REGIONE

CALABRIA

REGIONE CALABRIA
DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE, LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ

Salvaguardia litorale costiero di Calopezzati (CS)" (CODICE RENDIS 18IR954/G1) CUP J23B18000330001 CIG 8181775651 nel Comune di Calopezzati (CS) I° LOTTO

PROGETTO DEFINITIVO

INDICE	DATA	M O D I F I C H E	DISEGN.	CONTR.	APPROV.

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE: STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

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:

CLP 2.07/2

STUDIO MAJONE INGEGNERI ASSOCIATI

Dott. Ing. Salvatore Falco

STUDIO BATTAGLIA Geoengineering

Giosa srl società unipersonale

BRETTIA arc

Giugno 2022

M-G-023

INDICE

1. PREMESSA 2

2. METODOLOGIA GENERALE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO 4

3. PROCEDURA DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE (SIA) 7

3.1 CARATTERISTICHE DEI PROGETTI 7

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

3.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI 9

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 11

3.5 LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI 12

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI INTERVENTO 14

5. CARATTERISTICHE E INDIVIDUAZIONE AREA DEL PROGETTO 16

5.1 USO DEL SUOLO 17

5.2 RICCHEZZA RELATIVA, DISPONIBILITÀ, QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA 17

5.3 CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE 20

6. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE 22

6.1 FATTORI IMPATTANTI 25

7. DEFINIZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI 36

8. CONCLUSIONI 38

9. TABELLE 39

9.1 LIVELLI DI PRESSIONE SONORA IN RELAZIONE ALLA DISTANZA DEI MEZZI UTILIZZATI. 40

9.1.1 Valutazione e definizione degli impatti sui fattori (in questa tabella definiti componenti ambientali) elencati nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. art. 5 let. c. 46

10. TAVOLE GRAFICHE 48

11. BIBLIOGRAFIA 53

12. SITOGRAFIA 54

1. PREMESSA

La finalità del presente Studio d'Impatto Ambientale, è fornire gli elementi necessari per espletare la verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) relativamente al seguente progetto "SALVAGUARDIA LITORALE COSTIERO DI CALOPEZZATI (CS)" (CODICE RENDIS 18IR954/G1) CUP J23B18000330001 CIG 8181775651 NEL COMUNE DI CALOPEZZATI (CS) I° LOTTO". Pertanto vengono descritti e valutati i possibili impatti significativi e negativi sull'ambiente generati dalle diverse fasi di realizzazione del progetto. Nello specifico l'opera consiste nella realizzazione di difesa costiera attraverso la realizzazione di pennelli, meglio descritta nei paragrafi successivi.

Il litorale di Calopezzati è un tratto di costa sabbiosa interposto tra la foce del torrente Fiumarella e la foce del torrente Calamiti. Si estende per circa 3300 m ed è interamente compreso nei limiti amministrativi del comune di Calopezzati (CS).

Il litorale ricade nell'ambito paesaggistico territoriale regionale 9 (Ionio Cosentino), più precisamente nell'unità 9a (Basso Ionio Cosentino). La fascia costiera è caratterizzata principalmente da un'area pianeggiante, formata in gran parte da depositi alluvionali e da formazioni collinari incise da diversi corsi d'acqua.

I dati climatici della più vicina stazione metereologica di Rossano descrivono un clima tipicamente mediterraneo con una spiccata aridità estiva (3 mesi) e precipitazioni loca-lizzate soprattutto nei mesi autunnali (ottobre risulta il mese più piovoso con 157 mm di pioggia). Le precipitazioni estive sono molto scarse (p. Est. = 52 mm di pioggia). Secondo la classificazione bioclimatica di Rivas-Martinez (1999), la stazione di Rossano ricade nella regione climatica mediterranea, termotipo termomediterraneo superiore e ombrotipo subumido inferiore. Lungo la costa si raggiungono massimi di aridità maggiori di quelli riscontrati per la stazione di Rossano, conseguentemente la vegetazione è maggiormente xerofila e quindi inquadrabile in altre unità fitoclimatiche.

Dal punto di vista ambientale la macroarea del comune di Calopezzati si inserisce in un contesto di interesse conservazionistico. Infatti, sono presenti diverse aree Rete Natura 2000 sia nei territori limitrofi ma anche e soprattutto all'interno del

comune di Calopezzati. A Nord dell'area oggetto dell'intervento è presente la ZSC IT9310047 "Fiumara Trionto" mentre le ZSC IT9310045 "Macchia della Bura" IT9310051, "Dune di Camigliano" e IT9310048 "Fondali Crosia-Pietrapaola-Cariati" ricadono nelle vicinanze dell'area di progetto. In particolar modo la ZSC IT9310045, la quale confina strettamente con l'area interessata dai lavori. Eccetto la ZSC IT9310047 "Fiumara Trionto", si tratta di aree Rete Natura 2000 istituite per la tutela dei litorali sabbiosi e del fondale marino. Ciò sottolinea l'importanza conservazionistica dell'ambiente costiero terrestre e marino della macroarea del Comune di Calopezzati. Si tratta infatti sia di habitat tipici delle spiagge, come le dune di diverso genere, colonizzate da specie vegetali psammofile, sia di habitat marino-costieri, occupati da praterie di Posidonia. Qui i fondali sono caratterizzati da un tratto che si estende fino alla isobata –10 m con pendenza variabile da 0.100 a 0.025 e da un successivo tratto verso profondità maggiori che è caratterizza-to da pendenze di 0,50 e da un andamento planimetrico molto irregolare.

L'area di progetto è inserita nella ZCS IT9310048 "Fondali Crosia Pietrapaola- Cariati"

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 è conforme ai criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'Art. 19 della predetta normativa ed 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 di Assoggettabilità a VIA è con-tenuta 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 e le disposizioni di riferimento per l'assoggettabilità a VIA.

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.

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.M. n. 52 del 30.03.2015, recante "Linee guida per la verifica di assoggettabilità e valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 agosto 2014, n. 116". Da ora in poi "Linee guida ver. ass. a VIA";
- 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";
- 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".

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 valuta-zione 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)

Inserite al paragrafo 10.

Vengono forniti inoltre i seguenti allegati del progetto definitivo:

• COROGRAFIA E CARTE TEMATICHE	cod. elaborato	CLP 2001
• PLANIMETRIA GENERALE	cod. elaborato	CLP 2002
• PLANIMETRIA STATO DI FATTO	cod. elaborato	CLP 2003
• PLANIMETRIA DI PROGETTO	cod. elaborato	CLP 2004
• INSERIMENTO URBANISTICO	cod. elaborato	CLP 2008

3. PROCEDURA DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

Con riferimento all'art. 19 del D. Lgs.152/2006 i contenuti dello Studio d'Impatto Ambientale, da allegare all'istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA, 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, in particolare per quanto riguarda la 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 mi-sura 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.

Lo Studio d'Impatto Ambientale tiene conto dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi (condizioni ambientali).

I criteri necessari a verificare che il progetto possa o meno determinare impatti ambientali sull'ambiente e che, quindi, debba seguire o meno il procedimento di VIA, sono riportati all'interno dell'Allegato V alla Parte II del D.Lgs. 152/06 come modificato dal D.Lgs.104/17.

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.

Come previsto dalle Linee guida ver. ass. a VIA, 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, con le modalità previste al paragrafo 4.1 delle Linee guida ver. ass. a VIA. 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.

E' previsto l'utilizzo di massi di III categoria per la realizzazione delle barriere8 pennelli).

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 terra.

Riguardo la vegetazione, gli interventi non riguarderanno aree dove è presente la flora tipiche delle aree limitrofe. Non saranno aperte nuove strade ma realizzata 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 dei pennelli. 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 (realizzazione di pi-sta 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 delle strade già preesistenti e corrispondenti in linea d'aria al posizionamento della radice del pennello al fine di evitare il passaggio di mezzi sulla spiaggia per lo scarico dei materiali. 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 fa-se di cantiere. Si prevede infatti la presenza di mezzi meccanici che produrran-no emissioni inquinanti (gas di scarico). L'organizzazione del cantiere prevede una compresenza di un massimo di 3 mezzi al giorno (si considerano i mezzi mag-giormente 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 ri-spetto della normativa vigente in termini di concentrazione di emissioni inquinanti non si rileva alcuna estensione per l'effetto in questione che si ritiene quindi coin-cidente 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 attivi-tà 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 sab-bia.

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. Per quanto il tratto di litorale è nelle immediate vicinanze di residenze si può tener conto della stagionalità d'uso delle stesse. Il centro cittadino vero e proprio si sviluppa infatti al di sopra della strada ferrata. In considerazione sia della tipologia dell'attività svolta, del periodo di realizzazione, che delle caratteristiche tecniche delle macchine utilizzate, verrà applicata la nor-

mativa in materia di sicurezza ambientale per garantire il mantenimento delle condizioni ambientali ante operam; on-de evitare soprattutto il verificarsi di spargimenti accidentali di inquinanti (carburanti, oli motore). L'area di cantiere sarà adeguatamente circoscritta e segnalata. La movimenta-zione 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.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI INTERVENTO

L'intervento consiste nella realizzazione di una serie di 4 pennelli con radice posta a riva.

- Il primo pennello è posizionato a circa 240 m dalla foce del Torrente Fiumarella ha un aggetto di circa 60 m dalla linea di riva alla intersezione della scogliera di testata con il medio mare e la testa è fondata ad una profondità di circa 3.45 m s.l.m.m.;
- Il secondo pennello è posizionato a circa 100 dal primo, ha un aggetto di circa 50 m dalla linea di riva alla intersezione della scogliera di testata con il medio mare e la testa è fondata a circa 3.6 m s.l.m.m.;
- Il terzo pennello è posizionato a circa 150 dal secondo, ha un aggetto di circa 56 m dalla linea di riva alla intersezione della scogliera di testata con il medio mare e la testa è fondata a circa 3.3 m s.l.m.m.;
- Il quarto pennello è posizionato a circa 100 dal terzo, ha un aggetto di circa 60 m dalla linea di riva alla intersezione della scogliera di testata con il medio mare e la testa è fondata a circa 3.2 m s.l.m.m.;

I pennelli sono realizzati in massi naturali con una sezione trapezia con sponde con scarpa 2h/1v, hanno una sommità a quota 2.30 m s.l.m.m. ad una larghezza della cresta di 5.18 m. L'impronta massima della scogliera (in corrispondenza delle profondità di imbasamento più elevate (circa 3 m) è di circa 26 m.

La radice dei pennelli è "ammorsata" nella spiaggia emersa fino ad una quota di battigia di circa 1.8 m s.l.m.m.. Tale ammorsamento garantirà che durante le mareggiate più forti la radice non venga aggirata dal moto ondoso innescando dannosi fenomeni di bypass della corrente e quindi di erosione proprio nella spiaggia emersa.

I pennelli sono costituiti da un nucleo che si estende lateralmente anche sotto la mantellata costituito da massi naturali da 100 a 700 kg. La base del nucleo, data la natura del sedimento di fondo e dei massi dell'intervento è prevista compenetrarsi nel fondale per circa 0.50 m. La sommità del nucleo è prevista con una larghezza di almeno 4.00 m e ad una quota s.l.m.m. di -0.20 m in maniera tale da po-

ter sfruttare la sommità per il passaggio dei mezzi per la realizzazione del pennello. In fase di cantiere, data la pezzatura dei massi del nucleo, la sommità dovrà essere spianata e intasata da materiale più fine per permettere la movimentazione di mezzi gommati.

La mantellata si erge a rivestimento del nucleo con un doppio strato di massi naturali con M_{50} pari a 4.300 kg (42.2 kN) quindi nella III categoria da 3000 a 7000 kg.

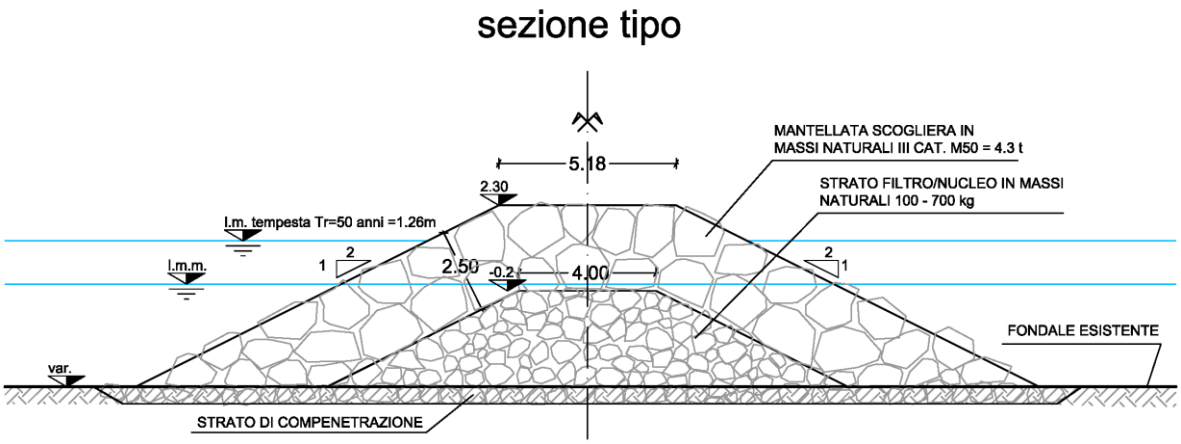


Figura 1 - Sezione tipo dei pennelli

5. CARATTERISTICHE E INDIVIDUAZIONE AREA DEL PROGETTO

La fascia litoranea del comune di Calopezzati è compresa tra i torrenti Calamiti e Fiumarella E' individuata al foglio 1 del catasto alla particella1075 e ricade in area BT1 del vigente PRG. I principali elementi insediativi della località oggetto di intervento, erano costituiti fino agli inizi degli anni 70 da un capannone ad uso agricolo in corrispondenza dell'attuale piazza Giudiceandrea ed in alcune costruzioni di modeste dimensioni nella parte più prossima all'attraversamento ferroviario a livello di località San Giacomo.

Con la realizzazione della strada a valle della ferrovia, sono comparsi i primi insedia-menti urbani, edificati in una prima fase dal passaggio a livello ferroviario verso il torrente Fiumarella e verso il torrente Cuppo con due ordini di costruzioni a monte e a valle della strada, e successivamente con la costruzione di un nucleo di edifici nella fascia a nord del torrente Calamiti.

Più recentemente, la saturazione di tali aree, ha portato lo sviluppo edilizio ad interessare le zone comprese tra gli abitati sopra descritti con la realizzazione di villaggi turi-stici ed infrastrutture per il turismo e singole residenze.

L'area interessata dall'intervento previsto per la realizzazione del progetto interessa il tratto di litorale nelle immediate vicinanze del Fiumarella e per una estensione di ml 690.

Il contesto paesaggistico nell'intorno dell'area di progetto è il tipico paesaggio costiero del medio e alto ionio cosentino con spiagge basse a matrice sabbiosa con elevata percentuale di ciottoli di varie dimensioni. La vegetazione naturale presente è limitata nelle aree libere alla sola presenza di arbusti, mentre l'intervento antropico ha prodotto l'inserimento nelle aree non urbanizzate di essenze quali il pino marittimo e l'eucalipto.

Le infrastrutture nelle zone comprese tra l'arenile e la linea ferroviaria consistono nella viabilità comunale che si sviluppa lungo tutto il territorio e nella rete idrica cittadina lungo la stessa strada e nelle parti urbanizzate nella dotazione di rete fognaria con stazioni di sollevamento sul collettore principale corrente a monte della ss. 106.

Buona parte del territorio risulta completamente urbanizzato con edifici e recinzioni in muratura che si spingono al limite della linea demaniale specialmente nelle aree già edificate comprese tra i torrenti Cuppo e Fiumarella ed in quelle a nord del torrente Calamiti, mentre gli interventi più recenti eseguiti nelle aree di espansione turistica risultano arretrati rispetto all'arenile e dotati di un ampio viale in contiguità alla demarca-zione demaniale.

Dal punto di vista vincolistico l'area di intervento è soggetta ai seguenti vincoli e piani:

- Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE "Habitat");
- Vincolo paesaggistico (Beni paesaggistici art. 134 D. Lgs. 42/2004 Parte III);

5.1 Uso del suolo

La sovrapposizione della carta Corine Land Cover all'ambito territoriale ha evidenziato che le tipologie di uso del suolo interessate sono:

- 111 (centri abitati);
- 331 (spiagge, dune, sabbie);

Dal punto di vista pedologico, il sito oggetto dell'intervento ricade nella provincia pedologica 4 (pianura costiera e fascia litorale del versante ionico) sottosistema 4.2 (pianure costiere).

5.2 Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona

Il Sito si estende sui fondali marini, compresi entro l'isobata dei 50 metri, in prossimità della costa ionica calabrese, tra i Comuni cosentini di Crosia e Cariati. Si tratta di fondali che, in corrispondenza di Capo Trionto, hanno elevate pendenze, raggiungendo l'isobata dei 50 metri ad appena circa 300 metri dalla riva.

Proseguendo verso sud, nell'area della ZCS, i fondali degradano più dolcemente e sono caratterizzati da sedimenti sabbiosi e siltosi, sottoposti all'azione meccanica operata dalle correnti litoranee e dal moto ondoso.

In particolare, dalla battigia verso il lago, si possono identificare distinte tipologie di fondali: fino alla profondità di circa 10 metri, troviamo prevalentemente sabbie medio-fini e fini; tra 10-15 metri di profondità e tra 800-1300 metri dalla battigia, ab-

biamo una breve zona di transizione di sabbie siltose e silt-argillose, verso i fanghi argillosi, prevalenti nei fondali dai 15-20 metri di profondità in poi.

La costa retrostante è caratterizzata da spiagge, alimentate principalmente dagli apporti sedimentari dei bacini dei corsi d'acqua Nicà e Trionto. Nel tratto costiero sono presenti dune moderatamente conservate che delimitano piccoli ambienti umidi, tutelati dall'istituzione di 3 ZCS della Rete Natura 2000: IT9310045 – Macchia della Bura, IT9310051 – Dune di Camigliano e, poco più a nord dell'area, IT9310044 – Foce del Fiume Crati.

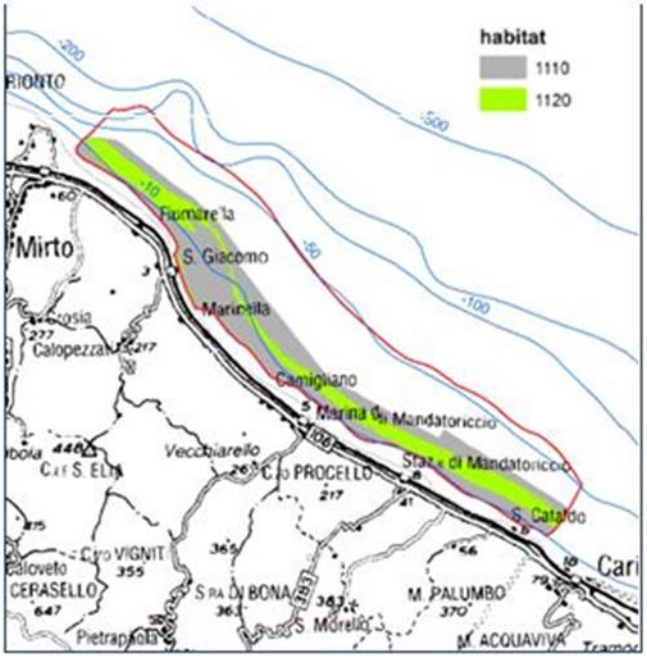
Il contesto paesaggistico nell'intorno dell'area di progetto è il tipico paesaggio costiero del medio e alto ionio cosentino con spiagge basse a matrice sabbiosa con elevata percentuale di ciottoli di varie dimensioni. La vegetazione naturale presente è limitata nelle aree libere alla sola presenza di arbusti, mentre l'intervento antropico ha prodotto l'inserimento nelle aree non urbanizzate di essenze quali il pino marittimo e l'eucalipto.

Le infrastrutture nelle zone comprese tra l'arenile e la linea ferroviaria consistono nella viabilità comunale che si sviluppa lungo tutto il territorio e nella rete idrica cittadina lungo la stessa strada e nelle parti urbanizzate nella dotazione di rete fognaria con stazioni di sollevamento sul collettore principale corrente a monte della ss. 106.Sono presenti le piazze Giudiceandrea e Labonia, ed a partire da questa in direzione sud, tratti di lungomare eseguiti da privati in corrispondenza della realizzazione di piani di lottizzazione.

Buona parte del territorio risulta completamente urbanizzato con edifici e recinzioni in muratura che si spingono al limite della linea demaniale specialmente nelle aree già edificate comprese tra i torrenti Cuppo e Fiumarella ed in quelle a nord del torrente Calamiti, mentre gli interventi più recenti eseguiti nelle aree di espansione turistica risultano arretrati rispetto all'arenile e dotati di un ampio viale in contiguità alla demarcazione demaniale.

Figura 2 - Individuazione Fondali Crosia-Pietrapaola- Cariati

Fondale marino (F. Pacienza)



Fondali Crosia Pietrapaola Cariati (IT9310048)

SUPERFICIE (ha)	4395
COMUNI	Crosia, Calopezzati, Mandatoriccio, Pietrapaola e Cariati
Quota min/max (m slm)	-5/-50
AREA PROTETTA	—

Descrizione

Il sito si estende sui fondali marini, compresi entro l'isobata dei-50 metri, in prossimità della costa jonica calabrese, tra I Comuni cosentini di Crosia e Cariati. Si tratta di fondali che, in corrispondenza di Capo Trionto, hanno elevate pendenze, raggiungendo l'isobata dei 50 metri ad appena circa 300 metri dalla riva. Proseguendo verso Sud, nell'area della ZCS, i fondali degradano più dolcemente e sono caratterizzati da sedimenti sabbiosi e siltosi, sottoposti all'azione meccanica operata dalle correnti litoranee e dal moto ondoso.

In particolare, dalla battigia verso il largo, si possono identificare distinte tipologie di fondali: fino alla profondità di circa 10 metri, ad una distanza media dalla costa di circa 800 metri, troviamo prevalentemente sabbie medio-fini e fini; tra 10-15 metri di profondità e tra 800-1300 metri dalla battigia, abbiamo una breve zona di transizione di sabbie siltose e silt-argillose, verso i fanghi argillosi, prevalenti nei fondali dai 15-20 metri di profondità in poi.

La costa retrostante è caratterizzata da spiagge, alimentate principalmente dagli apporti sedimentari dei bacini dei corsi d'acqua Nicà e Trionto. Nel tratto costiero sono presenti dune moderatamente conservate che delimitano piccoli ambienti umidi, tutelati dall'istituzione di 3 ZCS della Rete Natura 2000: IT9310045- Macchia della Bura, IT9310051 - Dune di Camigliano e, poco più a Nord dell'area, IT9310044- Foce del Fiume Crati.

Habitat Dir.92/43	Descrizione	Sup. (ha)
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	1370
1120	Praterie di Posidonia oceanica	631

5.3 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 ai fini dell'applicazione delle Linee guida ver. ass. a VIA e la loro applicabilità alla tipologia di progetto ed all'ubicazione specifica.

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 è pari a 450 m dalla 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 ZCS IT9310048 "Fondali Crosia Pietrapaola- Cariati"
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)	No l.'area di intervento ricade in area distinta da quella limitrofa 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. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Obiettivo specifico prioritario di conservazione e gestione del sito è quello di garantire il man-tenimento 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
1120*	Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)	2=medio	3=alta
1110	Banchi di sabbia a debole copertura per-manente di acqua marina		

1=cattivo 2=media

Valutazione sintetica e priorità di conservazione per gli habitat e le specie presenti nel sito

Habitat - vegetazione - flora

Il SIC, come sopra schematizzato, è caratterizzato dalla presenza di habitat d'interesse comunitario quali i *Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina*, le *Praterie di Posidonia oceanica*, le *Scogliere*, le *Grotte marine sommerse o semisommerse*.

Inoltre, va evidenziata la significativa presenza di un'altra fanerogama marina, la *Cymodocea nodosa* che, pur non rientrando nella Direttiva Habitat, è da considerarsi a tutti gli effetti vicaria della *Posidonia oceanica* ed è considerata habitat prioritario elencato nei documenti UNEP/MED.

La ZCS si estende quasi esclusivamente nel cosiddetto piano infralitorale, compreso tra la battigia e la profondità di circa 40 metri. I fondali presentano una struttura varia, a mosaico, con fondi incoerenti, cosiddetti mobili (come sabbie, detriti e fanghi) e fondi duri rocciosi. In particolare, sui fondi mobili, più costieri, è ben visibile la *Cymodocea nodosa*, mentre la posidonia, con i suoi popolamenti associati, è distribuita sia sul fondo duro sia sulla sabbia, con una granulometria maggiore, a più alta ossigenazione. Si evidenzia, inoltre, che la copertura a posidonia dei fondali, soprattutto nel tratto più costiero, presenta aree di criticità, cosiddette a "matte morte".

Il substrato roccioso, associato alla scogliera, con una buona illuminazione, ha una copertura ad alghe fotofile, alghe brune, tra le quali è possibile osservare specie quali *Cystoseira spp.*, la coda di pavone (*Padina pavonica*), e la scopa di mare (*Stypocaulon scoparium*), alghe verdi, tra cui la palla verde (*Codium bursa*). A profondità maggiori, sul substrato roccioso, si rinvengono inoltre varie alghe rosse, tra cui *Corallina sp.*, *Lithophyllum sp.* e il piumino di mare (*Ianìa rubens*).

Cernia di scoglio (F. Pacienza)

Pinna nobilis (F. Pacienza)

Polpo (F. Pacienza)

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, definito secondo le Linee guida ver. ass. a VIA art. 4.1 (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 quanto le relative disposizioni si applicano limitatamente alle attività assoggettate alla procedura di VIA obbligatoria (progetti elencati negli allegati II e III alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006). 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.

6.1 Fattori impattanti

Di seguito si elencano i fattori a cui ricondurre eventuali impatti, descritti in base ai criteri previsti dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nell'Allegato V parte II, art. 3. I fattori usati sono quelli riportati nell'elenco delle pressioni, minacce e attività elaborato

dalla DG Ambiente e dall'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) e 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 identificati dai codici con le lettere A, B, D, E, F, G e J;
- Verifica della possibilità di inquinamento: si incrociano gli effetti emersi dal punto precedente con i codici indentificati dalle lettere H e I;
- 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).

Per quanto riguarda il primo punto, data la struttura degli effetti da considerare, si è proceduto nel modo seguente: sono stati compilati gli effetti caratterizzati da 3 livelli (esempio XX.xx.xx), nel caso non siano stati presenti o la specificità discosti l'effetto dall'intervento previsto, sono stati analizzati quelli con 2 livelli (esempio XX.xx) e, solo nel caso non ci siano stati sottolivelli, sono stati analizzati quelli con un solo livello (esempio XX).

Di seguito l'elenco dei fattori ritenuti potenzialmente impattanti, ovvero:

Negative Impacts			
Rank	**Threats and pressures [code]**	**Pollution (optional) [code]**	**inside/outside [i|o|b]**
M	D03.01.02		i
H	E01.02		b
M	F02.02.02		b
M	H01.03		b

L	F03.02.03		o
M	G01.01		b
M	G05.03		b
M	I01		b
L	J02.05.01		o
M	J02.12.01		o

Positive Impacts			
Rank	**Activities, management [code]**	**Pollution (optional) [code]**	**inside/outside [i|o|b]**

TABELLA 2

Rank: H = high, M = medium, L = low

i = inside, o = outside, b = both

fattori che verranno analizzati saranno i seguenti:

- H01.03- INQUINAMENTO PUNTIFORME DELLE ACQUE SUPERIFICIALI
- G05.03-PENETRAZIONE/DISTURBO SOTTO LA SUPERFICIE DEL FONDALE
- H06.01.01-SORGENTE PUNTIFORME O INQUINAMENTO ACUSTICO IRREGOLARE)
- J02.05.01-MODIFICA DEI FLUSSI D'ACQUA (CORRENTI MARINE E DI MAREA)
- J02.12.01-OPERE DI DIFESA A MARE O DI PROTEZIONE DELLE COSTE, SBARRAMENTI PER LA PROTEZIONE DALLE MAREE
- H03.01 INQUINAMENTO MARINO E DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE DOVUTO A FUORIUSCITE DI IDROCARBURI
- H06.01.01 INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI PUNTUALI OIRREGOLARI
- E05 - AREE PER LO STOCCAGGIO DI MATERIALI, MERCI, PRODOTTI
- H04.03 - ALTRI INQUINANTI DELL'ARIA

- H06.01.01 INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI PUNTUALI OIRREGOLARI

Fattore	J02.05.01-modifica dei flussi d'acqua (correnti marine e di marea)
Entità ed estensione dell'impatto	La presenza di barriere modifica le correnti
Natura dell'impatto	la modifica delle correnti potrebbe incidere sulla presenza puntiforme di Posidonia. In realtà la riduzione della erosione costiera contribuisce al mantenimento dell'habitat della stessa
Natura transfrontaliera dell'impatto	Irrilevante
Intensità e complessità dell'impatto	L'intensità è commisurata all'estensione dell'effetto, sinergico.
Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	Fase 2 medio termine, reversibile
Cumulabilità con altri progetti esistenti/approvati	No
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	Non necessaria. La presenza di Posidonia in questo tratto di intervento è puntiforme.

Fattore	J02.12.01-opere di difesa a mare o di protezione delle coste, sbarramenti per la protezione dalle maree
Entità ed estensione dell'impatto	La realizzazione dei pennelli prevede l'inserimento di massi in acqua. La prateria di Posidonia è a circa 40 mt di profondità. La massima profondità del basamento degli scogli è a 3.45 mt
Natura dell'impatto	Il pennello posto più a sud intercetta per una minima parte una piccola prateria di Posidonia
Natura transfrontaliera dell'impatto	Irrilevante
Intensità e complessità dell'impatto	L'intensità è commisurata all'estensione dell'effetto. Sinergico.
Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	Fase 1, breve termine, reversibile.
Cumulabilità con altri progetti esistenti/approvati	No
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	Non necessaria.

Fattore	H03.01 Inquinamento marino e delle acque di transizione dovuto afuoriuscite di idrocarburi
Entità ed estensione dell'impatto	Area a valle dell'area di cantiere (foce)
Natura dell'impatto	In fase di cantiere l'inquinamento può essere ricondotto esclusivamente alla dispersione accidentale di sostanze inquinanti (es. carburanti, olii) nell'area di stoccaggio e deposito dei materiali.
Natura transfrontaliera dell'impatto	Irrilevante
Intensità e complessità dell'impatto	L'intensità è commisurata all'estensione dell'effetto. Sinergico.
Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	Fasi da 1 a 5, medio termine, accidentale, reversibile lentamente.
Cumulabilità con altri progetti esistenti/approvati	No
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	Non necessaria. I mezzi meccanici rispettano la normativa ambientale in termini di emissioni. Inoltre è garantita la manutenzione ordinaria e straordinaria al fine di migliorare le prestazioni in termini di emissioni di gas di scarico.

Fattore	E05 - Aree per lo stoccaggio di materiali, merci, prodotti
Entità ed estensione dell'impatto	Saranno stoccati solo massi di III categoria
Natura dell'impatto	L'area di deposito e stoccaggio dei materiali verrà realizzata sfruttando una porzione demanio opportunamente delimitata
Natura transfrontaliera dell'impatto	Irrilevante
Intensità e complessità dell'impatto	L'intensità è commisurata all'estensione dell'effetto. Sinergico.
Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	Fase 1, breve termine, reversibile.
Cumulabilità con altri progetti esistenti/approvati	No
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	Non necessaria.

Fattore	H03.01 Inquinamento marino e delle acque di transizione dovuto a fuoriuscite di idrocarburi
Entità ed estensione dell'impatto	Area a valle dell'area di cantiere (foce)
Natura dell'impatto	In fase di cantiere l'inquinamento può essere ricondotto esclusivamente alla dispersione accidentale di sostanze inquinanti (es. carburanti, olii) nell'area di stoccaggio e deposito dei materiali.
Natura transfrontaliera dell'impatto	Irrilevante
Intensità e complessità dell'impatto	L'intensità è commisurata all'estensione dell'effetto. Sinergico.
Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	Fasi da 1 a 5, medio termine, accidentale, reversibile lentamente.
Cumulabilità con altri progetti esistenti/approvati	No
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	Non necessaria. I mezzi meccanici rispettano la normativa ambientale in termini di emissioni. Inoltre è garantita la manutenzione ordinaria e straordinaria al fine di migliorare le prestazioni in termini di emissioni di gas di scarico.

Fattore	H04.03 - Altri inquinanti dell'aria
Entità ed estensione dell'impatto	Puntiforme all'interno dell'ambito territoriale
Natura dell'impatto	E' prevista la presenza di mezzi meccanici che produrranno emissioni inquinanti. In assenza di informazioni progettuali, si assume in via ipotetica che l'organizzazione del cantiere veda una compresenza di un massimo di 3 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.
Natura transfrontaliera dell'impatto	Irrilevante
Intensità e complessità dell'impatto	L'intensità è commisurata all'estensione dell'effetto. Sinergico.
Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	Fasi da 1 a 5, breve termine, reversibile.
Cumulabilità con altri progetti esistenti/approvati	No
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	Non necessaria. I mezzi meccanici rispettano la normativa ambientale in termini di emissioni. Inoltre è garantita la manutenzione ordinaria e straordinaria al fine di migliorare le prestazioni in termini di emissioni di gas di scarico.

Fattore	H06.01.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari
Entità ed estensione dell'impatto	Puntiforme all'interno dell'ambito territoriale
Natura dell'impatto	Gli interventi di asportazione della vegetazione, rimozione di sedimenti, demolizione di manufatti e risagomatura/riprofilatura dell'alveo generano effetti in termini di emissioni acustiche in fase di cantiere. Si prevede infatti lapresenza di mezzi meccanici che produrranno rumore in maniera discontinua epuntuale. In assenza di informazioni progettuali, si assumono in via ipotetica le medesime tipologie di mezzi normalmente presenti in un cantiere edile di medie dimensioni. I mezzi non saranno presenti in maniera contemporanea, ma secondo fasi di lavorazione successive. La metodologia di calcolo è riportata nel paragrafo 4.5.
Natura transfrontaliera dell'impatto	Irrilevante
Intensità e complessità dell'impatto	L'intensità è commisurata all'estensione dell'effetto. Sinergico.
Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	Fasi da 1 a 5, breve termine, 8 mesi, reversibile.
Cumulabilità con altriproget-ti esistenti/approvati	No
Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	Non necessaria. Si tratta di un disturbo puntiforme e temporaneo, schermato in gran parte dalle sponde del corso d'acqua. Inoltre la soglia dei 50 dBA, considerata l'obiettivo per garantire la protezione dell'avifauna (componente più sensibile al rumore), è raggiungibile entro 200 m dalla sorgente. Pertanto, in merito al disturbo nei confronti della popolazione, si precisa che: l'area ha una vocazione prettamente agricola; l'insediamento urbano più vicino è a 400 m; la distanza minima dall'arenile è pari 600 m circa.

Alle tabelle riportate al paragrafo 9 vengono indicati i fattori in relazione alle diverse fasi di lavorazione ed i fattori di inquinamento.

Infine, sono riassunti i fattori associati ad ogni componenti ambientale cosi come elencati nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. art. 5 let. c.

Vengono dunque sintetizzate le valutazioni di impatto potenziale individuate, tenendo in considerazione quanto fino a qui descritto.

7. DEFINIZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

Di seguito viene definita la possibile incidenza e la relativa significatività dei fattori descritti nel paragrafo precedente sui fattori (elencati nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. art. 5 let. c, e di seguito definiti componenti ambientali) di riferimento. Per la previsione e la valutazione della significatività degli impatti si precisa che questi hanno una significatività negativa nel caso in cui il grado di conservazione delle componenti ambientali cambi sfavorevolmente. Per poter definire i possibili impatti è stato usato il 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.

Il metodo RIAM si basa su 6 criteri, divisi in 2 gruppi, dove a ciascun criterio viene attribuito un valore

A. Importanza delle condizioni, ossia il legame con l'ambiente:

1A Scala geografica degli impatti

2A Effetti sulle componenti ambientali

B. Tipologia di impatti:

1B Durata

2B Reversibilità

3B Impatti cumulativi

4B Suscettibilità del recettore

Infine, attraverso le seguenti formule si calcola il valore finale:

- Punteggio del gruppo A: At = 1A x 2A
- Punteggio del gruppo B: Bt = 1B + 2B + 3B + 4B
- Punteggio globale: T = At x Bt

Il livello di significatività finale ha la seguente classificazione:

Valore di T	Classificazione	Descrizione
108 < T < 192	4	Impatti molto positivi
54 < T < 107	3	Impatti significativamente positivi
31 < T < 53	2	Impatti moderatamente positivi
1 < T < 30	1	Impatti non significativi (positivi)

T = 00		Assenza di cambiamenti
-30 < T < -1	-1	Impatti non significativi (negativi)
-53 < T < -31	-2	Impatti moderatamente negativi
-107 < T < -54	-3	Impatti significativamente negativi
-192 < T < -108	-4	Impatti molto negativi

Nelle tabelle in allegato sono sintetizzate le valutazioni di impatto potenziale indi-vidua-te, tenendo in considerazione quanto fino a qui descritto.

8. CONCLUSIONI

Nel presente Studio d'Impatto Ambentale sono stati presi in considerazione tutti i possibili impatti potenzialmente derivabili dall'attuazione degli interventi. I risultati del metodo RIAM (Tab. 11) 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. e dalle Linee guida ver. ass. a VIA D.M. 30.03.2015, si certifica che l'attuazione della proposta progettuale trattata in questo SIA non provocherà impatti significativi negativi. Pertanto i ritiene che il progetto in esame non sia assoggettabile alla Valutazione d'Impatto Ambientale.

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 mitiga-zione e compensazione che si basano sul principio che ogni intervento dovrà garanti-re 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.

9. TABELLE

Descrizione	1	2	3	4
Aree per lo stoccaggio di materiali, merci, prodotti	x			
Realizzazione pista di cantiere	x			
Difesa costiere con realizzazione di pennelli			x	
Modifica dei flussi di acqua			x	

Fattori di pressione/minaccia relativi alle fasi di lavorazione (§ 4.1).

Codice	Descrizione	J.02.05.01	E05	J02.12.01
H03.01	Inquinamento marino e delle acque di transizione dovuto a fuoriuscite di idrocarburi	x	x	x
H04.03	Altri inquinanti dell'aria	x	x	x
H05.01	Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi		x	
H06.01.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari	x	x	x

Fattori di inquinamento correlati ai fattori di pressione/minaccia.

9.1 Livelli di pressione sonora in relazione alla distanza dei mezzi utilizzati.

				Pressione sonora (raggio)									
Tipo	**Marca**	**Modello**	**Potenza sonora (LW)**	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**
Escavatore	TIPO	TIPO	102	60,4	54,0	50,5	48,0	46,1	44,5	43,1	42,0	41,0	40,0
CAMION	TIPO	TIPO	94	52,0	46,0	42,5	40,0	38,1	36,5	35,1	34,0	33,0	32,0
Autocarro ri-baltabile			103	61,0	55,0	51,5	49,0	47,0	45,5	44,1	43,0	41,9	41,0

Fattori di pressione/minaccia relativi ai fattori (in questa tabella definiti componenti ambientali) elencati nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. art. 5 let. c.								**Durata**			**Reversibilità**		
Componente ambientale	**Fattore**	**Diretto**	**Indiretto**	**Cumulativo**	**Sinergico**	**Insorgenza**	**Frequenza gg o periodicità**	**Permanente**	**Medio termine**	**Breve termine**	**Irreversibile**	**Reversibile**	**Reversibile**
Popolazione e saluteumana	E05		x		x	Fase 1	Durata lavori			x			x
	H03.01		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	H04.03		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	H05.01		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	H06.01.01		x		x	Fase 1	Una volta			x			x
	J.02.05.01		x		x	Fase 3	Una volta		x				x
	J02.12.01		x		x	Fase 3	Una volta	x			x		
Biodiversità	E05		x		x	Fase 1-3	Durata lavori			x			x
	H03.01		x		x	Fase 1-3	Accidentale		x				x
	H04.03		x		x	Fase 1-3	Accidentale			x			x
	H05.01		x		x	Fase 1-3	Accidentale			x			x
	H06.01.01		x		x	Fase 1-3	Accidentale			x			x
	J.02.05.01	x			x	Fase 3	Una volta		x			x	
	J02.12.01		x			Fase 3	Una volta		x			x	
Territorio	E05		x		x	Fase 1	Durata lavori			x			x
	H03.01		x		x	Fase 1-3	Accidentale			x			x
	H04.03		x		x	Fase 1-3	Accidentale			x			x
	H05.01		x		x	Fase 1-3	Accidentale			x			x
	H06.01.01		x		x	Fase 1-3	Accidentale			x			x
	J.02.05.01	x			x	Fase 3	Accidentale			x		x	
	J02.12.01		x			Fase 3-4	Una volta					x	

								Durata			Reversibilità		
Componente ambientale	**Fattore**	**Diretto**	**Indiretto**	**Cumulativo**	**Sinergico**	**Insorgenza**	**Frequenza gg ope-riodicità**	**Permanente**	**Medio termine**	**Breve termine**	**Irreversibile**	**Reversibilelen-**	**Reversibile**
Suolo													
	E05		x		x	Fase 1	Durata la-vori			x			x
	H03.01		x		x	Fase 1	Accidentale		x				x
	H04.03		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	H05.01		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	H06.01.01		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	J.02.05.01	x			x	Fase 3-4	Una volta		x			x	
	J02.12.01		x			Fase 4	Una volta				x		
Acqua													
	E05		x		x	Fase 1	Durata la-vori			x			x
	H03.01		x		x	Fase 1	Accidentale		x				x
	H04.03		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	H05.01		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	H06.01.01		x		x	Fase 1	Accidentale			x			x
	J.02.05.01	x			x	Fase 4	Una volta			x			x
	J02.12.01		x			Fase 5	Una volta			x			x
Aria e clima													
	E05		x		x	Fase 1	Una volta			x			x
	H03.01		x		x	Fase 1-4	Accidentale			x			x
	H04.03		x		x	Fase 1-4	Accidentale			x			x
	H05.01		x		x	Fase 1-4	Accidentale			x			x
	H06.01.01		x		x	Fase 1-4	Accidentale			x			x
	J.02.05.01	x			x	Fase 4	Accidentale		x			x	
	J02.12.01		x			Fase 5	Una volta	x			x		

								Durata			Reversibilità		
Componente ambientale	**Fattore**	**Diretto**	**Indiretto**	**Cumulativo**	**Sinergico**	**Insorgenza**	**Frequenza gg ope-riodicità**	**Permanente**	**Medio termine**	**Breve termine**	**Irreversibile**	**Reversibilelen-**	**Reversibile**
Beni materiali patrimonio cultu-rale e paesaggio													
	E05		x		x	Fase 1	Durata lavori			x			x
	H03.01												x
	H04.03												
	H05.01												
	H06.01.01												
	J.02.05.01		x		x	Fase 3-4	Una volta	x			X		
	J02.12.01		x			Fase 3-4	Una volta	x			x		

1A - Scala geografica degli impatti:

- 0: Nessuna importanza
- 1: importanza a livello locale, area piccola e quasi puntiforme
- 2: importanza al di fuori del contesto locale, come ad esempio parte di una regione
- 3: importanza regionale, nella quale l'intera superficie regionale viene ricoperta
- 4: importanza di livello nazionale, nella quale l'intera superficie nazionale viene ricoperta

  o si intercetta un bene di importanza nazionale/internazionale

2A - Effetti sulle componenti ambientali:

- -3: cambiamenti molto negativi
- -2: significativo peggioramento dello status quo
- -1: peggioramento dello status quo
- 0: mancanza di cambiamenti nello status quo
- 1: miglioramento dello status quo
- 2: significativo miglioramento dello status quo
- 3: benefici molto positivi

1B - Durata:

- 1: non applicabile
- 2: impatto a breve termine (settimane / mesi)
- 3: impatto a medio termine (1-10 anni)
- 4: impatto permanente o a lungo termine (> 10 anni)

2B - Reversibilità:

- 1: non applicabile
- 2: impatto reversibile (lo status quo può essere ripristinato in breve tempo, nell'ordine di settimane/ mesi)
- 3: impatto lentamente reversibile (lo status quo può essere ripristinato, nell'ordine di qualche anno)
- 4: impatto irreversibile (non può esserci ripristino, o il tempo necessario supera i 10 anni)

3B - Impatti cumulativi:

- 1: non applicabile

- 2: mancanza di interazione con altri impatti
- 3: presenza di impatti cumulativi e/o sinergici, ma la significatività e incerta/non calcolabile
- 4: presenza di chiari impatti cumulativi e/o sinergici con altri interventi nell'area

4B - Suscettibilità del recettore:

- 1: non applicabile
- 2: l'area e stabile e non risente degli impatti generati dall'intervento
- 3: il recettore e sensibile a cambiamenti ambientali e/o ha un valore intrinseco di livello locale (al di fuori dell'area di analisi)
- 4: il recettore è molto sensibile a cambiamenti ambientali e/o ha un valore intrinseco di livello nazionale/internazionale

9.1.1 Valutazione e definizione degli impatti sui fattori (in questa tabella definiti componenti ambientali) elencati nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. art. 5 let. c.

Componente ambientale	Codice fattore	1A	2A	1B	2B	3B	4B	At	Bt	T		Classificazione	Descrizione
Popolazione e saluteumana	E05	1	-1	2	2	1	3	-2	12	-24		-1	Impatti non significativi
	H03.01	1	-1	2	2	2	1	0	9	0		0	Assenza di cambiamenti
	H04.03	1	-1	2	2	1	1	-1	12	-12		-1	Impatti non significativi
	H05.01	0	0	3	1	1	1	-1	12	-12		-1	Impatti non significativi
	H06.01.01	1	0	2	2	1	1	0	9	0		0	Assenza di cambiamenti
	J.02.05.01	0	0	1	1	1	1	0	9	0		0	Assenza di cambiamenti
	J02.12.01	0	0	1	1	1	1	-1	9	-9		-1	Impatti non significativi
Biodiversità	E05	1	0	1	1	1	1	-2	12	-24		-1	Impatti non significativi
	H03.01	1	-1	2	2	2	3	0	9	0		0	Assenza di cambiamenti
	H04.03	1	0	2	2	3	2	0	9	0		0	Assenza di cambiamenti
	H05.01	1	-1	3	3	3	3	-1	12	-12		-1	Impatti non significativi
	H06.01.01	1	-1	3	3	3	3	-1	12	-12		-1	Impatti non significativi
	J.02.05.01	1	-1	-1	2	3	3	-1	12	-12		-1	Impatti non significativi
	J02.12.01	1	-1	-1	3	2	3	-1	12	-12		-1	Impatti non significativi

Componente ambientale	Codice fattore	1A	2A	1B	2B	3B	4B	At	Bt	T	Classificazione	Descrizione
Territorio	E05	1	-2	2	2	1	2	-2	6	-12	-1	Impatti non significativi
	H03.01	1	0	1	1	1	1	0	4	0	0	Assenza di cambiamenti
	H04.03	1	0	2	2	1	2	0	7	0	1	Assenza di cambiamenti
	H05.01	1	0	2	1	1	1	-1	12	-12	-1	Impatti non significativi
	H06.01.01	1	-1	2	1	1	1	-1	5	-5	-1	Impatti non significativi
	J.02.05.01	1	2	3	2	1	2	2	8	16	1	Impatti non significativi
	J02.12.01	1	2	3	2	1	2	0	7	0	0	Assenza di cambiamenti
Suolo	E05	1	0	1	1	3	3	0	8	0	0	Assenza di cambiamenti
	H03.01	1	0	1	1	3	2	0	7	0	0	Assenza di cambiamenti
	H04.03	1	0	1	1	3	2	0	7	0	0	Assenza di cambiamenti
	H05.01	1	0	1	1	3	3	0	8	0	0	Assenza di cambiamenti
	H06.01.01	1	0	1	1	3	3	0	8	0	0	Assenza di cambiamenti
	J.02.05.01	1	-1	1	1	3	3	-1	8	-8	-1	Impatti non significativi
	J02.12.01	1	0	1	3	3	3	0	10	0	0	Assenza di cambiamenti
Acqua	E05	1	-2	2	2	3	3	-2	10	-20	-1	Impatti non significativi
	H03.01	1	0	2	2	3	2	0	9	0	0	Assenza di cambiamenti
	H04.03	1	-2	2	2	3	3	-2	10	-20	-1	Impatti non significativi
	H05.01	1	-2	2	2	3	3	2	10	-20	-1	Impatti non significativi
	H06.01.01	1	-2	2	2	3	3	-2	10	-20	-1	Impatti non significativi
	J.02.05.01	1	-1	3	3	3	3	-1	12	-12	-1	Impatti non significativi
	J02.12.01	1	2	2	3	1	1	2	12	24	1	Impatti non significativi

10. TAVOLE GRAFICHE

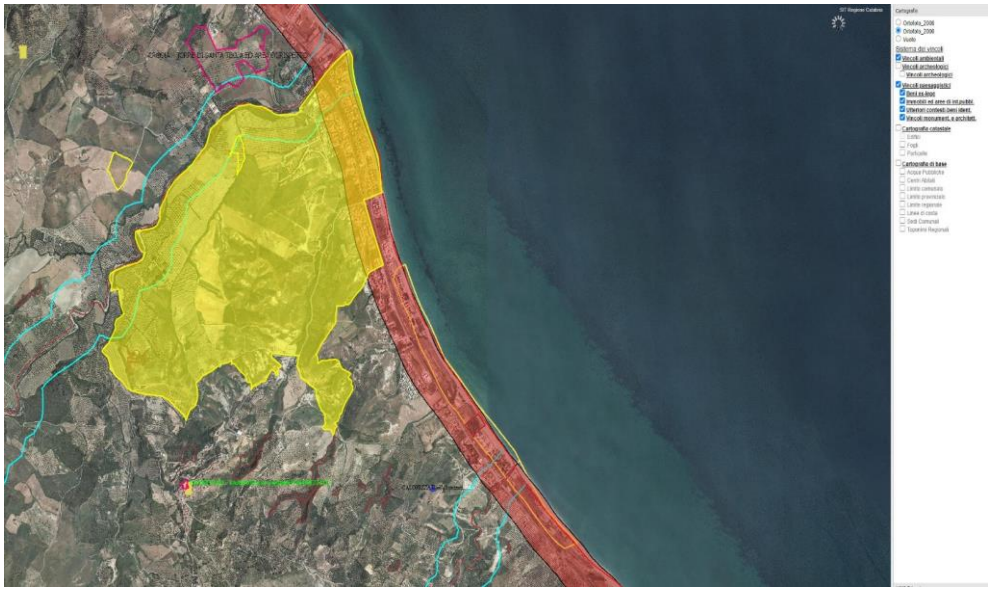


Figura 3 - Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Comune di Calopezzati

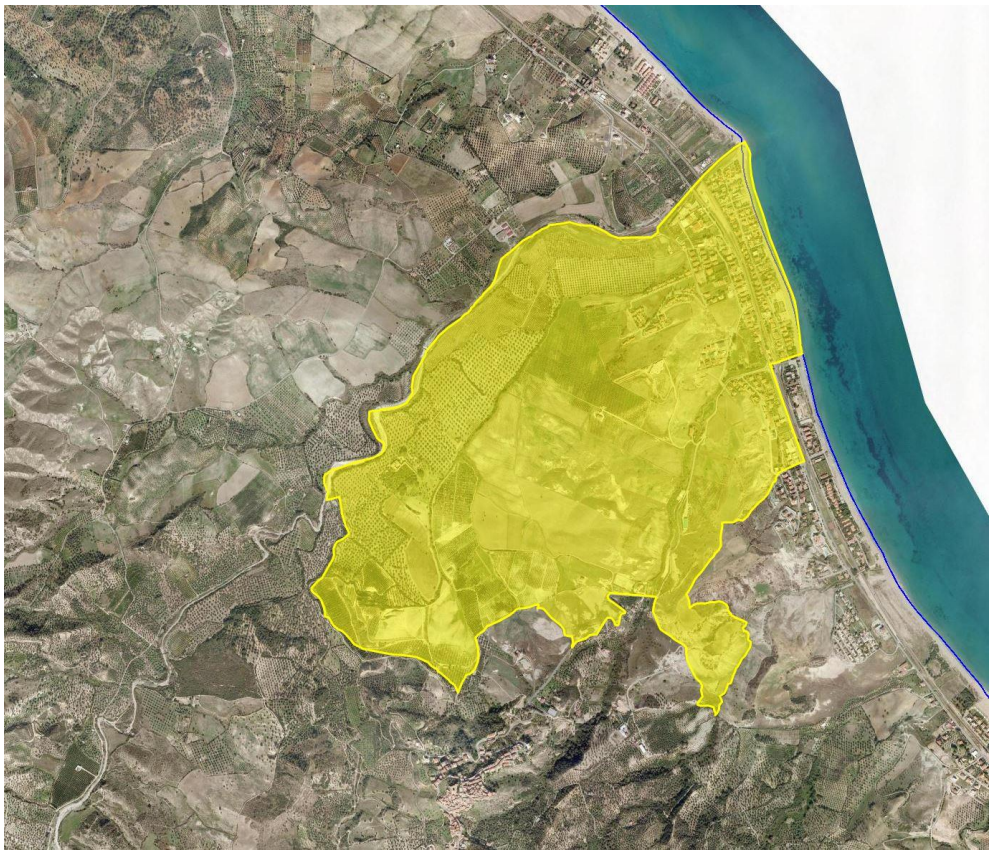


Figura 4 - Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Linea di riva

Figura 5 - Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Limiti catastali

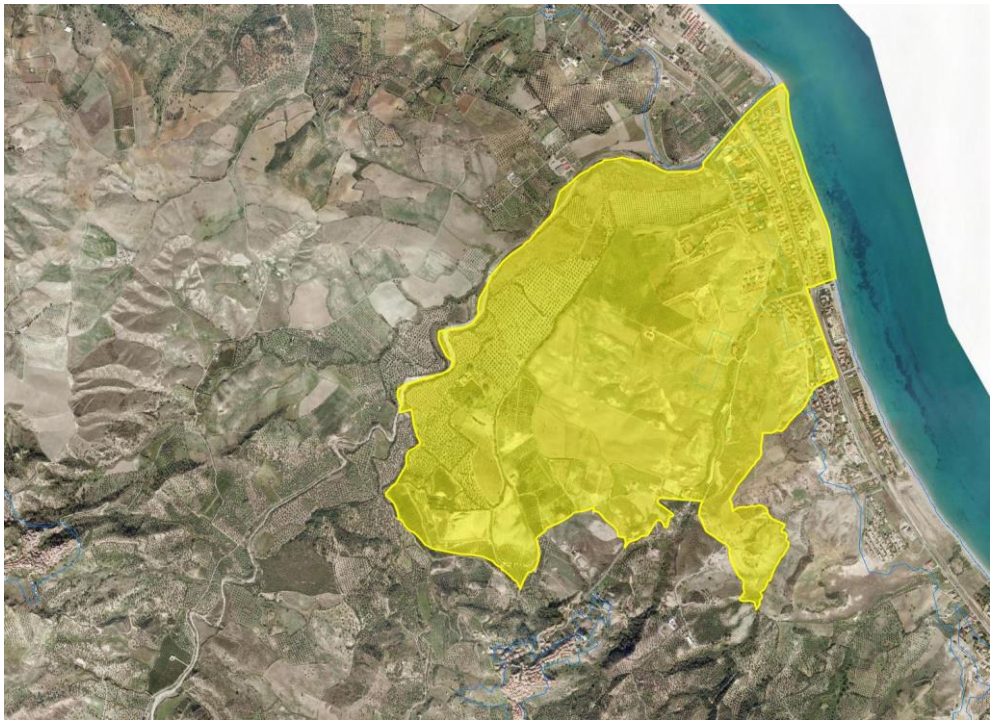


Figura 6 - Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Limiti comunali

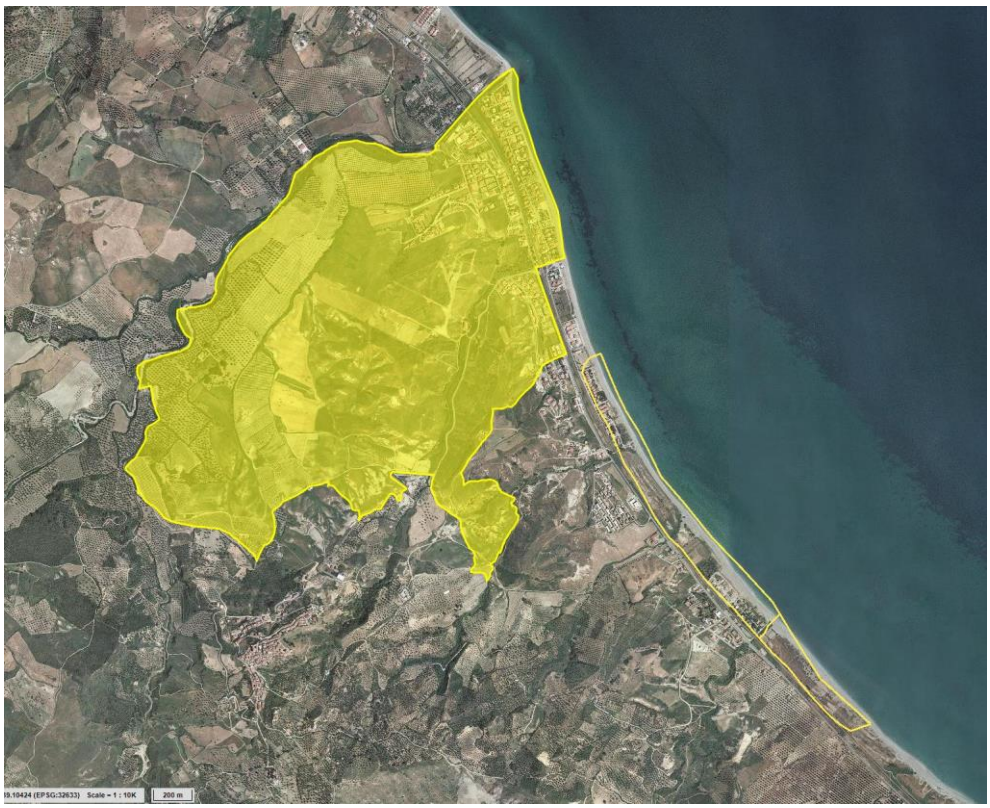


Figura 7 – Carta Uso Del Suolo Cover Line Regione Calabria- Indicazione aree protette

Figura 8 - Rete natura 2000 con sovrapposizione progetto

Figura 9 - Stralcio Rete natura 2000 con sovrapposizione progetto

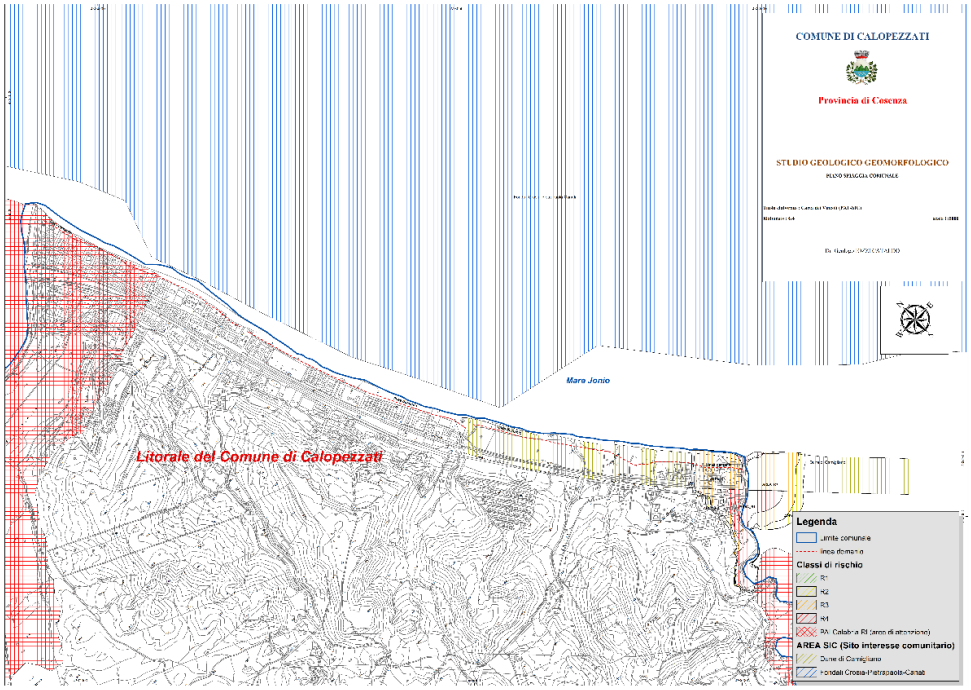


Figura 10 - Individuazione Aree Protette Studio Morfologico Comune di Cosenza

11. 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 relation 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, Environmental Impact Assessment: Process, Methods and Potential, Blackwell Science, London, 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.

12. 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).