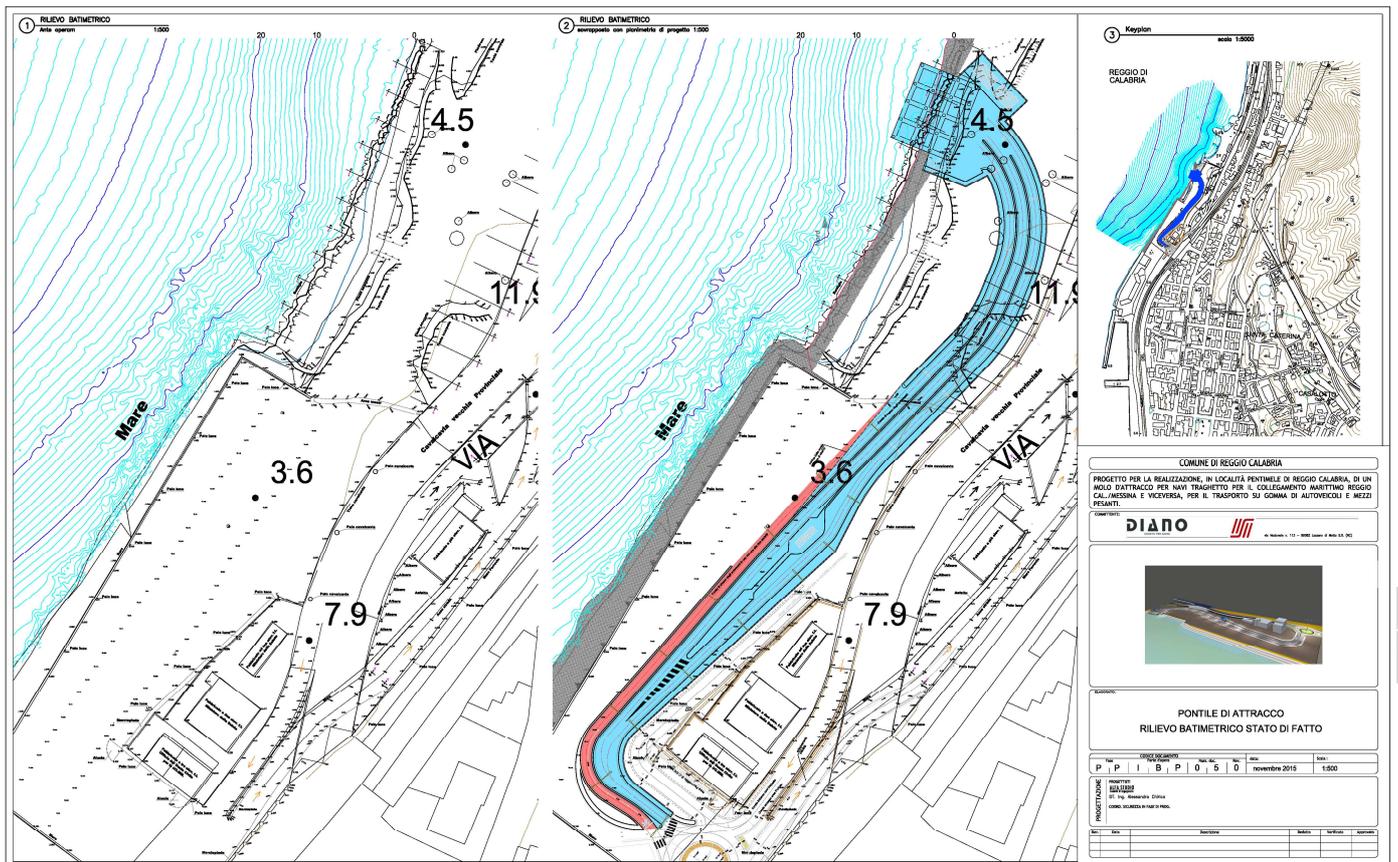


Figura 16 - Rilievo Batimetrico

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

4.23 Verifica degli Impatti sul Sito Natura 2000

(Fonte Studio di incidenza)

Per valutare l'incidenza degli interventi progettuali eseguiti sul sito, sono stati presi in considerazione tutti i tipi di impatto che solitamente si identificano come effetti diretti e indiretti, effetti a breve e a lungo termine, effetti legati alla costruzione, all'operatività e allo smantellamento, effetti isolati, interattivi e cumulativi .

Nella tabella che segue sono elencati i principali parametri relativi al progetto .

Tabella 3 Checklist del progetto

Sono stati identificati i seguenti elementi del progetto?	Si/No
Dimensioni, entità, area, superficie occupata	SI
Cambiamenti fisici che derivano dal progetto (da scavi, coperture, etc.)	SI
Emissioni e rifiuti (eliminazione nel terreno, nell'acqua o nell'aria)	SI
Esigenze di trasporto	SI
Durata dell'attuazione dell'intervento	SI
Periodo di attuazione del progetto	SI
Caratteristiche principali del sito	SI
Effetti combinati con altri derivanti da eventuali piani o progetti	SI

La tabella riepilogativa che segue riporta le attività svolte in progetto e l'impatto esercitato da queste sull'ambiente.

Tabella 4 Valutazione cumulativa

Fasi della valutazione	Attività espletata
Identificazione di tutti i progetti che possono interagire	Il progetto interagisce con un
Identificazione dell'impatto considerando potenziali effetti fisici, chimici e biologici	Da come risulta nel progetto sempre a firma di altro professionista e possibile rilevare che tali opere potrebbero generare perturbazioni in termini di rumore, limitatamente alla fase di lavoro. La presenza umana, attuale e futura nei luoghi in descrizione, diviene elemento contestualizzabile rispetto ai flussi ed al traffico determinato e generato dalla presenza della statale. Gli interventi modificano le condizioni generali del suolo,
Definire i limiti della valutazione	L'uso di mezzi meccanici sarà limitato nello spazio e nel tempo limitando al massimo il disturbo alla fauna.

Tabella 5 Fonti consultate per l'identificazione dell'incidenza

Sono state consultate le seguenti fonti anche se l'area di intervento è esterna al sito natura 2000	Si/No
Modulo standard dei dati di Natura 2000 relativo al sito	Si
Cartografia	Si
Uso del terreno e altri piani pertinenti disponibili	Si
Materiale esistente di indagine su i sito	Si
Dati disponibili di idrogeologia	Si

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

Dati disponibili sulle specie principali	Si
Status delle relazioni ambientali	Si
Proposto Piano di gestione del sito-non approvato	Si
Sistema informatico geografico	Si
Archivi storici del sito	Si

La fase successiva è la valutazione della significatività dell'incidenza attraverso l'applicazione degli indicatori chiave. Nella tabella 11 sono riportati gli indicatori considerati in relazione alle priorità di conservazione del sito.

Tabella 6 Indicatori per valutare la significatività dell'incidenza sul sito

Tipo di incidenza	Indicatore
Perdita di aree di habitat	L'intervento produrrà una limitata perdita di superficie esterna alla perimetrazione,
Frammentazione dell'habitat o della specie	L'area e la proposta progettuale in esame non ricadono nella perimetrazione, sono esterni al sito, l'intervento si ritiene non apporterà particolari frammentazione, atteso il fatto che il tutto si realizzerà in una superficie compresa in area portuale.
Perturbazione della fauna e della vegetazione	E' stata esaminata la fauna complessivamente presente, sia nidificante che migratrice e svernante nell'area dell'intervento nonché in quella circostante, ed in particolare le specie identificate dalle schede Natura 2000, inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Tali specie assenti nella nostra superficie, non subiranno particolari disturbi imputabili alla localizzazione all'area occupata dai manufatti.

4.23.1 Interferenze sulle componenti abiotiche

In relazione all'incidenza delle opere sulle componenti abiotiche, si rileva che i lavori di realizzazione del presente progetto apporteranno modifiche all'attuale assetto dei suoli.

4.23.2 Interferenze sulle componenti biotiche

In relazione all'incidenza delle opere, così come da progetto, si rileva che i lavori apporteranno una perdita di suolo che verrà impermeabilizzato in modo permanente, ma si precisa che in detta area non sono presenti specie di pregio e/o citate nel formulario natura 2000.

4.24 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

Con questa operazione si intende dare visibilità ai criteri adottati per la individuazione degli impatti ambientali significativi, e delle misure di mitigazione adottate a livello progettuale e non dettate dalla Valutazione di Impatto Ambientale, a dimostrare la validità ecologica ed ecosostenibile del progetto.

Nel quadro di riferimento progettuale, si è fatta una prima distinzione fra interferenze trascurabili e non, adesso verrà condotta la analisi ambientale, e quindi la stima, degli aspetti ambientali che risulteranno significativi.

Si può affermare che : *l'impatto è un cambiamento di stato di una determinata componente ambientale sensibile ad un determinato fattore d'impatto.*

Esso dipende:

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

- dalla intensità del fattore alla sorgente - E
- dalla durata del fattore stesso - t
- dalla distanza tra sorgente e ricettore - d
- dalla vulnerabilità del ricettore a seguito della permeabilità dell'ambiente e delle misure adottate per la sua protezione - V
- dalla sensibilità del ricettore - S
- dal livello di fondo dell'impatto - F^0

rappresentato dalla : $I = fS = f(E,t,d,V,S,F^0)$

I = impatto ambientale

fS = variazione di stato della componente ambientale

nelle successive matrici verranno trattate le interferenze ambientali dell'opera rilevate in precedenza e verranno messe in correlazione con tutte, o parte, delle variabili sopra citate (in base alla loro stima/reperibilità).

Alla fine verranno prodotti dei valori di intensità dell'impatto, all'interno di una scala numerica i cui estremi variano tra:

$$1 \leq I \leq 5$$

dove:

1 = impatto trascurabile, 3 = impatto sostenibile, 5 = impatto insostenibile

2,4 = valori intermedi

questi valori, a questo punto dello studio, hanno già tenuto conto delle azioni di mitigazione e quindi la sostenibilità finale dell'opera sarà vincolata alla assenza di impatti di livello 5.

Matrice di quantificazione degli impatti ambientali

Con riferimento alle interferenze ambientali NT, vengono adesso riportate le matrici per la stima degli impatti ambientali, suddivisi per componente ambientale

Fase 1 : ricevimento rifiuti, identificazione e messa in riserva

COMPONENTE AMBIENTALE				
tutte				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Produzione di rumore e vibrazioni	E	Bassa	Limitazione della permanenza dei mezzi a motore acceso + introduzione vegetazione perimetrale e confinamento dei macchinari	2
	t	Limitata		
	d	Bassa		
	V	Bassa		
	S	Bassa		
	F°	Bassa		
COMPONENTE AMBIENTALE				
Salute pubblica				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Aumento del livello globale dell'inquinamento	E	Bassa		1
	t			
	d	-		
	V	Bassa		
	S	Bassa		
	F°	Bassa		
COMPONENTE AMBIENTALE				
Insediamenti antropici				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Emissione di polveri in fase di cantiere	E	bassa	Utilizzo di nebulizzatori	1
	t	-		
	d	Media		
	V	Media		
	S	bassa		
	F°	bassa		

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

COMPONENTE AMBIENTALE				
Umana e Paesaggio				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Emissione di polveri	E	bassa	Confinamento dei materiali stoccati all'esterno ed eventuale irrigazione	2
	t	-		
	d	Media		
	V	Bassa		
	S	Media		
	F°	basso		

Fase 2: movimentazione interna e manipolazione dei materiali

COMPONENTE AMBIENTALE				
atmosfera				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Emissioni gassose in atmosfera	E	Limitato	Limitazione della permanenza dei mezzi a motore acceso	1
	t	Limitato		
	d	Limitato		
	V	Limitato		
	S	Limitato		
	F°	Limitato		

COMPONENTE AMBIENTALE				
tutte				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Produzione di rumore e vibrazioni	E	Bassa	Scelta di tecnologie conformi alla normativa	1
	t	Bassa		
	d	Bassa		
	V	Bassa		
	S	Bassa		
	F°	Bassa		

COMPONENTE AMBIENTALE				
suolo				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Contaminazione del suolo	E	bassa		1
	t	bassa		
	d	bassa		
	V	bassa		
	S	Alta		
	F°	medio		

COMPONENTE AMBIENTALE				
paesaggio				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Impatto visivo	E	media	Messa a dimora di alberi perimetrali verde urbano, pareti verdi e scelta colori neutri per le parti visibili	1
	t	media		
	d	media		
	V	media		
	S	Media		
	F°	medio		

COMPONENTE AMBIENTALE				
tutte				
ASPETTO AMBIENTALE NT	PARAMETRI DI STIMA DELL'IMPATTO	STIMA	MITIGAZIONE ADOTTATA	IMPATTO AMBIENTALE RESIDUO
Produzione di rifiuti R.S.U.	E	Bassa/media	Ricorso allo smaltimento in maniera controllata. Differenziata	1
	t	Anni opera		
	d	Bassa		
	V	Bassa		
	S	Media		
	F°	Bassa		

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

4.25 MATRICI E SCALE DI IMPATTO (Matrice di Leopold)

Le matrici di valutazione consistono in check-lists bidimensionali in cui, ad esempio, una lista di attività di progetto previste per la realizzazione dell'opera è messa in relazione con una lista di componenti ambientali per identificare le potenziali aree di impatto.

Nella strutturazione della sotto riportata matrice si è tenuto conto di quanto descritto e richiesto nell'allegato V del d.Lgs. 152/2006.

Per ogni intersezione tra gli elementi delle due liste si è data una valutazione del relativo effetto assegnando un valore di una scala secondo i seguenti giudizi: **Impatto Nullo**, **Impatto poco Probabile**, **Impatto Probabile** ed **Altamente Probabile**. Si è ottenuta così una rappresentazione bidimensionale delle relazioni causa effetto tra le attività di progetto ed i fattori ambientali potenzialmente suscettibili di impatti.

Il metodo delle matrici risulta uno dei più utilizzati in quanto consente di unire l'immediatezza visiva della rappresentazione grafica delle relazioni causa-effetto alla possibilità di introdurre nelle celle una valutazione, qualitativa o quantitativa, degli impatti.

Le valutazioni fornite dalle matrici possono essere qualitative, semi-quantitative o quantitative. Nel primo caso si definisce solo la correlazione tra causa ed effetto senza dare indicazioni aggiuntive. Nel secondo caso la matrice individua gli impatti e ne definisce anche la rilevanza tramite un'apposita notazione, secondo parametri quali ad esempio: positività o negatività dell'impatto, intensità dell'impatto, reversibilità o irreversibilità dell'impatto. Le matrici quantitative, infine, prevedono l'individuazione e la stima, per ciascun elemento della matrice, attraverso, per esempio, un indice di qualità ambientale (EQI: environmental quality index) che definisce numericamente l'intensità dell'impatto della data azione di progetto sulla data componente ambientale. Lo scopo di una matrice quantitativa è di ottenere valori confrontabili tra loro e quindi in forma adimensionale. Pertanto il problema fondamentale è il passaggio dagli indicatori ambientali, espressi in unità di misura specifiche per ogni elemento d'impatto considerato, agli indici di impatto ambientale, valori adimensionali.

4.25.1 Implementazione del modello a più criteri

Le fasi seguite per l'applicazione del modello sopra descritto possono schematizzarsi in:

1. definizione dei criteri
2. individuazione delle preferenze
3. definizione degli indicatori di misura
4. calcolo del giudizio complessivo dell'opera

4.25.2 Definizione dei criteri

Il primo passo è stato la definizione dei criteri rappresentativi da impiegare per

effettuare l'analisi. Nello specifico sono stati individuati i seguenti strumenti di valutazione della fattibilità tecnica di un'opera:

- I. Compatibilità urbanistica e territoriale: al fine di valutare la corrispondenza dell'opera con quanto previsto in termini di pianificazione territoriale.
- II. Salvaguardia della qualità ecologica: elemento indispensabile per evitare il conflitto tra l'opera proposta ed i vincoli ambientali;
- III. Uso delle risorse naturali;
- IV. Contenimento dell'inquinamento e dei disturbi ambientali;
- V. Controllo del livello di antropizzazione.

MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI	FATTORI AMBIENTALI																									
	Aria	Clima		Acqua			Suolo Sottosuolo				Flora	Fauna	Eco	Paesaggio												
	Qualità dell'aria	Clima	Idrografia, idrologia, idraulica	Idrogeologia	Qualità acque superficiali	Qualità acque sotterranee	Qualità acque balneazione	Morfologia e geomorfologia	Idrogeologia	Geologia e geotecnica	Perciosità geomorfologica	Perciosità idraulica	Geochemica	Pedologia	Uso del suolo	Specie floristiche	Vegetazione	Specie faunistiche	Siti di importanza faunistica	Unità ecosistemiche	Qualità unità ecosistemiche	Sistemi di paesaggio	Patrimonio culturale naturale	Patrimonio culturale antropico	Qualità del paesaggio	
FATTORI DI IMPATTO																										
Fattori di impatto per il sistema aria																										
Emissioni inquinanti da riscaldamento civile																										
Fattori di impatto per il sistema marino-costiero																										
Emissioni inquinanti da acque reflue siti turistici costieri																										
Produzione rifiuti da siti turistici costieri																										
Fattori di impatto per il sistema suolo																										
Modificazione idrografica																										
Introduzione di nuovi ingombri fisici e/o nuovi elementi																										
Fenomeni di degrado paesaggistico																										
Fattori di impatto per il sistema urbano																										
Riduzione aree destinate verde pubblico																										
Fenomeni di degrado paesaggistico urbano																										
Impermeabilizzazione del suolo per urbanizzazione																										
Modifiche alla rete viaria per trasporto																										
Alterazione condizioni di accessibilità delle aree urbane																										
Fattori di impatto per il sistema delle risorse ambientali																										
Perdita superficie boschiva per incendi																										
Perdite nella rete idrica																										
Perdite nella rete elettrica																										
Fattori di impatto per il sistema biodiversità e aree protette																										
Riduzione delle specie della flora																										
Riduzione delle specie della fauna																										
Fenomeni perdita e degrado degli habitat																										
Uso delle aree protette in forma non sostenibile																										
Fattori di impatto dal sistema rifiuti																										
Produzione rifiuti urbani																										
Fattori di impatto dal rischio idraulico																										
Urbanizzazione nelle aree a rischio idraulico																										
Perdita superficie boscata																										
Modificazione idrografica																										

Tabella 7 - Matrice per l'individuazione degli impatti

4.25.3 Calcolo del giudizio complessivo dell'opera

Gli indicatori che definiscono lo strumento di valutazione di ogni criterio sono stati, dapprima, tra loro pesati così da determinare l'incidenza percentuale che ognuno di essi esercita per il dato criterio. Nello specifico, per ogni criterio, è stato attribuito ad ogni indicatore un peso mediante l'assegnazione di un valore assoluto. Si è, quindi, proceduto ad una normalizzazione rispetto alla somma dei valori di tutti

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

gli indicatori componenti il criterio. I pesi sono stati, quindi, riportati in percentuale.

Moltiplicando il giudizio di ogni criterio per il peso assegnato ad ogni criterio all'interno della matrice delle gerarchie di preferenze (precedentemente definita) e sommando i risultati ottenuti per tutti i criteri, si ottiene il giudizio complessivo di prefattibilità tecnica dell'opera.

Dalla matrice che si è sviluppata si rileva come il progetto grazie alle oculute scelte progettuali è altamente rispettoso dell'ambiente, risulta essere scarsamente impattante con l'ambiente circostante.

5 CONCLUSIONI

Il presente progetto definisce quanto segue:

- In primo luogo elimina le “interferenze” con il progetto presentato dalla Caronte & Tourist spa, finalizzato anch'esso alla realizzazione di un sistema di approdo per il medesimo collegamento e posizionato nella medesima area (relativamente ad accesso all'area e corsie di accumulo mezzi);
- Ottimizza l'instradamento dei veicoli dalla viabilità pubblica;
- Agevola i mezzi in uscita dal terminale verso la viabilità pubblica ottimizzando anche geometria e utilizzo della rotonda a monte delle aree richieste;
- Elimina le interferenze tra i veicoli da e per i due gestori;
- Determina una equa assegnazione delle corsie di accumulo mezzi a disposizione dei due vettori;
- “Ridisegna” le corsie dei mezzi per l'imbarco per manovre in maggiore sicurezza.

Per quanto sopra, il progetto:

- ottimizza l'utilizzo dell'area in questione nel rispetto del vettore concorrente, il quale avrà a disposizione un'area del tutto equivalente a quella di Diano spa in termini di potenziale di accumulo mezzi,
- ottimizza il “funzionamento” della rotonda stradale per l'accesso all'area in questione,
- snellisce la gestione dei flussi dei mezzi in uscita dal terminal (sia proprio che del concorrente) individuando una sola corsia di uscita per entrambi i gestori che riduca interferenze ed aumenti la sicurezza stradale della viabilità pubblica.

5.1 Attestazione di non significatività degli Impatti

Alla luce di quanto sopra esposto e delle valutazioni di non significatività degli impatti sull'ambiente connessi alla realizzazione della struttura, si assevera che l'intervento, non avrà ripercussioni sugli habitat individuati e sull'ambiente circostante.

Sono state esaminate le caratteristiche, modalità e finalità dell'idea progettuale ed approfondite le tematiche volte alla individuazione del grado di naturalità e/o antropizzazione dell'area in esame in termini di area vasta e di area puntuale, sulla base di dati floristici e vegetazionali, all'elaborazione dei dati fitosociologici ed alle osservazioni faunistiche.

Come precedentemente evidenziato, le comunità vegetali rilevate sono di scarso significato ecologico. L'area ha subito pesanti manomissioni che ne hanno determinato il generale degrado. Per cui, visto l'elevato contingente di specie ruderali, nitrofile, cosmopolite di scarso valore naturalistico si può concludere che l'area non presenta caratteristiche tali da poter essere considerata un'area di pregio. Lo studio evidenzia l'assenza di azioni negative sull'ambiente legate alla realizzazione della struttura. Si dichiara quindi che sull'area non si rileva un contesto territoriale significativo dal punto di vista paesaggistico, naturalistico ed ambientale, che sull'area non sono presenti parchi naturali regionali, riserve naturali, oasi, parchi locali di interesse sovra comunale; che l'area su cui insisterà il progetto è al confine del SIC IT9350172 denominato Fondali da Punta Pezzo a Capo dell'Armi.

Si dichiara inoltre che non sono presenti aree di interesse naturalistico individuate ad altro titolo, che non è presente alcun bene riferibile ad un contesto storico-culturale.

Le informazioni contenute in questo documento dovranno essere utilizzate esclusivamente per gli scopi previsti dal contratto per il quale esso è stato redatto

architettonico ed archeologico. Pertanto, si dichiara che la realizzazione del progetto esclude il possibile degrado del sistema e possibili impatti sulle componenti ambientali; che il progetto non risulta direttamente connesso o necessario ad alcun piano di gestione di siti SIC limitrofi; che risultano improbabili, eventuali effetti significativamente dannosi sui siti Natura 2000 limitrofi; nell'area oggetto dell'intervento non sono state riscontrate specie vegetali o habitat prioritari di cui agli allegati della direttiva 92/43/CEE.

A tal fine il sottoscritto dott. Fausto B.F. Ronsisvalle dichiara, che il progetto nella sua globalità e sinergia di indirizzi, volti alla gestione ecostenibile del territorio, non arrecherà effetti negativi sull'intero comprensorio e non determinerà conseguenze indesiderate sulla flora, sulla fauna, sugli habitat e sul paesaggio.

Si attesta la non significatività degli impatti.

Catania li, Aprile 2015

Dott. Nat.PhD Fausto B.F. RONSISVALLE