REGIONE

CALABRIA

REGIONE CALABRIA
DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE, LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ

Affidamento dei servizi di ingegneria ed architettura, cosi come definiti dall'art. 3 lett. vvvv del d.lgs 50/2016, finalizzati alla redazione della progettazione preliminare definitiva ed esecutiva, direzione dei lavori, contabilità, coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori di "interventi integrati per il completamento delle opere di difesa costiera (Tra foce del Fiume Neto e Litorale di Isola Capo Rizzuto)".
CUP J15B17000520006 – CIG 8172512A3E - SIURP 216191

PROGETTO DEFINITIVO

Rev 04	24/10	Riemissione/nuova emissione a seguito richiesta del 30/07/2024 R.Calabria	CF	EC	BM
INDICE	DATA	M O D I F I C H E	DISEGN.	CONTR.	APPROV.

SINTESI NON TECNICA SIA

I PROGETTISTI:
Dott.ssa Ing. Beatrice Majone
Dott. Ing. Paolo Atzeni
Dott. Ing. Salvatore Falco

GEOLOGO:
Dott. Geol. Teodoro Aldo Battaglia

ARCHEOLOGO:
Dott. Amedeo Brusco

BIOLOGA:
Dott. ssa Agnese Cipriano

SCALA:

DISEGNO:

COL 2.07/4

STUDIO MAJONE INGEGNERI ASSOCIATI

IDROTEC
Dott. Ing. Salvatore Falco

STUDIO BATTAGLIA Geoengineering

Giosa srl società unipersonale

BRETTIA snc Indagini Archeologiche e Beni Culturali

Ottobre 2024

INDICE

1. PREMESSA 3

2. METODOLOGIA GENERALE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO 5

2.1 QUADRO EUROPEO: 5

2.2 QUADRO NAZIONALE: 5

2.3 QUADRO REGIONALE: 6

3. PROCEDURA DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE 8

3.1 CARATTERISTICHE DEI PROGETTI 8

3.2 UTILIZZAZIONE RISORSE NATURALI IN PARTICOLARE SUOLO, TERRITORIO, ACQUA E BIODIVERSITÀ 9

3.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI 10

3.4 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI 10

3.4.1 Inquinamento diffuso delle acque superficiali 10

3.4.2 Inquinanti dell'aria 11

3.4.3 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione 11

3.4.4 Rischi per la salute umana 12

3.5 LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI 12

3.6 TAVOLE GRAFICHE 13

3.7 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI INTERVENTO 15

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 17

4.1 HABITAT SU CUI POSSONO VERIFICARSI INTERFERENZE DIRETTE E/O INDIRETTE 22

4.1.1 1120: Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae) 22

4.1.2 1160 Grandi cale e baie poco profonde 22

4.1.3 1170 Scogliere 22

5. CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE 23

6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 24

6.1 GENERALITÀ 24

6.2 OBIETTIVO SIA 24

6.3 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE 24

6.4 FATTORI IMPATTANTI 26

6.5 FATTORI CHE VERRANNO ANALIZZATI SARANNO I SEGUENTI: 27

7. CONCLUSIONI 28

8. FOTOINSERIMENTO 29

9. BIBLIOGRAFIA 31

10. SITOGRAFIA 32

1. PREMESSA

La finalità della presente Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) è fornire gli elementi necessari per la procedura di ottenimento del PAUR (art.27-bis del D. Lgs. 152/06) relativamente al progetto: "*INTERVENTI INTEGRATI PER COMPLETAMENTO OPERE DIFESA COSTIERA (TRA FOCE DEL FIUME NETO E LITORALE DI ISOLA CAPO RIZZUTO) - CUP J15B17000520006 – CIG 8172512A3E*" e descrive le principali caratteristiche dell'intervento.

Gli scriventi progettisti sono stati incaricati dalla Regione Calabria della redazione del PFTE, del Progetto Definitivo, del Progetto Esecutivo, della Direzione dei Lavori e del Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione in seguito all'aggiudicazione della gara con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Figura 1 Vista da drone del promontorio di Capo Colonna

Oggetto della Progettazione sono gli "interventi integrati per il completamento delle opere di difesa costiera tra la foce del fiume Neto e litorale di Isola Capo Rizzuto" nello specifico nell'area di Capo Colonna ed in particolare nel promontorio che è soggetto da tempo da erosione e frane della falesia. L'intervento proposto nella fase di progetto di fattibilità tecnico economica è stato ripreso e dettagliato nel presente Progetto Definitivo.

Sulla base degli studi conoscitivi già sviluppati nella precedente fase progettuale è stato rivisitato lo studio meteomarino e dettagliato l'intervento mirato a proteggere in maniera più efficiente la falesia dalle forzanti ambientali. Si è inoltre tenuto conto

di un piccolo intervento effettuato in somma urgenza nell'autunno del 2021 sul versante nord-orientale del promontorio a ulteriore protezione della falesia sulla quale insiste il santuario della Madonna di Capo Colonna.

Figura 2 Ricostruzione 3d da rilievo delle opere realizzate in somma urgenza

In questa fase vengono descritti e valutati i possibili impatti significativi e negativi sull'ambiente generati dalle diverse fasi di realizzazione dell'intervento.

2. METODOLOGIA GENERALE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il presente SIA è stato redatto ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. aggiornato successivamente dal D.Lgs. 104/2017. La stesura dell'elaborato ha considerato i seguenti indirizzi:

- Definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali ai fini del procedimento di VIA - art. 20 del D. Lgs. 152/2006;
- Definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) - art. 21 del D. Lgs. 152/2006;
- Utilizzo della modulistica approvata con Decreto D.G. n. 3506 del 16.04.2018.

La disciplina che regola i contenuti del presente Studio è contenuta nell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs 16 giugno 2017 n. 104. Ad integrazione della suddetta si è fatto riferimento al Regolamento Regionale 4 agosto 2008, n. 3 e ss. mm. ii., avente ad oggetto "Regolamento regionale delle procedure di valutazione di impatto ambientale, di valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle autorizzazioni integrate ambientali".

Di seguito sono elencati i principali riferimenti normativi in materia:

2.1 Quadro europeo:

- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Art. 6, recepita in Italia dal DPR 357 del 1997, modificato con il

D.P.R. 120/2003, relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

- la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la Direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo che modifica la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

2.2 Quadro nazionale:

- D.P.R. 357/97 come modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003 - Art. 6 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003);

- D. Lgs. n. 152 del 03.04.2006 e ss.mm.ii., recante "Norme in materia ambientale";
- D. Lgs. n. 104 del 16.06.2017 recante "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114".

2.3 Quadro regionale:

- Regolamento Regionale 4 agosto 2008, n. 3 e ss. mm. ii., avente ad oggetto "Regolamento regionale delle procedure di valutazione di impatto ambientale, di valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle autorizzazioni integrate ambientali".

Infine, di seguito si elenca il materiale bibliografico specifico reperito ed i supporti cartografici utilizzati:

- Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesaggistica (D.G.R. n. 377 del 22/08/2012 aggiornato e recepito nella Carta dei luoghi del Geoportale della Regione Calabria con D.G.R. n. 6 del 10/01/2019);
- Carta dell'uso del suolo Corine Land Cover liv. IV (European Environment Agen-cy, 2018);
- Geoportale Regione Calabria per: vincoli ambientali, vincoli archeologici e vincoli paesaggistici (query 04/2022);
- Ortofoto 2020 (© Google Earth).

Per l'analisi dell'area di intervento sono state elaborate le seguenti cartografie tematiche:

- Area di intervento in relazione alla Rete Natura 2000;
- Uso del suolo (CLC 2018)

Le planimetrie del progetto definitivo oggetto analisi dell'impatto fanno riferimento agli elaborati grafici:

- COROGRAFIA E CARTE TEMATICHE cod. elaborato COL 2001
- PLANIMETRIA GENERALE cod. elaborato COL 2002
- PLANIMETRIA STATO DI FATTO cod. elaborato COL 2003

- PLANIMETRIA DI PROGETTO cod. elaborato COL 2005
- STRALCIO DELLO STRUMENTO URBANISTICO cod. elaborato COL 2009

3. PROCEDURA DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE

Con riferimento all'art. 19 del D. Lgs.152/2006, i contenuti dello Studio d'impatto Ambientale rispettano il seguente elenco:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto

b) la descrizione della localizzazione del progetto con particolare riguardo alla sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. Descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. Descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;

b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto dei criteri contenuti nell'allegato V alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006 aggiornato al D. Lgs. n. 104 del 2017, sotto riportati.

3.1 Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti devono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;
- del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;
- dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;
- della produzione di rifiuti;
- dell'inquinamento e disturbi ambientali;
- dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;
- dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico o all'inquinamento acustico.

Un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale. Il criterio del cumulo con altri progetti deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione:

- appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n.152/2006;
- ricadenti in un ambito entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali. L'ambito territoriale è definito dalle autorità regionali competenti in base alle diverse tipologie progettuali e ai diversi contesti localizzativi. Qualora le autorità regionali competenti non provvedano diversamente, motivando le diverse scelte operate, l'ambito territoriale è definito da: (i) una fascia di un chilometro per le opere lineari, 500 m dall'asse del tracciato; (ii) una fascia di un chilometro per le opere areali, a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto.
- per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006, sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 per la specifica categoria progettuale.

L'ambito territoriale è interessato da ulteriori progetti che, unitamente alla realizzazione del progetto trattato in questo studio, non dovrebbe arrecare incidenze significative temporanee o permanenti per effetto cumulo nel breve o lungo periodo anzi contribuire al comune obiettivo di mitigazione del rischio di danni da mareggiate.

3.2 Utilizzazione risorse naturali in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

La realizzazione degli interventi non prevede l'utilizzo di risorse naturali reperite nell'area di pertinenza del progetto.

È previsto l'utilizzo di massi di IV categoria per la realizzazione della scogliera.

È previsto l'utilizzo di carburanti per l'alimentazione dei mezzi meccanici e di acqua, fornita da autobotti autorizzate, per il trasporto dei massi. Le lavorazioni sono infatti previste da mare.

Non saranno aperte nuove strade ma utilizzata una pista di cantiere che servirà alla movimentazione dei mezzi meccanici al di fori del contesto urbanizzato.

3.3 Produzione di rifiuti

All'interno delle aree di cantiere vengono individuate delle superfici di deposito temporaneo adibite per la temporanea permanenza di materiale da posizionare per la realizzazione della scogliera. Non sono previste opere di scavo e conseguente produzione di rifiuti.

Sebbene non sia prevista la produzione di rifiuti la cui permanenza potrebbe generare percolato, è considerata la possibilità di predisporre delle superfici adeguate per eventuale sosta dei mezzi al fine di evitare la possibile dispersione di lubrificanti e olii.

3.4 Inquinamento e disturbi ambientali

Lo sviluppo del progetto recepisce le indicazioni delle disposizioni normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Al fine di garantire il rispetto di tutte le componenti ambientali, il progetto nella sua fase di formazione e realizzazione risulta coerente con la disciplina in materia ambientale, in particolare il D.Lgs. 152/2006. I possibili fattori di inquinamento sono:

- Inquinamento diffuso delle acque superficiali;
- Inquinanti dell'aria;
- Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari.

3.4.1 Inquinamento diffuso delle acque superficiali

In fase di cantiere l'inquinamento può essere ricondotto ad un aumento della torbidità dell'acqua durante le operazioni di movimentazione dei sedimenti (utilizzo di pista di accesso a tutta l'area) o alla dispersione accidentale di sostanze inquinanti. L'intensità della torbidità prevista è bassa in quanto le fasi di movimentazione terra si svolgeranno durante il periodo ottobre-maggio. Riguardo l'immissione e la diffusione accidentale di sostanze inquinanti, nel caso specifico carburanti e oli/fluidi lubrificanti per motori, al fine di ridurre i rischi più comuni è stata valutata la corretta localizzazione dell'area di stoccaggio/deposito materiali in funzione degli aspetti geomorfologici (es. permeabilità del suolo), idrologici e vegetazionali all'interno

dell'area di intervento. Inoltre verranno adoperate le precauzioni necessarie ad evitare sversamenti accidentali nonché le misure atte a ridurre e limitare gli effetti della dispersione di dette sostanze nell'ambiente. Non a caso si prediligerà l'utilizzo di una pista già realizzata per precedenti lavori in somma urgenza. Tali soluzioni consentono di limitare fortemente l'area di influenza del fenomeno che risulta pertanto circoscritta alle immediate vicinanze delle aree in lavorazione. Inoltre verrà garantita la corretta manutenzione dei mezzi meccanici e tutte le procedure di sicurezza in materia di inquinamento ambientale.

3.4.2 Inquinanti dell'aria

Gli interventi previsti potranno generare effetti in termini di emissioni inquinanti in fase di cantiere. Si prevede infatti la presenza di mezzi meccanici che produrranno emissioni inquinanti (gas di scarico). L'organizzazione del cantiere prevede una compresenza di un massimo di 2 mezzi al giorno (si considerano i mezzi maggiormente impattanti in termini di inquinamento atmosferico). Da un'analisi della bibliografia esistente in materia (ISFORT 2011; ACICENSIS 2011), emerge che il tempo medio di impiego di ciascun mezzo è circa di un'ora al giorno. La potenza dei mezzi utilizzati in cantiere è assunta pari a 250 kW in quanto maggiormente rappresentativa dei mezzi più potenti, quindi più impattanti. L'emissione dei gas di scarico sarà inoltre puntiforme e discontinua. Ciò considerato ed in relazione al rispetto della normativa vigente in termini di concentrazione di emissioni inquinanti non si rileva alcuna estensione per l'effetto in questione che si ritiene quindi coincidente con l'area di operatività dei mezzi meccanici.

Infine, come previsto dall'allegato V alla Parte V in merito alle emissioni di polveri in atmosfera, in particolare nella Parte 1: "emissioni di polveri provenienti da attività di produzione (..) di materiali pulverulenti", l'art 1.1 ricorda che la possibilità di produzione di polveri corrisponde alla sola emissione di piccole particelle di sabbia.

3.4.3 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione

L'attività non ricade tra quelle a rischio di incidente rilevante così come elencate al D. Lgs. n. 105 del 26.06.2015 "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose".

3.4.4 Rischi per la salute umana

La realizzazione del progetto non prevede operazioni potenzialmente impattanti nei confronti della salute umana. In considerazione sia della tipologia dell'attività svolta, del periodo di realizzazione, che delle caratteristiche tecniche delle macchine utilizzate, verrà applicata la normativa in materia di sicurezza ambientale per garantire il mantenimento delle condizioni ambientali ante operam; onde evitare soprattutto il verificarsi di spargimenti accidentali di inquinanti (carburanti, oli motore). L'area di cantiere sarà adeguatamente circoscritta e segnalata. La movimentazione dei mezzi avverrà in orario diurno, non è prevista quindi illuminazione artificiale.

Per quanto riguarda gli addetti ai lavori, anche in questo caso verrà applicata la normativa sulla sicurezza e tutela della salute dei lavoratori. Le macchine e le attrezzature utilizzate sono dotate di marchio CE e sono conformi alle direttive comunitarie. Gli ad-detti, nello svolgere l'attività, utilizzeranno le dotazioni di protezione individuali in funzione delle relative mansioni ai sensi del D.Lgs 81/2008.

3.5 Localizzazione dei progetti

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;
- della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:

  c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;

  c2) zone costiere e ambiente marino;

  c3) zone montuose e forestali;

  c4) riserve e parchi naturali;

  c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;

c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;

c7) zone a forte densità demografica;

c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;

c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3.6 tavole grafiche

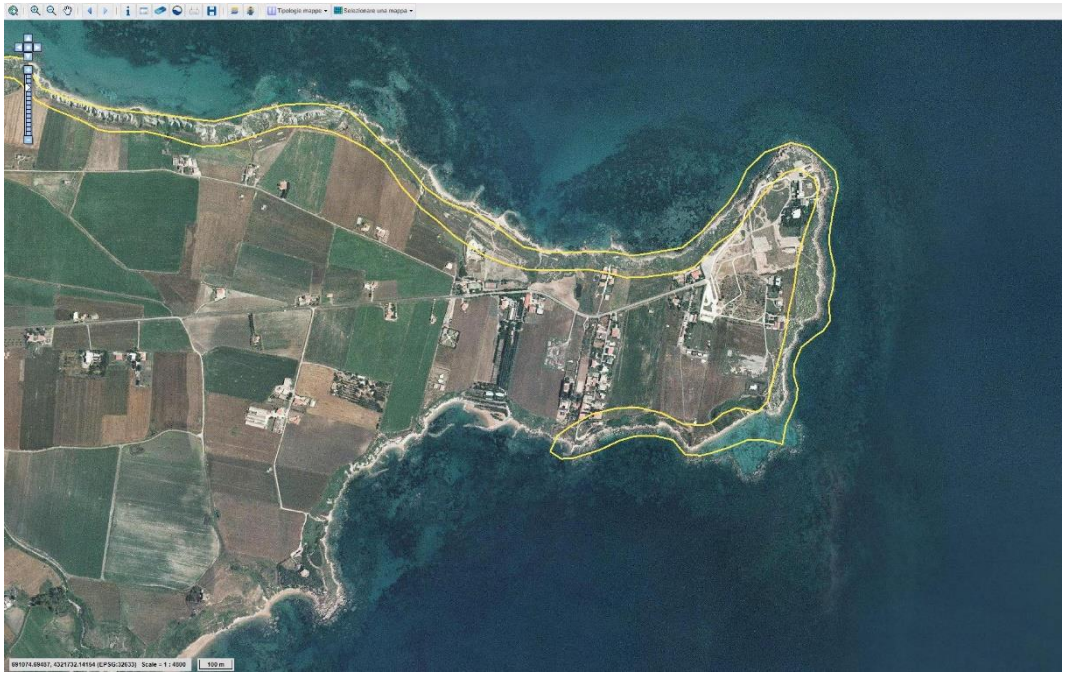

Figura 4 - Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Capocolonna

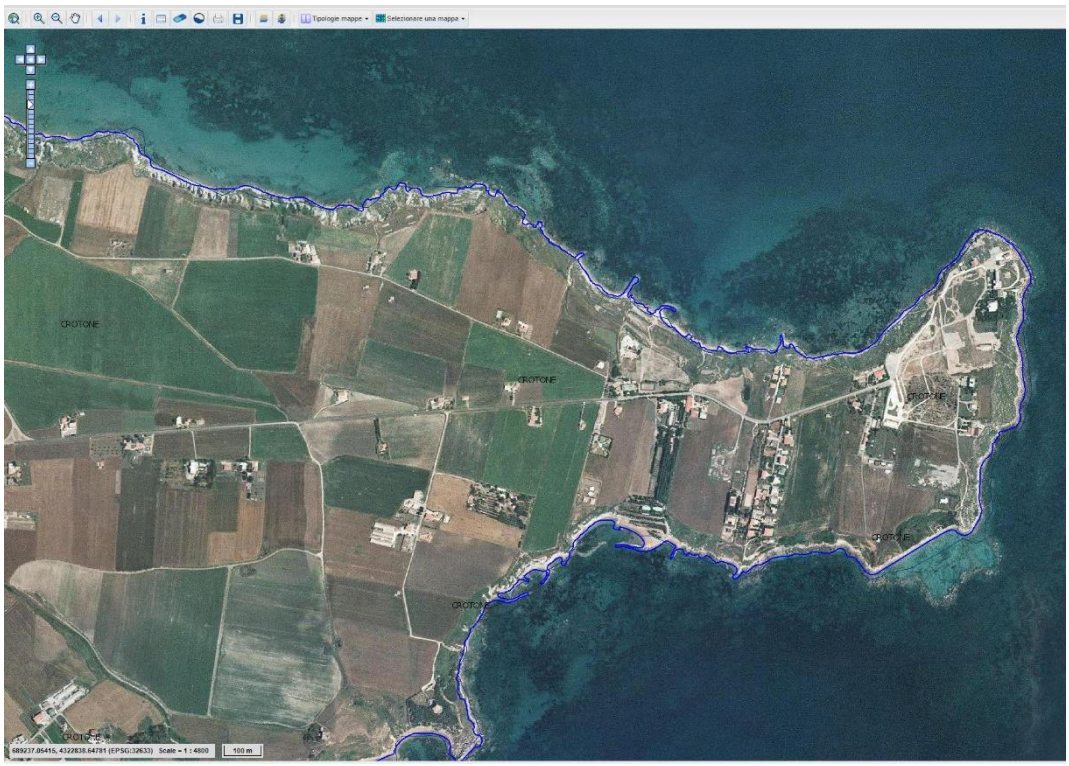

Figura 5 - Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Linea di riva

Figura 6 - Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Limiti catastali

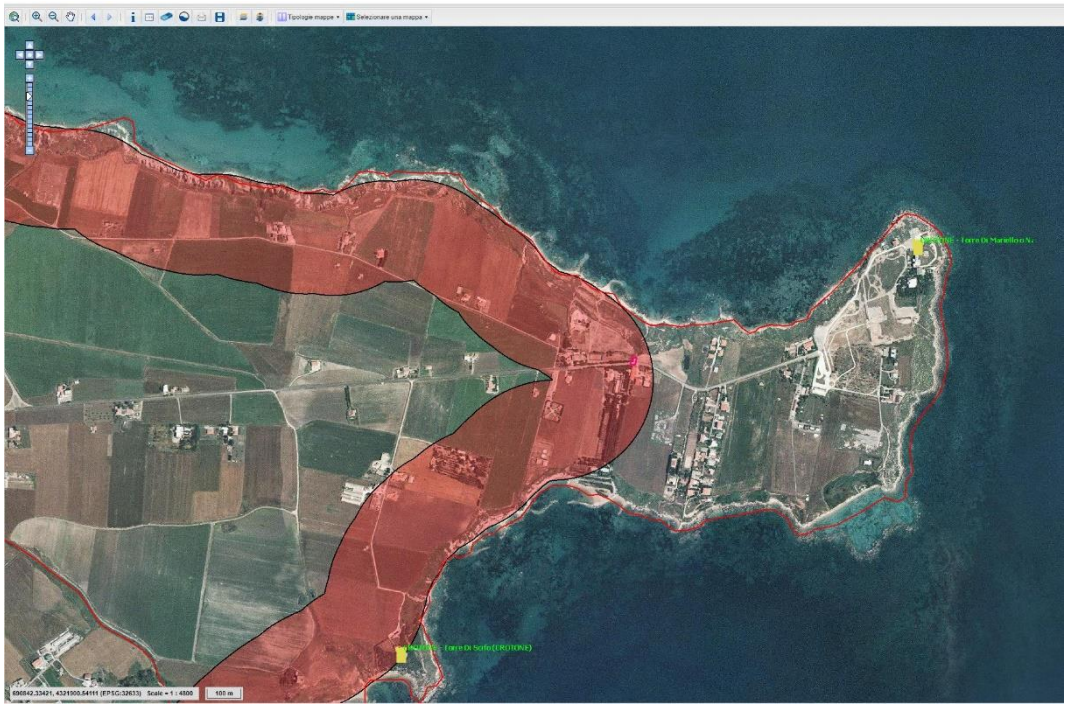

Figura 7 - Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Indicazione aree protette

3.7 Descrizione delle opere di intervento

A seguito dell'analisi delle risultanze delle indagini, delle riunioni tecniche fatte con la Committenza e delle risorse economiche, la scelta della soluzione di intervento è ricaduta su un'opera in grado di proteggere la falesia dalle azioni erosive del moto ondoso, ovvero una scogliera radente, che dal punto di vista prestazionale, a parità di impegno economico, garantisce la migliore protezione delle falesie e dal punto di vista ambientale presenta un minor impatto paesaggistico ed ambientale.

Nella fattispecie la soluzione adottata prevede quindi di intervenire in tutto perimetro del promontorio per come indicato negli elaborati grafici.

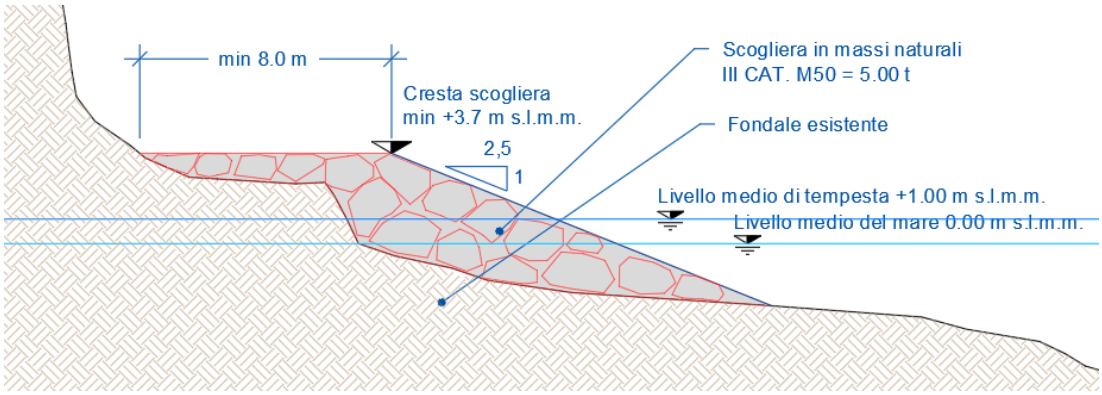

Figura 3 - Sezione tipo intervento

La soluzione adottata è pertanto quella di una realizzazione di una scogliera radente composta da elementi di natura lapidea che si possa "mimetizzare" al meglio con il paesaggio naturale preesistente.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Capo Colonna è un promontorio sito otto chilometri a sud di Crotone e costituisce la punta più orientale della penisola calabrese e inoltre segna il limite meridionale del golfo di Taranto.

Il promontorio è ubicato sugli antichi terrazzi che si estendono sulla fascia litoranea della provincia di Crotone e ha una superficie di 28.74 ha ed un perimetro di 9.5 km. La sua importanza risiede nella quantità di elementi storici che sono legati a questa punta di terra protesa sullo Ionio. Il sito in esame comprende le scarpate che raccordano la spianata sommitale di un terrazzo con la linea di costa.

Inoltre è considerato uno dei siti più importanti del mondo greco per la presenza del santuario dedicato a Hera Lacinia ed è fortemente esposto a mareggiate che provocano l'erosione della falesia che lo caratterizza.

Sulla base di tali considerazioni è emersa la necessità di prevedere la realizzazione di strutture di difesa dall'azione diretta del moto ondoso più efficienti rispetto a quelle naturali esistenti lungo il tratto di litorale in esame.

L'area oggetto d'intervento è ubicata nel Comune di Crotone, a circa 10 km a sud-est dal centro abitato, nel promontorio di Capo Colonna, la punta più orientale della Calabria, che si protende verso est per circa 1 km nel Mar Ionio.

Dal punto di vista altimetrico, l'area si sviluppa tra il livello mare e quote massime di 15 m s.l.m. Dal punto di vista cartografico l'area d'intervento ricade negli elementi cartografici 571153 e 571154 della Carta Tecnica Regionale (CTR) edita dalla Regione Calabria in scala 1:5000.

Il promontorio di Capo Colonna e la fascia marina circostante sono oggetto di numerosi vincoli che tutelano l'area dal punto di vista archeologico ed ambientale.

I vincoli archeologici presenti sono:

- Vincolo archeologico diretto in base all'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 (D.M. del 7/11/1981);
- Vincolo indiretto in base all'art.42 del D.Lgs. 42/2004 (D.M. del 20/10/2005);
- Zona di interesse archeologico in base all'art.142, lettera m, del D. Lgs. 42/2004.

Dal punto di vista dei vincoli ambientali l'area d'intervento è iscritta nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), poiché interferisce con l'Area Marina Protetta

(AMP) di Isola Capo Rizzuto, istituita, a seguito dell'emanazione della Legge Quadro sulle aree protette (L. 394/91), con Decreto interministeriale del 27/12/1991, successivamente sostituito dal decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 19/02/2002 ed ricade, inoltre, nel SIC costiero – dunale, sito di interesse storico – archeologico "Capo Colonna" (IT9320101). Per ciò che concerne i vincoli paesaggistici, l'area di oggetto di intervento interferisce con areali tutelati dall'art. 142 comma 1 lett. a) "Territori costieri".

Inoltre, dall'analisi della cartografia del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) per quanto riguarda il Rischio Idraulico e Frana, redatto dall'ex-Autorità di Bacino Regionale della Calabria, si evince che l'area oggetto di intervento ricade in areali a Pericolosità per Erosione Costiera (PSEC) P3 – Elevata, interferisce parzialmente con areali a Pericolosità per Frana non definita ai quali è associato un livello di rischio per frana R4.

Sito di Interesse Comunitario
Capo Colonna n. IT9320101

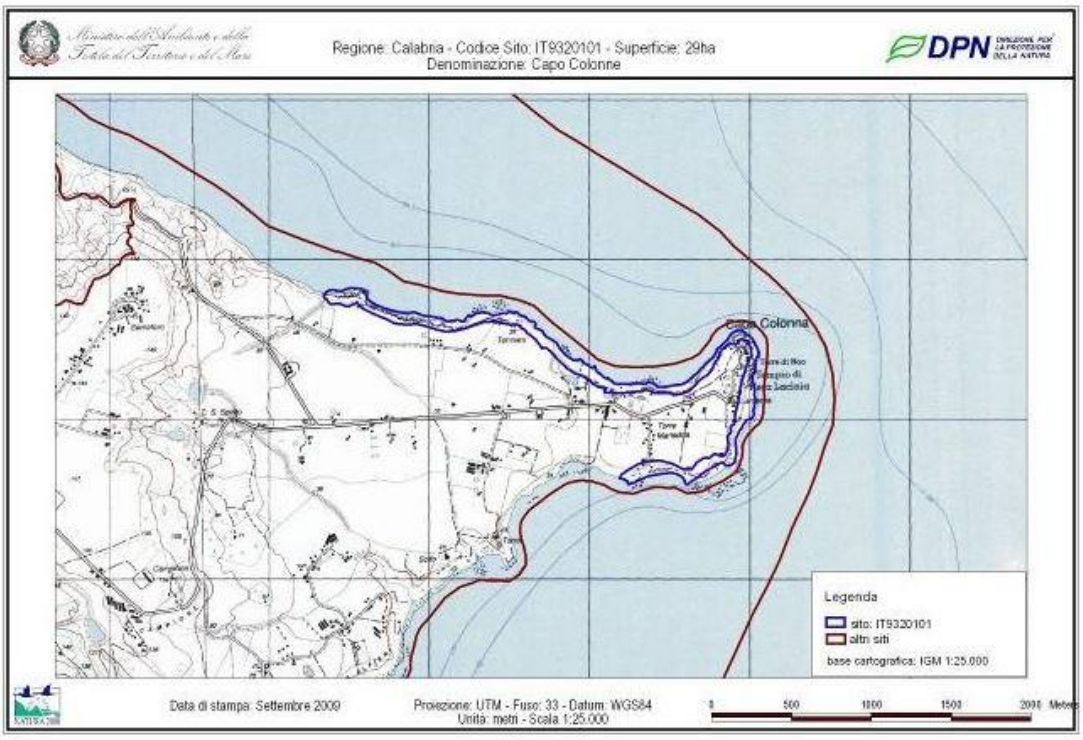

Fig. 2 Stralcio cartografico Rete Natura 2000 – Indicazione area SIC IT 9320101

Sito di Interesse Comunitario
Fondali di Crotone e Le Castella n. IT9320097

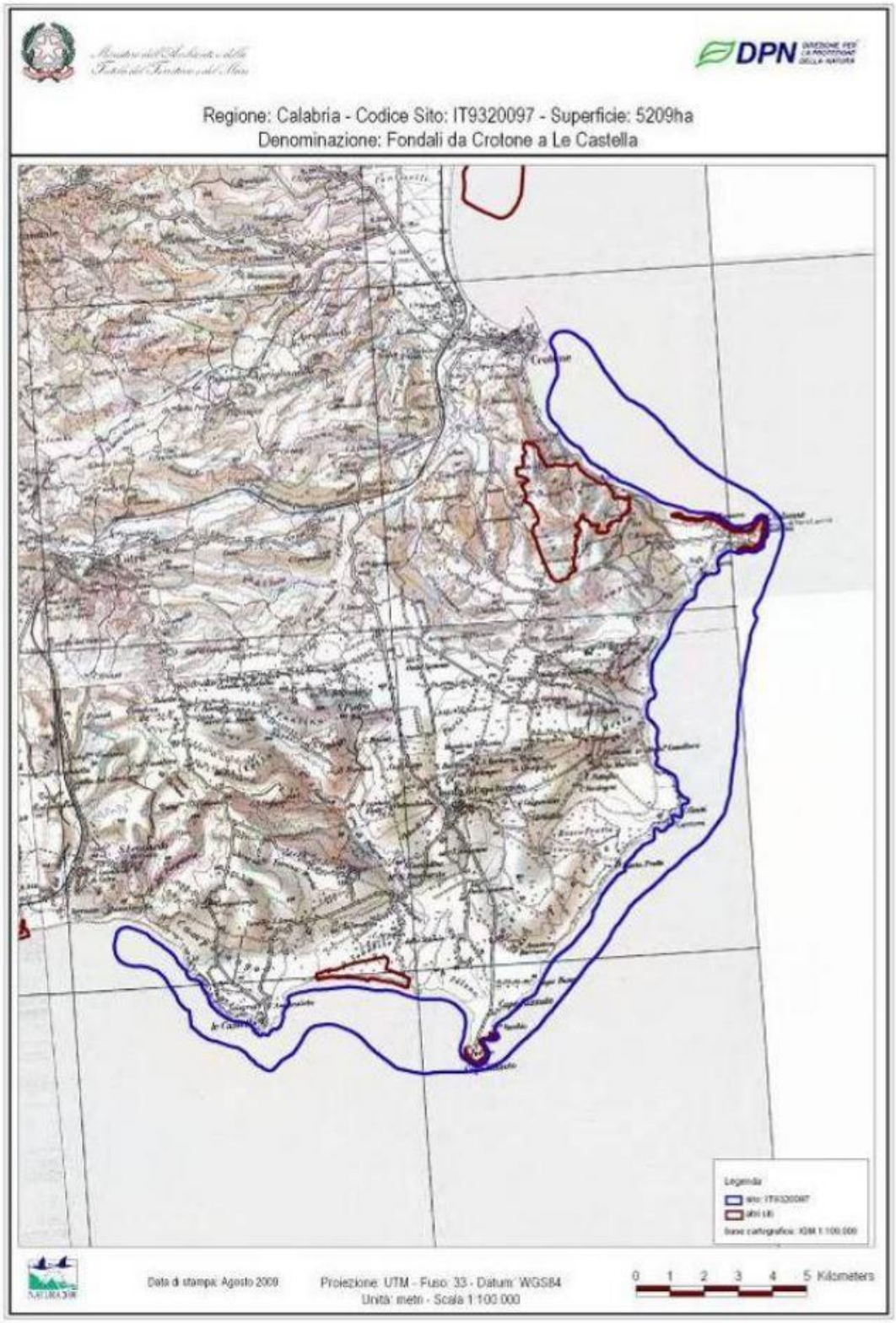

Fig. 3 Stralcio cartografico Rete Natura 2000 – Indicazione area SIC IT9320097

Sito di Interesse Comunitario
Colline di Crotone n. IT9320104

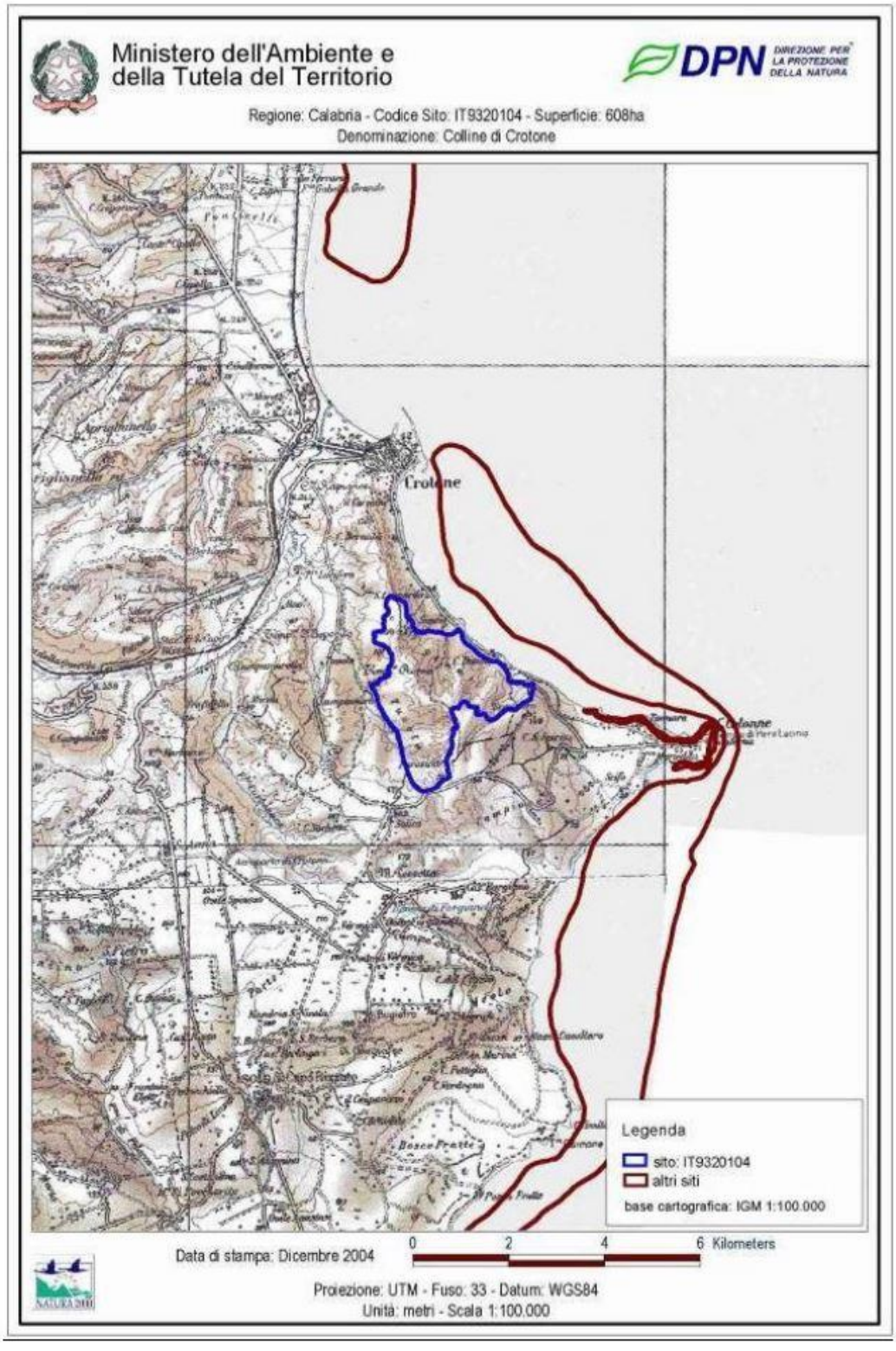

Fig. 3 Stralcio cartografico Rete Natura 2000 – Indicazione area SIC IT9320214

4.1 Habitat su cui possono verificarsi interferenze dirette e/o indirette

4.1.1 1120: Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)

La Posidonia oceanica si trova generalmente in acque ben ossigenate, ma è sensibile come già detto alla dissalazione e quindi scompare nelle aree antistanti le foci dei fiumi. Le praterie marine a *Posidonia* costituiscono uno degli habitat più importanti del Mediterraneo, e assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso.

4.1.2 1160 Grandi cale e baie poco profonde

Baie e canali stretti, fiordi e rientranze del litorale in cui, contrariamente agli estuari, l'influenza di d'acqua dolce è generalmente limitata. Comprendono ambienti di acque poco profonde, riparate dall'azione delle onde, su vari sedimenti e substrati con una zonazione ben sviluppata e un'alta diversità delle comunità bentoniche.

4.1.3 1170 Scogliere

Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e morbidi, che emergono dal fondo marino nella zona sublitoranea e litoranea. Le scogliere possono ospitare zonazioni di comunità bentoniche di alghe e specie animali e concrezioni corallogeniche di origine biogenica o geogenica su rocce, sassi e ciottoli (> 64mm di diametro).

I substrati duri ricoperti da uno strato sottile e mobile di sedimento sono classificati come scogliere se la flora e la fauna associate sono dipendenti dal substrato duro piuttosto che dal sedimento soprastante.

5. CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE

Per i progetti localizzati in aree considerate sensibili in relazione alla capacità di carico dell'ambiente naturale, le soglie individuate nell'allegato IV della parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 sono ridotte del 50%. Tenendo conto dei criteri localizzativi già considerati nella determinazione delle soglie dimensionali definite nell'allegato IV, si riportano nella tabella di seguito, in sintesi, le aree considerate sensibili:

Aree sensibili (D.M. 30 Marzo 2015)	Applicabilità
Zone umide (art. 4.3.1)	NO. Nessuna zona Ramsar presente.
Zone costiere (art. 4.3.2)	SI. La distanza minima dell'area di intervento e' SULLA LINEA DI COSTA
Zone montuose e forestali (art. 4.3.3)	NO Al di sotto della quota stabilita (1600 m slm) e al di fuori di aree forestali (distanza minima circa 8Km).
Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi delle norme regionali (art. 4.3.4)	No. Ubicazione esterna a qualsiasi riserva, parco, zona o areaprotetta.
Zone protette speciali designate ai sensi delle direttive2009/147Ce e 92/43/CEE	Si. Area di intervento SIC IT9320101
Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione europea sono già stati superati (art. 4.3.6)	No. Fuori dall'ambito di applicazione (All. IV, numero 7. o)
Zone a forte densità demografica	No. Popolazione e densità dei comuni interessati sotto soglia.
Zone di importanza storica, culturale o archeologica(art. 4.3.8)	Si l.'area di intervento ricade in area interessata da presenze archeologiche

TABELLA 1

L'area di intervento ricade all'interno di due tipologie sensibile ai fini dell'applicazione del D.M. 30 marzo 2015. Come previsto dall'art 5 dello stesso decreto, la soglia dimensionale del progetto va ridotta del 50% in quanto: (i) è stata prevista una soglia all'interno dell'Allegato IV della parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006;

6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

6.1 Generalità

Il quadro di riferimento ambientale fornisce la descrizione delle componenti naturalistiche e antropiche interessate dalla realizzazione del progetto allo scopo di mettere in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti, individuando situazioni di particolare sensibilità.

6.2 Obiettivo SIA

Obiettivo specifico prioritario di conservazione e gestione del sito è quello di garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti, di seguito riportati come ad alta, media o bassa priorità di conservazione.

Ulteriore obiettivo di conservazione e gestione del sito è garantire o migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti e identificati come a bassa priorità di conservazione (Tabella 5.1), favorendo altresì la conservazione delle altre specie importanti di fauna e flora presenti (cfr. sezione 3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna del Formulario Standard Natura 2000)

CODICE	HABITAT/SPECIE	Valutazione sintetica	Priorità
1240*	Scogliere vegetazione	2=medio	3=alta
1170	scogliere	1=cattivo	2=media

6.3 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Valutazione sintetica e priorità di conservazione per gli habitat e le specie presenti nel sito. La definizione del contesto spaziale in cui valutare l'insorgenza di impatti rappresenta un aspetto principale dello SIA. L'ambito di influenza potenziale del progetto si identifica con la porzione di territorio sulla quale l'attuazione delle azioni genera effetti diretti e/o indiretti, positivi o negativi. In questo caso si considera quindi l'area massima di incidenza pari all'unione di tutti gli ambiti di intervento considerati ai fini del presente studio e all'estensione dell'effetto con area più ampia. In questo caso il fattore "Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari"

(cfr. § 4.5). Tuttavia, per una maggiore precauzione, in particolar modo per la cumulabilità degli impatti, si considera il più esteso ambito territoriale (500 m di raggio dall'asse del tracciato).

Per quanto riguarda la natura transfrontaliera dell'impatto, si rileva che per i progetti dell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 non è prevista l'applicazione della Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero (Espoo, 25 febbraio 1991). In ogni caso, considerata l'ubicazione dell'ambito territoriale, la tipologia e l'estensione dei possibili impatti valutati, non si avrà alcuna natura transfrontaliera dell'impatto.

Per quantificare gli impatti e le possibili interazioni reciproche sono stati considerati i fattori di disturbo/inquinanti (elencati successivamente) la cui significatività (negativa) contribuisca a ridurre il grado di conservazione dell'ambito territoriale. In questo caso, per poter dare un valore agli effetti delle attività previste, si farà uso del metodo RIAM (Pastakia 1998a e 1998b; Ijas et al., 2010). L'utilizzo di tale metodologia e dettato dalla volontà di eliminare quanto più possibile la soggettività dalla valutazione e dare maggior trasparenza all'intero processo valutativo. Per la valutazione degli impatti, si fa riferimento alle categorie descritte da Walker e Johnson (2000):

- diretti - direttamente associati all'intervento;
- indiretti - impatti sull'ambiente che non sono un diretto risultato dell'intervento, ma prodotti altrove o che emergono come risultato di un percorso più complesso;
- cumulativi - risultano da un incremento dei cambiamenti causati da altre azioni (nel passato, nel presente o adeguatamente prevedibili) assieme al progetto/intervento in esame;
- sinergici - interazione tra impatti, sia dello stesso intervento, che con altri.

Ogni attività prevista dal progetto genera un impatto che può essere significativo o meno in base alle proprie caratteristiche ed alla resilienza ambientale. Per quanto riguarda gli incidenti le probabilità di verificarsi sono estremamente ridotte considerata l'applicazione della normativa in materia di sicurezza ambientale e nei luoghi di lavoro.

La definizione delle caratteristiche temporali degli impatti e la relativa reversibilità si basa sulle definizioni:

- insorgenza - fase del progetto in cui si verifica l'impatto (cfr. § 4.1);

- frequenza - intesa come numero di gg (quando disponibili) o periodicità;
- durata - permanente se gli impatti superano i 10-15 anni, a medio termine se gli impatti durano da 1 a 10 anni, a breve termine se durano per un periodo rappresentabile da settimane o al più da mesi (Ijas et al., 2010);
- reversibilità - indica la possibilità di cambiare direzione di un cambiamento. L'impatto è irreversibile se i cambiamenti sono permanenti o se il ripristino dura almeno 10-15 anni. È reversibile lentamente se gli effetti hanno cambiato in modo sensibile l'ambiente, ma può essere osservato un ripristino in qualche anno. È reversibile se il ripristino e calcolabile in settimane o al più in mesi (Ijas et al, 2010).

Nell'ambito specifico di questo progetto la scala temporale esercita la sua influenza più significativa sulla biodiversità. Dal punto di vista temporale l'analisi prende in considerazione quindi l'intero periodo di realizzazione del progetto, e un successivo periodo (breve-medio termine) necessario per la normale evoluzione delle differenti successioni ecologiche.

La verifica della cumulabilità degli impatti del progetto si basa sulla sovrapposizione di altri progetti/programmi all'ambito territoriale (cfr. § 4.5) del progetto oggetto di SIA. Sebbene l'ambito territoriale sia interessato da ulteriori progetti la cumulabilità degli interventi previsti verrà valutata singolarmente.

La possibilità di ridurre gli impatti in modo efficace presuppone il verificarsi di eventi significativi negativi. Sottintese le misure di prevenzione da attuare secondo la normativa in materia di sicurezza ambientale e nei luoghi di lavoro, qualora le attività realizzate non producano impatti significativi negativi non verrà precisata alcuna misura di mitigazione.

6.4 Fattori impattanti

Di seguito si elencano i fattori a cui ricondurre eventuali impatti, riportati nell'elenco delle pressioni, minacce e attività elaborato dalla DG Ambiente e dall'Agenzia europea dell'ambiente (AEA),pubblicato nel portale di riferimento Eionet (AEA, query 04/2022), e riportati nell'allegato B della D.G.R. 2299/2014 (Regione Veneto) redatto in ossequio ai contenuti della Decisione di esecuzione della Commissione, dell'11 luglio 2011, C (2011) 4892 (Gazzetta ufficiale n. L 198 del 30-07-2011 pag.0039 - 0070).

Tale operazione viene suddivisa nelle seguenti fasi:

- Identificazione dei fattori: vengono presi in considerazione tutti gli effetti;
- Verifica della possibilità di inquinamento: si incrociano gli effetti;
- Misura degli effetti: per tutti i fattori emersi dalle analisi precedenti si descrivono i parametri richiesti dalla normativa vigente (estensione, durata, magnitudine/intensità, periodicità, frequenza, possibilità di accadimento).

Di seguito l'elenco dei fattori ritenuti potenzialmente impattanti.

6.5 Fattori che verranno analizzati saranno i seguenti:

- INQUINAMENTO PUNTIFORME DELLE ACQUE SUPERIFICIALI
- PENETRAZIONE/DISTURBO SOTTO LA SUPERFICIE DEL FONDALE
- SORGENTE PUNTIFORME O INQUINAMENTO ACUSTICO IRREGOLARE)
- MODIFICA DEI FLUSSI D'ACQUA (CORRENTI MARINE E DI MAREA)
- OPERE DI DIFESA A MARE O DI PROTEZIONE DELLE COSTE, SBARRAMENTI PER LA PROTEZIONE DALLE MAREE
- INQUINAMENTO MARINO E DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE DOVUTO A FUORIUSCITE DI IDROCARBURI
- INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI PUNTUALI O IRREGOLARI
- AREE PER LO STOCCAGGIO DI MATERIALI, MERCI, PRODOTTI
- ALTRI INQUINANTI DELL'ARIA
- INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI PUNTUALI O IRREGOLARI

7. CONCLUSIONI

Nella presente Sintesi non tecnica SIA sono stati presi in considerazione tutti i possibili impatti derivabili dall'attuazione degli interventi. I risultati evidenziano come la realizzazione delle diverse fasi di progetto non comporti il verificarsi di impatti significativi negativi.

Visto quanto enunciato nei paragrafi precedenti, visto quanto previsto dal D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 e ss.mm.ii., si certifica che l'attuazione della proposta progettuale trattata in questa sintesi non provocherà impatti significativi negativi.

Il confronto tra gli effetti sull'ecosistema dei Siti di Interesse Comunitario presenti sul territorio, conseguenti ai fattori di impatto potenziale del progetto, e gli obiettivi di conservazione delle specie protette ha messo in evidenza come il livello di incidenza sui SIC possa essere considerato trascurabile. Inoltre, il progetto prevede misure di mitigazione e compensazione che si basano sul principio che ogni intervento dovrà garantire che la loro attuazione non implichi una diminuzione della suddetta qualità.

Le misure di mitigazione sono definite come "misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione".

Nel rispetto delle disposizioni in materia di misure di mitigazione, sono state individuate opportune precauzioni volte ad eliminare eventuali effetti ambientali negativi dovuti all'attuazione.

8. FOTOINSERIMENTO

La scogliera che verrà realizzata avrà una berma di larghezza di 9 m e sarà posta a 3,70 m.s.l.m.m. come da sezione, di seguito alcuni fotoinserimenti della scogliera:

9. BIBLIOGRAFIA

Dinetti M., 2000. Infrastrutture ecologiche. Il Verde Editoriale, Milano.

Ijas A., Kuitunen M.T. e Jalava K. (2010): Developing he RIAM method (Rapid Impact Assessment Matrix) in the context of impact significance assessment. Environmental Impact Assessment Review30, pp 82–89

Pastakia C.M.R. 1998. The Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM) –A New Tool for Environmental Impact Assessment; in Jensen K. (ed.), Environmental Impact Assessment Using the Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM),Olsen & Olsen, Fredensborg

Pastakia C.M.R. e Jensen A. 1998. The rapid impact assessment matrix for EIA (RIAM). Environmental Impact Assessment Review, 18, pp. 461-482

Reijnen, R., Foppen, R., ter Braak, C., and Thissen, J. (1995 b). The effects of car traffic on breeding bird populations in Woodland. III. Reduction of density in rela-tion to the proximity of main roads. J. Appl. Ecol. 32, 187-202

Sippe R. (1999): Criteria and standards for assessing significant impact, in: Petts, J. (Ed.) Handbook of Environmental Impact Assessment, Volume 1, Environmen-tal Impact Assessment: Process, Methods and Potential, Blackwell Science, Lon-don, 74-92.

Walker L.J. e Johnson J. (2000): Assessment of indirect and cumulative impacts as well as impact interactions, Volume 3: Guidelines. EU Commission, Working Document

Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., ter Braak, C. (2004). Noise disturbance of meadow birds by railway noise, in Atti di INTERNOISE2004, Prague 2004.

10. SITOGRAFIA

European Environment Agency (EEA). List of threats and pressures - http://cdr.eionet.europa.eu/help/natura2000 (query 04/2022).

European Environment Agency (EEA) under the framework of the Copernicus programme. Resource title: Corine Land Cover (CLC) 2018, Version 2020. https://land.copernicus.eu/pan- european/corine-land-cover/clc2018?tab=metadata (query 04/2022).

F.S.C. Torino – Ente Bilaterale del Settore Edile. https://fsctorino.it/banca-dati-schede-di-potenze- sonora/, query 04/2022).

https://www.certifico.com/ambiente/legislazione-ambiente/245-legislazione-rifiuti/7392-elenco-codici- cer-eer (query 04/2022)

Geoportale della Calabria. Navigatore SIRV. http://pr5sit.regione.calabria.it/navigatore-sirv/index.html (query 04/2022).