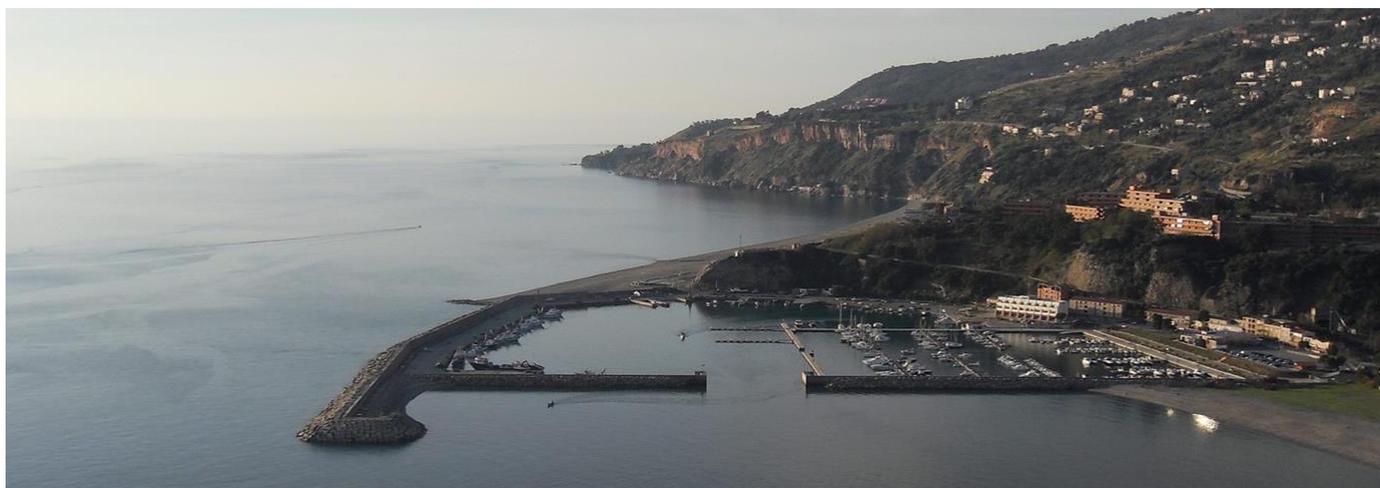




# COMUNE DI CETRARO



## MESSA IN SICUREZZA BACINO E MIGLIORAMENTO FUNZIONALITÀ AREA PORTUALE

### Progetto Definitivo

#### A – ELABORATI GENERALI E STUDI AMBIENTALI

**A.02**

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Data:

**29-07-2019**

Scala:

PROGETTAZIONE:



Architetto  
MICHELE GONINO  
Geologo  
CATERINA CUCINOTTA

#### PROJECT MANAGER

ing. Antonino Sutera

#### PROGETTISTI

ing. Giuseppe Bernardo  
arch. Michele Gonino  
ing. Massimo Tondello  
ing. Pasquale Filicetti  
ing. Gianfranco Crudo

#### GEOLOGO

geol. Caterina Cucinotta

#### GRUPPO DI LAVORO

ing. Giuseppe Cutrupi  
ing. Roberta Chiara De Clario  
ing. Simone Fiumara  
ing. Stefania Ferlazzo  
arch. Francesca Gangemi  
arch. Emanuela Panarello  
ing. Silvia Beriotto  
ing. Nicola Sguotti

REVISIONI	Rev. n°	Data	Motivazione

R.U.P.

Visti/Approvazioni

ing. F. Antonuccio

Codice elaborato:

DNC120\_PD\_A.02\_2019-05-14\_R0\_STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE\_PNR



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
	1.1 SOGGETTI INTERESSATI AL PROCESSO DI VIA	5
	1.2 REGIMI NORMATIVI E PROCEDURALI DELLA V.I.A.	6
	1.3 CONTENUTI E STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	9
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>11</b>
	2.1 QUADRO TERRITORIALE REGIONALE A VALENZA PAESISTICA (QTRP)	11
	2.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	14
	2.5 PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC)	22
	2.6 MASTERPLAN PER LO SVILUPPO DELLA PORTUALITÀ CALABRESE	24
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b>	<b>27</b>
	3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	27
	3.2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	30
	3.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO DEFINITIVO	33
	3.4 OPERE MARITTIME	34
	3.4.1 MESSA IN SICUREZZA DALL'INSABBIAMENTO DEI FONDALI DELL'IMBOCCATURA PORTUALE	34
	3.4.2 RIDUZIONE DELL'AGITAZIONE INTERNA E RIQUALIFICAZIONE STATICA TESTATA	36
	3.4.3 MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITÀ PESCHERECCIA	41
	3.4.4 REALIZZAZIONE DI PONTILI PER SCOPI SOCIALI E DIDATTICO-SCIENTIFICI	42
	3.4.5 RIMODELLAMENTO DELLE AREE A RIDOTTA FUNZIONALITÀ DI ATTRACCO IMBARCAZIONI	43
	3.4.6 RIQUALIFICAZIONE STATICA VIE DI CORSA TRAVEL LIFT	44
	3.4.7 DRAGAGGIO DELL'IMBOCCATURA E RIPASCIMENTO LITORALE MARINA DI CETRARO	44
	3.5 OPERE EDILI E LOGISTICA	49
	3.5.1 EDIFICI	49
	3.5.2 COLLEGAMENTO INTERNO AL PORTO TRA LE BANCHINE DI RIVA N. 1 E N. 2	50
	3.5.3 AREA POLIFUNZIONALE	51
	3.6 IMPIANTI TECNOLOGICI	51
	3.6.1 IMPIANTI SUI NUOVI PONTILI	51
	3.6.2 POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA	52
	3.6.3 MIGLIORAMENTO DOTAZIONE IMPIANTISTICA	52
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b>	<b>54</b>

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

4.1	<i>RICOGNIZIONE DEI VINCOLI DI NATURA PAESAGGISTICA E AMBIENTALE</i>	54
4.1.1	<i>AREE SIC E ZPS</i>	55
4.2	<i>INDICATORI AMBIENTALI PRIORITARI</i>	56
4.3	<i>PAESAGGIO</i>	57
4.4	<i>BIODIVERSITÀ</i>	59
4.5	<i>POPOLAZIONE</i>	62
4.6	<i>SUOLO</i>	64
4.6.1	<i>RILIEVI TOPO-BATIMETRICI</i>	64
4.6.2	<i>INDAGINI GEOLOGICHE E GEOGNOSTICHE</i>	66
4.7	<i>ACQUA</i>	68
4.8	<i>ARIA E FATTORI CLIMATICI</i>	71
4.8.1	<i>QUALITÀ DELL'ARIA</i>	71
4.8.2	<i>CONDIZIONI CLIMATICHE</i>	73
4.9	<i>RUMORE</i>	80
4.10	<i>RIFIUTI</i>	84
4.11	<i>TRASPORTI</i>	85
<b>5</b>	<b>OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE</b>	<b>88</b>
5.1	<i>POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE</i>	88
5.1.1	<i>PAESAGGIO</i>	89
	<i><u>FASE DI CANTIERE</u></i>	89
	<i><u>FASE DI ESERCIZIO</u></i>	89
5.1.2	<i>BIODIVERSITÀ</i>	90
	<i><u>FASE DI CANTIERE</u></i>	90
	<i><u>FASE DI ESERCIZIO</u></i>	91
5.1.3	<i>POPOLAZIONE</i>	91
	<i><u>FASE DI CANTIERE</u></i>	91
	<i><u>FASE DI ESERCIZIO</u></i>	91
5.1.4	<i>SUOLO</i>	92
	<i><u>FASE DI CANTIERE</u></i>	92
	<i><u>FASE DI ESERCIZIO</u></i>	92
5.1.5	<i>ACQUA</i>	92
	<i><u>FASE DI CANTIERE</u></i>	92
	<i><u>FASE DI ESERCIZIO</u></i>	93
5.1.6	<i>ARIA</i>	93

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

	<u>FASE DI CANTIERE</u>	93
	<u>FASE DI ESERCIZIO</u>	93
	5.1.7 RUMORE	94
	<u>FASE DI CANTIERE</u>	94
	<u>FASE DI ESERCIZIO</u>	94
	5.1.8 RIFIUTI	94
	<u>FASE DI CANTIERE</u>	94
	<u>FASE DI ESERCIZIO</u>	96
	5.1.9 TRASPORTI	96
	<u>FASE DI CANTIERE</u>	96
	<u>FASE DI ESERCIZIO</u>	97
5.2	MATRICI DI IMPATTO	98
5.3	MISURE DI MITIGAZIONE	101

## 1 PREMESSA

Il presente studio si rende nell'ambito del Progetto Definitivo relativo ai lavori di "**Messa in sicurezza bacino e miglioramento funzionalità area portuale**", ai sensi degli artt. 24, comma 2, lett. e)<sup>1</sup> e 27, comma 1<sup>2</sup> del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010, ancora parzialmente in vigore, quale norma regolamentare e attuativa del Codice dei contratti pubblici di cui al D.lgs. n. 50/2016.

La redazione del presente elaborato, partendo dalle indicazioni dello studio di Prefattibilità Ambientale già a corredo del Progetto Preliminare, ne approfondisce gli aspetti legati ai possibili impatti derivanti dalla realizzazione delle opere di progetto, in relazione al quadro di riferimento programmatico, alle specifiche scelte progettuali adottate e agli indicatori ambientali prioritari individuati.

Nella fattispecie, l'intervento in oggetto rientra fra la tipologia di progetti da assoggettare a procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. di competenza Statale, di cui all'Allegato II-bis (introdotto dall'art. 22 del D.lgs. n. 104/2017) alla parte II del D.lgs. 152/2006 che, al punto n. 2, lettera f), indica i *Porti con funzione turistica e da diporto, quando lo specchio d'acqua è inferiore o uguale a 10 ettari, le aree esterne interessate non superano i 5 ettari e i moli sono di lunghezza inferiore o uguale a 500 metri.*

Lo **Studio di Impatto Ambientale**, è regolamentato dall'art. 22 del D.lgs. 152/2006 (come sostituito dall'art. 11 del d.lgs. n. 104/2017) che recita:

1. Lo studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del presente decreto, sulla base del parere espresso dall'autorità competente a seguito della fase di consultazione sulla definizione dei contenuti di cui all'articolo 21, qualora attivata.
2. Sono a carico del proponente i costi per la redazione dello studio di impatto ambientale e di tutti i documenti elaborati nelle varie fasi del procedimento.
3. Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:
  - a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
  - b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
  - c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
  - d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
  - e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;

---

<sup>1</sup> Art. 24, comma 2 D.P.R. n. 207/2010 lett. e) Il progetto definitivo comprende lo "Studio di Impatto Ambientale ove previsto dalle vigenti normative, ovvero lo Studio di Fattibilità Ambientale".

<sup>2</sup> Art. 27, comma 1 D.P.R. n. 207/2010 "Lo Studio di Impatto Ambientale, ove previsto dalla normativa vigente, è redatto secondo le norme tecniche che disciplinano la materia ed è predisposto contestualmente al progetto definitivo sulla base dei risultati della fase di selezione preliminare dello studio di impatto ambientale, nonché dei dati e delle informazioni raccolte nell'ambito del progetto stesso anche con riferimento alle cave e alle discariche".

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.
4. Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.
5. Per garantire la completezza e la qualità dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente:
- g) tiene conto delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili derivanti da altre valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione europea, nazionale o regionale, anche al fine di evitare duplicazioni di valutazioni;
- h) ha facoltà di accedere ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia;
- i) cura che la documentazione sia elaborata da esperti con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, e che l'esattezza complessiva della stessa sia attestata da professionisti iscritti agli albi professionali.

## 1.1 Soggetti interessati al processo di VIA

Nella fase di verifica di Assoggettabilità a VIA i soggetti interessati al processo, sono:

	Struttura competente	Indirizzo	Posta elettronica	Sito web
<b>Autorità Competente (AC)</b> <sup>3</sup>	<b>Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</b> Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale	Via Cristoforo Colombo, n. 44, 00147 – Roma	PEC: <a href="mailto:DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it">DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it</a>	<a href="https://va.minambiente.it/it-IT">https://va.minambiente.it/it-IT</a>
<b>Autorità Procedente (AP)</b> <sup>4</sup>	Comune di Cetraro (CS)	Via Luigi de Seta, n. 54, 87022 Cetraro (CS)	Dirigente e R.U.P.: <b>ing. F. Antonuccio</b>  PEC: <a href="mailto:lavoripubblici.cetraro@asmepec.it">lavoripubblici.cetraro@asmepec.it</a>	<a href="http://comune.cetraro.cs.it/index.php?action=index&amp;p=688">http://comune.cetraro.cs.it/index.php?action=index&amp;p=688</a>
<b>Proponente (P)</b> <sup>5</sup>	Società di ingegneria Dinamica s.r.l.	Corso Cavour n. 206, 98100 Messina (ME)	E-MAIL: <a href="mailto:segreteria@dinamicasrl.eu">segreteria@dinamicasrl.eu</a>  PEC: <a href="mailto:pec@pec.dinamica-isc.com">pec@pec.dinamica-isc.com</a>	<a href="http://www.dinamicasrl.eu">http://www.dinamicasrl.eu</a>

<sup>3</sup> *Autorità competente (AC)*: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti [art. 5, comma 1, lettera p) del D.lg. 152/2006 e ss.mm.ii.].

<sup>4</sup> *Autorità procedente (AP)*: la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma [art. 5, comma 1, lettera q) del D.lg. 152/2006 e ss.mm.ii.].

<sup>5</sup> *Proponente (P)*: il soggetto pubblico o privato che elabora il piano, programma o progetto soggetto alle disposizioni del presente decreto [art. 5, comma 1, lettera r) del D.lg. 152/2006 e ss.mm.ii.].

## 1.2 Regimi normativi e procedurali della V.I.A.

### NORMATIVA EUROPEA

La norma di riferimento a livello comunitario per i procedimenti di VIA è la **Direttiva 2014/52/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 16/04/2014 che modifica la **Direttiva 2011/92/UE** concernente la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

### NORMATIVA NAZIONALE

- **D.lgs. 152/2006** – *Norme in materia ambientale*;
- **D.lgs. n. 104/2017** – *Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16/04/2014, che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici.*

### PROCEDURE

Relativamente allo Studio di Impatto Ambientale, l'iter istruttorio è disciplinato dagli articoli 23, 24 e 25 del D.lgs. 152/2006 di seguito riportati:

#### **art. 23 Presentazione dell'istanza, avvio del procedimento di VIA e pubblicazione degli atti**

1. Il proponente presenta l'istanza di VIA trasmettendo all'autorità competente in formato elettronico:
  - a) gli elaborati progettuali di cui all'articolo 5, comma 1, lettera g);
  - b) lo studio di impatto ambientale;
  - c) la sintesi non tecnica;
  - d) le informazioni sugli eventuali impatti transfrontalieri del progetto ai sensi dell'articolo 32;
  - e) l'avviso al pubblico, con i contenuti indicati all'articolo 24, comma 2;
  - f) copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui all'articolo 33;
  - g) i risultati della procedura di dibattito pubblico eventualmente svolta ai sensi dell'art. 22 D.lgs. n. 50/2016.
2. *Per i progetti di cui al punto 1) dell'allegato II alla presente parte e per i progetti riguardanti le centrali termiche e altri impianti di combustione con potenza termica superiore a 300 MW, di cui al punto 2) del medesimo allegato II, il proponente trasmette, oltre alla documentazione di cui alle lettere da a) a e), la valutazione di impatto sanitario predisposta in conformità alle linee guida adottate con decreto del Ministro della salute, che si avvale dell'Istituto superiore di sanità.*
3. *Entro quindici giorni dalla presentazione dell'istanza di VIA l'autorità competente verifica la completezza della documentazione, l'eventuale ricorrere della fattispecie di cui all'articolo 32, comma 1, nonché l'avvenuto pagamento del contributo dovuto ai sensi dell'articolo 33. Qualora la documentazione risulti incompleta, l'autorità competente richiede al proponente la documentazione integrativa, assegnando un termine perentorio per la presentazione non superiore a trenta giorni. Qualora entro il termine assegnato il proponente non depositi la documentazione integrativa, ovvero qualora all'esito della verifica, da effettuarsi da parte dell'autorità competente nel termine di quindici giorni, la documentazione risulti ancora incompleta, l'istanza si intende ritirata ed è fatto obbligo all'autorità competente di procedere all'archiviazione.*
4. *La documentazione di cui al comma 1 è immediatamente pubblicata e resa accessibile, con modalità tali da garantire la tutela della riservatezza di eventuali informazioni industriali o commerciali indicate dal proponente, in conformità a quanto previsto dalla disciplina sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, nel sito web dell'autorità competente all'esito delle verifiche di cui al comma 3. L'autorità competente comunica contestualmente per via telematica a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati e comunque competenti ad esprimersi sulla realizzazione del progetto, l'avvenuta pubblicazione della documentazione nel proprio sito web. La medesima comunicazione è effettuata in sede di notifica ad altro Stato ai sensi dell'articolo 32, comma 1.*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

**Art. 24. Consultazione del pubblico, acquisizione dei pareri e consultazioni transfrontaliere**

1. Della presentazione dell'istanza, della pubblicazione della documentazione, nonché delle comunicazioni di cui all'articolo 23 deve essere dato contestualmente specifico avviso al pubblico sul sito web dell'autorità competente. Tale forma di pubblicità tiene luogo delle comunicazioni di cui agli articoli 7 e 8, commi 3 e 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241. Dalla data di pubblicazione sul sito web dell'avviso al pubblico decorrono i termini per la consultazione, la valutazione e l'adozione del provvedimento di VIA.
2. L'avviso al pubblico, predisposto dal proponente, è pubblicato a cura dell'autorità competente ai sensi e per gli effetti di cui al comma 1, e ne è data comunque informazione nell'albo pretorio informatico delle amministrazioni comunali territorialmente interessate. L'avviso al pubblico deve indicare almeno:
  - a) il proponente, la denominazione del progetto e la tipologia di procedura autorizzativa necessaria ai fini della realizzazione del progetto;
  - b) l'avvenuta presentazione dell'istanza di VIA e l'eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 32;
  - c) la localizzazione e una breve descrizione del progetto e dei suoi possibili principali impatti ambientali;
  - d) l'indirizzo web e le modalità per la consultazione della documentazione e degli atti predisposti dal proponente nella loro interezza;
  - e) i termini e le specifiche modalità per la partecipazione del pubblico;
  - f) l'eventuale necessità della valutazione di incidenza a norma dell'articolo 10, comma 3.
3. Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso al pubblico di cui al comma 2, chiunque abbia interesse può prendere visione, sul sito web, del progetto e della relativa documentazione e presentare le proprie osservazioni all'autorità competente, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi. Entro il medesimo termine sono acquisiti per via telematica i pareri delle Amministrazioni e degli enti pubblici che hanno ricevuto la comunicazione di cui all'articolo 23, comma 4. Entro i trenta giorni successivi alla scadenza del termine di cui ai periodi precedenti, il proponente ha facoltà di presentare all'autorità competente le proprie controdeduzioni alle osservazioni e ai pareri pervenuti.
4. Qualora all'esito della consultazione ovvero della presentazione delle controdeduzioni da parte del proponente si renda necessaria la modifica o l'integrazione degli elaborati progettuali o della documentazione acquisita, l'autorità competente, entro i trenta giorni successivi, può, per una sola volta, stabilire un termine non superiore ad ulteriori trenta giorni, per la trasmissione, in formato elettronico, degli elaborati progettuali o della documentazione modificati o integrati. Su richiesta motivata del proponente l'autorità competente può concedere, per una sola volta, la sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa per un periodo non superiore a centottanta giorni. Nel caso in cui il proponente non ottemperi alla richiesta entro il termine perentorio stabilito, l'istanza si intende respinta ed è fatto obbligo all'autorità competente di procedere all'archiviazione.
5. L'autorità competente, ove motivatamente ritenga che le modifiche o le integrazioni siano sostanziali e rilevanti per il pubblico, dispone, entro quindici giorni dalla ricezione della documentazione integrativa di cui al comma 4, che il proponente trasmetta, entro i successivi quindici giorni, un nuovo avviso al pubblico, predisposto in conformità al comma 2, da pubblicare a cura dell'autorità competente sul proprio sito web. In relazione alle sole modifiche o integrazioni apportate agli elaborati progettuali e alla documentazione si applica il termine di trenta giorni per la presentazione delle osservazioni e la trasmissione dei pareri delle Amministrazioni e degli enti pubblici che hanno ricevuto la comunicazione di cui all'articolo 23, comma 4. Entro i trenta giorni successivi il proponente ha facoltà di presentare all'autorità competente le proprie controdeduzioni alle osservazioni e ai pareri pervenuti.
6. Nel caso di progetti cui si applica la disciplina di cui all'articolo 32, i termini per le consultazioni e l'acquisizione di tutti pareri di cui al presente articolo decorrono dalla comunicazione della dichiarazione di interesse alla partecipazione alla procedura da parte degli Stati consultati e coincidono con quelli previsti dal medesimo art.32.
7. Tutta la documentazione afferente al procedimento, nonché i risultati delle consultazioni svolte, le informazioni raccolte, le osservazioni e i pareri compresi quelli ricevuti a norma dell'articolo 32 sono tempestivamente pubblicati dall'autorità competente sul proprio sito web.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

**25. Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA**

1. *L'autorità competente valuta la documentazione acquisita tenendo debitamente conto dello studio di impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente, nonché dai risultati delle consultazioni svolte, delle informazioni raccolte e delle osservazioni e dei pareri ricevuti a norma degli articoli 24 e 32. Qualora tali pareri non siano resi nei termini ivi previsti ovvero esprimano valutazioni negative o elementi di dissenso sul progetto, l'autorità competente procede comunque alla valutazione a norma del presente articolo.*
2. *Nel caso di progetti di competenza statale l'autorità competente, entro il termine di sessanta giorni dalla conclusione della fase di consultazione di cui all'articolo 24, propone al Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare l'adozione del provvedimento di VIA. Qualora sia necessario procedere ad accertamenti e indagini di particolare complessità, l'autorità competente, con atto motivato, dispone il prolungamento della fase di valutazione sino a un massimo di ulteriori trenta giorni, dando tempestivamente comunicazione per via telematica al proponente delle ragioni che giustificano la proroga e del termine entro cui sarà emanato il provvedimento. Nel caso di consultazioni transfrontaliere il provvedimento di VIA è proposto all'adozione del Ministro entro il termine di cui all'articolo 32, comma 5-bis. Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare provvede entro il termine di sessanta giorni all'adozione del provvedimento di VIA, previa acquisizione del concerto del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo da rendere entro trenta giorni dalla richiesta. In caso di inutile decorso del termine per l'adozione del provvedimento di VIA da parte del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ovvero per l'espressione del concerto da parte del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo, su istanza del proponente o dei Ministri interessati, l'adozione del provvedimento è rimessa alla deliberazione del Consiglio dei ministri che si esprime entro i successivi trenta giorni.*
3. *Il provvedimento di VIA contiene le motivazioni e le considerazioni su cui si fonda la decisione dell'autorità competente, incluse le informazioni relative al processo di partecipazione del pubblico, la sintesi dei risultati delle consultazioni e delle informazioni raccolte ai sensi degli articoli 23, 24 e 24-bis, e, ove applicabile, ai sensi dell'articolo 32, nonché l'indicazione di come tali risultati siano stati integrati o altrimenti presi in considerazione.*
4. *Il provvedimento di VIA contiene altresì le eventuali e motivate condizioni ambientali che definiscono:*
  - a) *le condizioni per la realizzazione, l'esercizio e la dismissione del progetto, nonché quelle relative ad eventuali malfunzionamenti;*
  - b) *le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi;*
  - c) *le misure per il monitoraggio degli impatti ambientali significativi e negativi, anche tenendo conto dei contenuti del progetto di monitoraggio ambientale predisposto dal proponente ai sensi dell'articolo 22, comma 3, lettera e). La tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente. Al fine di evitare una duplicazione del monitoraggio, è possibile ricorrere, se del caso, a meccanismi di controllo esistenti derivanti dall'attuazione di altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.*
5. *Il provvedimento di VIA è immediatamente pubblicato sul sito web dell'autorità competente e ha l'efficacia temporale, comunque non inferiore a cinque anni, definita nel provvedimento stesso, tenuto conto dei tempi previsti per la realizzazione del progetto, dei procedimenti autorizzatori necessari, nonché dell'eventuale proposta formulata dal proponente e inserita nella documentazione a corredo dell'istanza di VIA. Decorsa l'efficacia temporale indicata nel provvedimento di VIA senza che il progetto sia stato realizzato, il procedimento di VIA deve essere reiterato, fatta salva la concessione, su istanza del proponente, di specifica proroga da parte dell'autorità competente.*
6. *Nel caso di consultazioni transfrontaliere, l'autorità competente informa l'altro Stato e il Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale dell'avvenuta pubblicazione del provvedimento di VIA sul sito web.*
7. *Tutti i termini del procedimento di VIA si considerano perentori ai sensi e per gli effetti di cui agli articoli 2, commi da 9 a 9-quater, e 2-bis, della legge 7 agosto 1990, n. 241.*

### 1.3 Contenuti e struttura dello Studio di Impatto Ambientale

Come anticipato ai paragrafi precedenti, l'**Allegato VII alla parte II del D.lgs. 152/2006**, definisce i contenuti dello **Studio di Impatto Ambientale** di cui all'art. 22 dello stesso decreto e di seguito riportato:

#### **ALLEGATO VII - Contenuti dello studio di impatto ambientale di cui all'art. 22**

1. *Descrizione del progetto, comprese in particolare:*
  - a) *una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
  - b) *una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione, per esempio, della natura e delle quantità dei materiali impiegati;*
  - c) *una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, eccetera) risultanti dall'attività del progetto proposto;*
  - d) *la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*
2. *Una descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.*
3. *Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico, archeologico e il patrimonio agroalimentare, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori.*
4. *Una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente:*
  - a) *dovuti all'esistenza del progetto;*
  - b) *dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;*
  - c) *dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti; nonché la descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.*
5. *Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti impatti negativi del progetto sull'ambiente.*
- 5.bis *Una descrizione delle misure previste per il monitoraggio;*
6. *La descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie.*
7. *Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei numeri precedenti.*
8. *Un sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al numero 4.*

Lo studio in oggetto si realizza, quindi, attraverso un'analisi dell'ambiente potenzialmente interessato dalle opere e dalle trasformazioni che saranno generate dalla realizzazione dell'intervento al fine di identificare gli effetti sulle componenti ambientali analizzate e le eventuali misure di mitigazione atte a ridurre e/o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

L'articolazione del presente elaborato, è organizzata in *macro capitoli* che contengono le informazioni necessarie a verificare l'adeguatezza del progetto con i vari ambiti di riferimento e a fornire un quadro di riferimento completo per l'avvio della procedura di VIA:

- **Capitolo 2 – Quadro di riferimento programmatico:** coerenza della proposta con gli strumenti urbanistici e con la normativa di settore;
- **Capitolo 3 – Quadro di riferimento progettuale:** coerenza della proposta con il contesto di riferimento;
- **Capitolo 4 – Quadro di riferimento ambientale:** coerenza della proposta con i caratteri ambientali;
- **Capitolo 5 – Obiettivi di protezione ambientale:** coerenza della proposta con gli obiettivi di protezione ambientale

## **2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Il Porto turistico/peschereccio oggetto di intervento ricade all'interno del territorio comunale di Cetraro, in provincia di Cosenza (CS). Il presente Quadro di Riferimento Programmatico fornisce una ricognizione dei Piani e Programmi vigenti, nonché del regime vincolistico esistente, relativamente ai quali viene effettuata l'analisi di coerenza esterna degli interventi di progetto proposti.

A seguire si riportano gli strumenti di pianificazione esistenti e del regime vincolistico dell'area portuale in oggetto, al fine di verificare la compatibilità degli interventi con le previsioni di piano e con le normative di settore.

Gli strumenti urbanistici e di pianificazione presi in esame nell'analisi dei rapporti di coerenza del progetto sono i seguenti:

- Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesistica (QTRP);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piano Stralcio di Erosione Costiera (PSEC);
- Piano Comunale di spiaggia (PCS);
- Piano Strutturale Comunale (PSC);
- Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese.

### **2.1 Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesistica (QTRP)**

Il Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesistica (QTRP) è stato approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 134 nella seduta del 01 agosto 2016.

Il QTRP è lo strumento attraverso cui la Regione Calabria gestisce le trasformazioni del territorio e congiuntamente del paesaggio, assicurando la conservazione dei loro principali caratteri identitari e finalizzando le diverse azioni alla prospettiva dello sviluppo sostenibile, competitivo e coeso, nel rispetto delle disposizioni della LR 19/2002 e delle Linee Guida della pianificazione regionale di cui al D.C.R. n.106/2006, nonché delle disposizioni normative nazionali e comunitarie.

Il QTRP perimetra il territorio in diversi Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR) in funzione degli assetti ambientali, morfologici, storici-culturali e insediativi.

All'interno di ogni APTR vengono individuate le Unità Paesaggistico Territoriali (UPTR), considerate come dei sistemi fortemente caratterizzati da componenti identitari storico-culturali e paesaggistico-territoriali tale da delineare le vocazioni future e gli scenari strategici condivisi.

Il territorio di Cetraro ricade all'interno dell'APTR n.1 – "Il tirreno cosentino" e dell'UPTR n. 1b "Medio tirreno cosentino", che occupa una parte della fascia costiera tirrenica compresa tra Falconara Albanese a sud e Cetraro a nord. All'interno dell'Unità ricadono i comuni di Acquappesa, Cetraro, Falconara Albanese, Fuscaldo, Guardia Piemontese, Paola e San Lucido.

Il territorio dell'APTR è caratterizzato da un paesaggio prettamente marino-collinare e montano-boschivo lungo la Catena Costiera Paolana, costituita da rocce arcaiche e paleozoiche con

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

presenza di scisti cristallini e talvolta sovrapposti strati calcarei triassici. L'area interna pedemontana e montana è caratterizzata da una serie di vette acclivi dove in alcuni punti vi sono diversi terrazzi marini come quelli tra i promontori di Guardia Piemontese e S. Lucido.

Il reticolo idrografico dell'UPTR è caratterizzato da numerosi corsi d'acqua a carattere torrentizio e di esigua portata con corsi stretti e brevi.

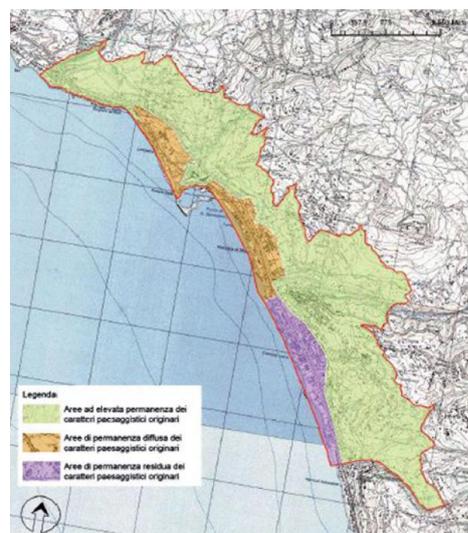
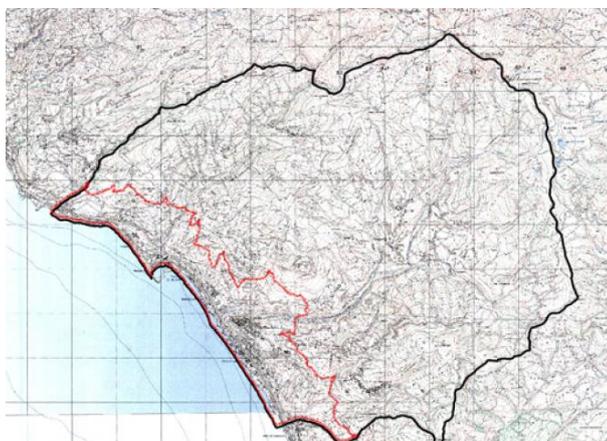
L'Unità risulta fortemente antropizzata con presenza di centri di piccole e medie dimensioni a valenza turistico-ricettiva lungo la fascia litorale. I centri più importanti sono quelli di Paola e Cetraro, che svolgono un ruolo erogatore di servizi per un ridotto bacino di comuni.

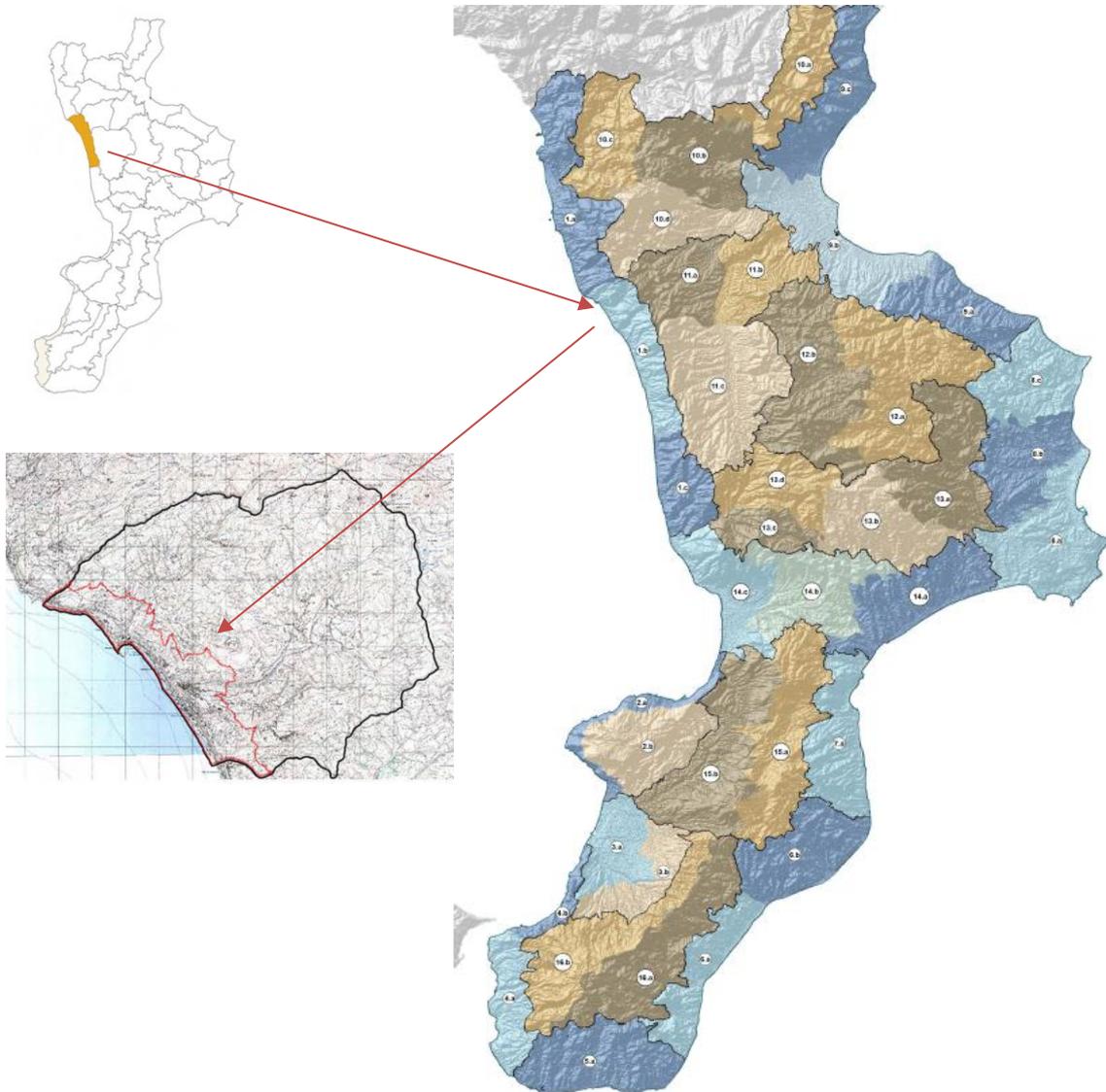
Tutta la fascia costiera del Comune di Cetraro è sottoposta a vincolo paesaggistico- ambientale (cod. vincolo 180021) ai sensi della Legge n. 1497 del 29/06/1939 sulla protezione delle bellezze naturali, istituito con Decreto ministeriale del 20/01/1970 pubblicato sulla G.U. n. 32 del 06/02/1970, per il suo notevole interesse pubblico.

Inoltre in questa fascia costiera ritroviamo il Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C. IT9310038) della scogliera dei Rizzi, avente una estensione di circa 8 ettari, riconosciuta sulla base del Decreto 25/3/2005, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 157 dell'8 luglio 2005 e predisposta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ai sensi della direttiva CEE.

Le disposizioni normative riportate nel QTRP affermano che *"in virtù del rilevante interesse naturalistico e paesaggistico dell'area costiera, nelle aree di versante costiero, di piede e ciglio di falesia, è inibita qualsiasi attività edificatoria, fatta eccezione per le opere di ordinaria manutenzione dei manufatti già esistenti ed eventuali opere di messa in sicurezza e di somma urgenza. In particolare, non sono consentite trasformazioni edilizie che alterino il valore paesaggistico dell'impianto urbanistico del nucleo fondativo di Cetraro"*.

Le opere previste nel presente progetto definitivo (cfr. Cap. **Errore. L'origine riferimento non stata trovata.**) non intaccano l'aspetto naturalistico e paesaggistico dell'area costiera ed al contempo comportano una rinaturalizzazione del litorale.





**Figura 2-1 Individuazione UPTR n.1.b**

Per la riqualificazione e il rilancio del sistema portuale calabrese, il QTRP, in coerenza con il Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese (approvato con D.G.R. n.450 del 14.10.2011), prevede i seguenti indirizzi:

- connettere i porti principali della regione con la Rete dei Porti del Mediterraneo;
- strutturare e promuovere una rete di porti turistici regionale da inserire in circuiti e itinerari turistici nel Bacino del Mediterraneo;
- relazionare le aree portuali della regione con i sistemi territoriali e urbani di riferimento;
- sviluppare un sistema di porti commerciali connessi direttamente al sistema produttivo locale.

**A tal riguardo gli interventi previsti nel presente progetto definitivo non sono in contrasto con il QTRP ma volgono verso gli stessi obiettivi.**

## 2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

L'art. 20 del D.lgs. n. 267/00 (Testo Unico Enti Locali) ha attribuito alle Province il compito di predisporre e adottare il Piano Territoriale di Coordinamento che determina gli indirizzi generali di assetto del territorio indicando:

- a. le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- b. la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- c. le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- d. le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

Il **P.T.C.P. della Provincia di Cosenza**, adottato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 38 del 27.11.2008 e approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 14 del 05/05/2019 è entrato definitivamente in vigore con la pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURC n. 21 del 22/05/2019.

Il P.T.C.P., riguardo ai valori paesaggistici e ambientali, recepisce gli indirizzi programmatici, normativi e vincolistici dal Quadro Territoriale Regionale (Q.T.R.) e, rispetto alla richiamata pianificazione regionale, si limita a dettagliare, alla scala prevista provinciale, quando già prescritto nella normativa sovraordinata.

L'art.17 bis della L.R.n.19/2002 precisa che la fase cogente di dettaglio della pianificazione paesaggistica è demandata ai Piani Paesaggistici di Ambito (PPd'A), la cui titolarità e competenza resta comunque di livello regionale.

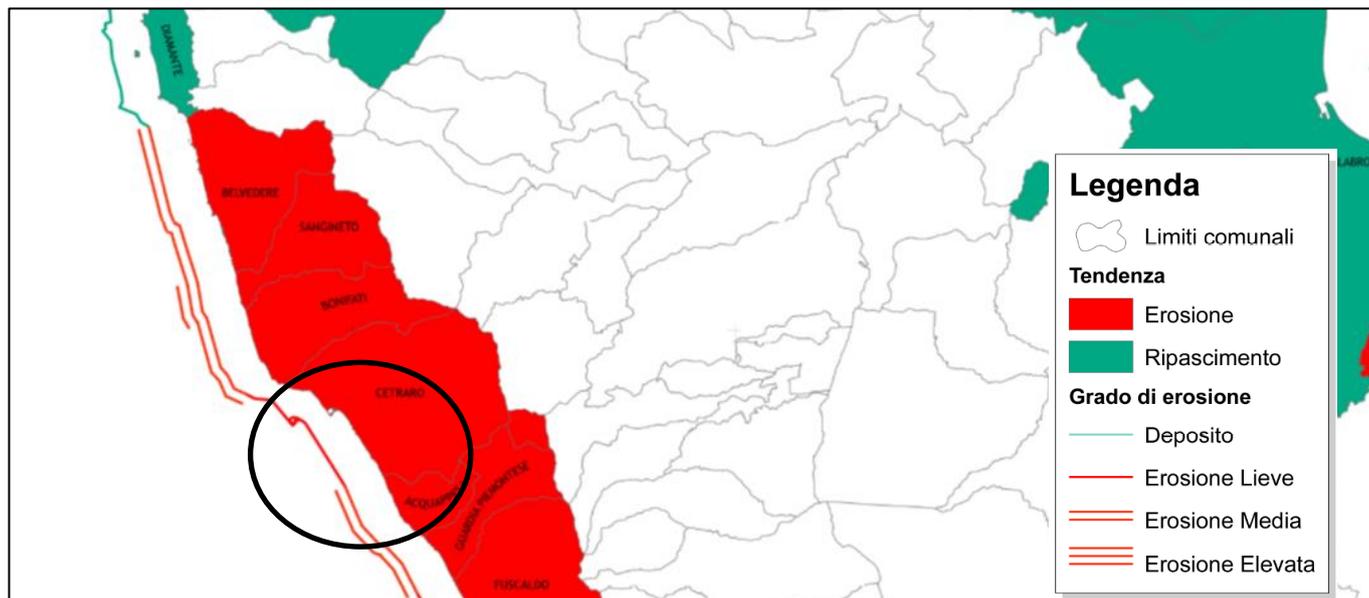
Fatta salva la valenza paesaggistica del Q.T.R., il P.T.C.P. si pone l'obiettivo di definire, in accordo con le normative vigenti, gli indirizzi necessari per assicurare, nella pianificazione e progettazione subordinata, opportuni livelli di sostenibilità ambientale.

Con riferimento a tale obiettivo e nei limiti delle competenze attribuite al P.T.C.P. nella pianificazione del sistema ambientale, diventa prioritario e strategico porre particolare attenzione agli indirizzi di pianificazione e salvaguardia, nonché alla regolamentazione dell'uso dei territori, per le peculiarità delle situazioni di pericolo individuate nel Piano di Previsione e Prevenzione dei Rischi, per ciascuna zona o sottozona omogenea.

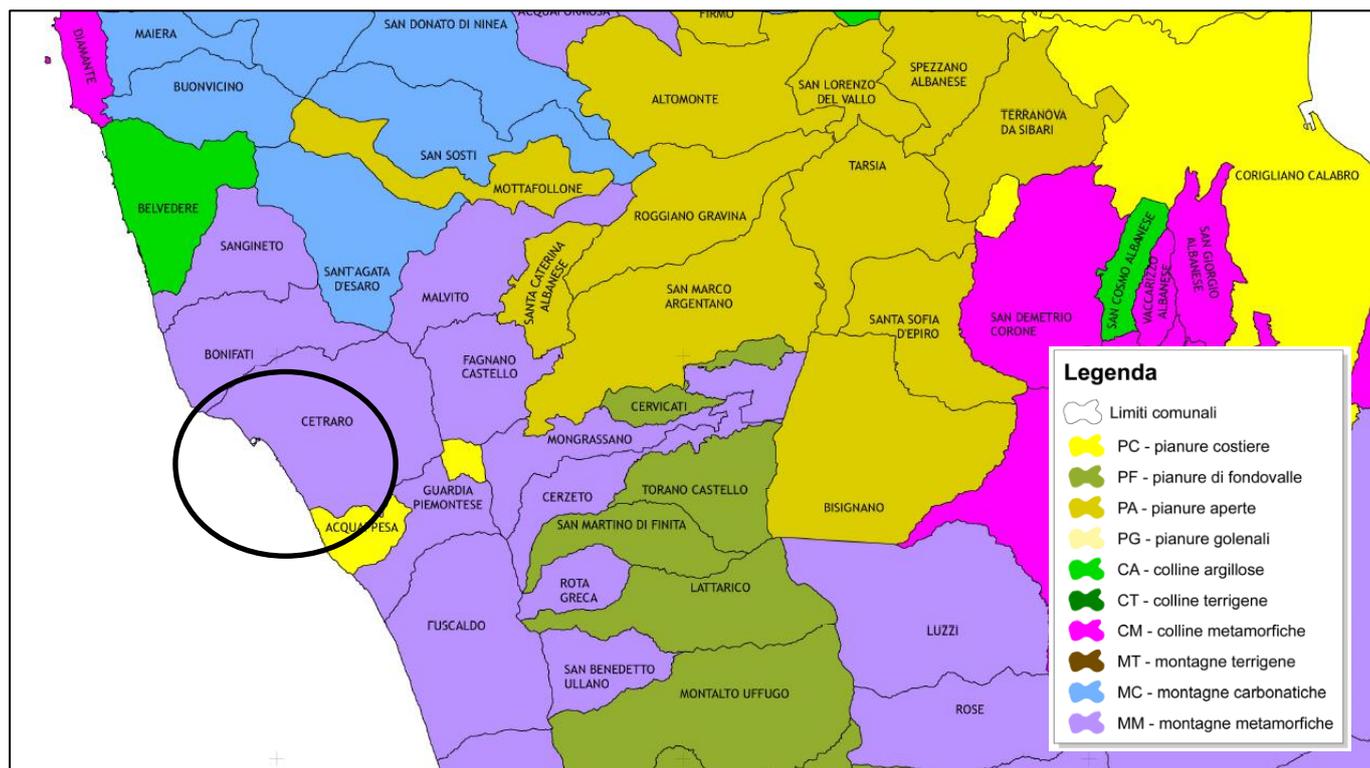
Nella fattispecie, ai fini dell'analisi di coerenza degli interventi proposti con le prescrizioni del PTCP sono state esaminate le seguenti tavole di piano per l'individuazione di possibili interferenze di natura ambientale derivanti dalla realizzazione delle opere:

- **Tav. QC05\_Rischio\_erosione\_costiera**
- **Tav. QC06\_Paesaggio\_Ecologico\_Prevalente**
- **Tav. QC07\_Paesaggio\_Ambientale\_Prevalente**
- **Tav. QC10\_Valenza\_Costiera**
- **Tav. QC12\_Valenza\_Aree\_protette**
- **Tav. QC13\_Comprensori\_paesaggistici**
- **Tav. QC23\_Aree\_protette**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

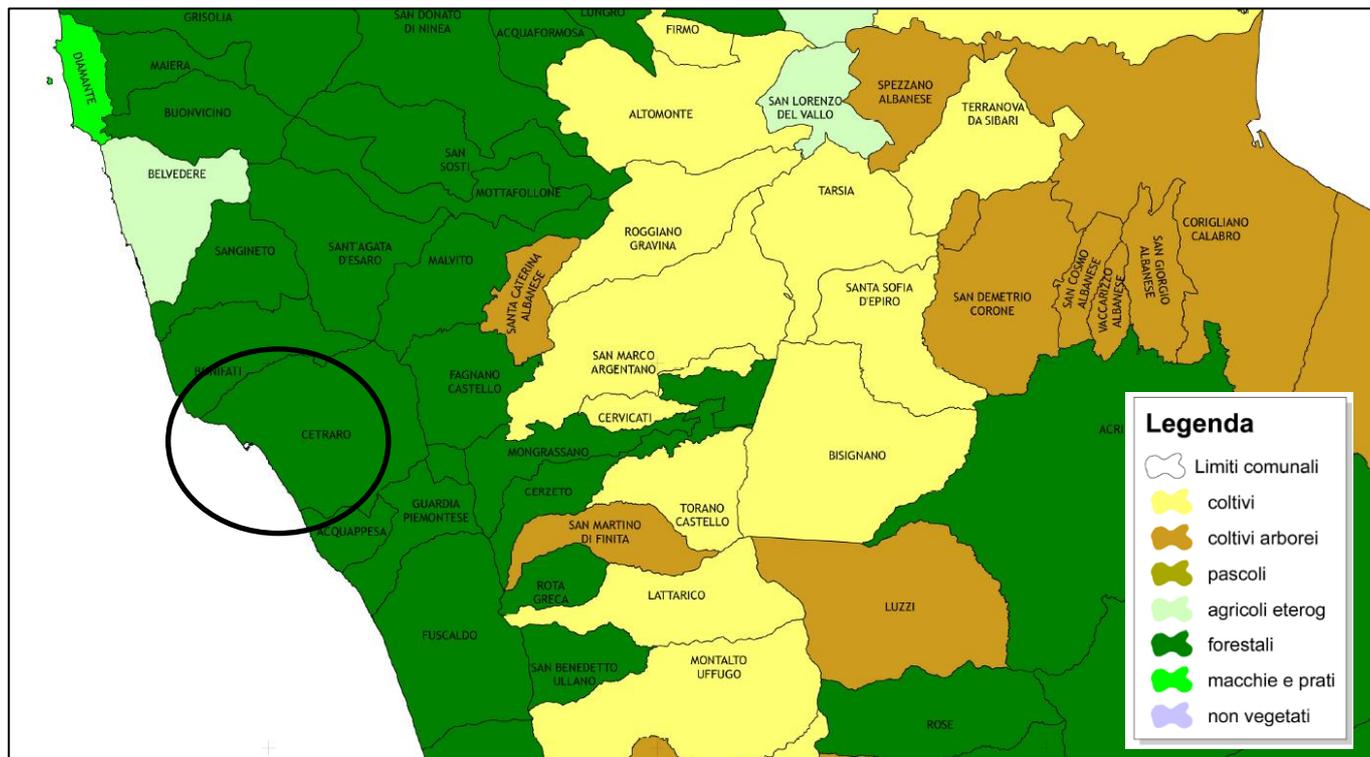


Stralcio Tav. QC05\_Rischio\_erosione\_costiera del PTCP

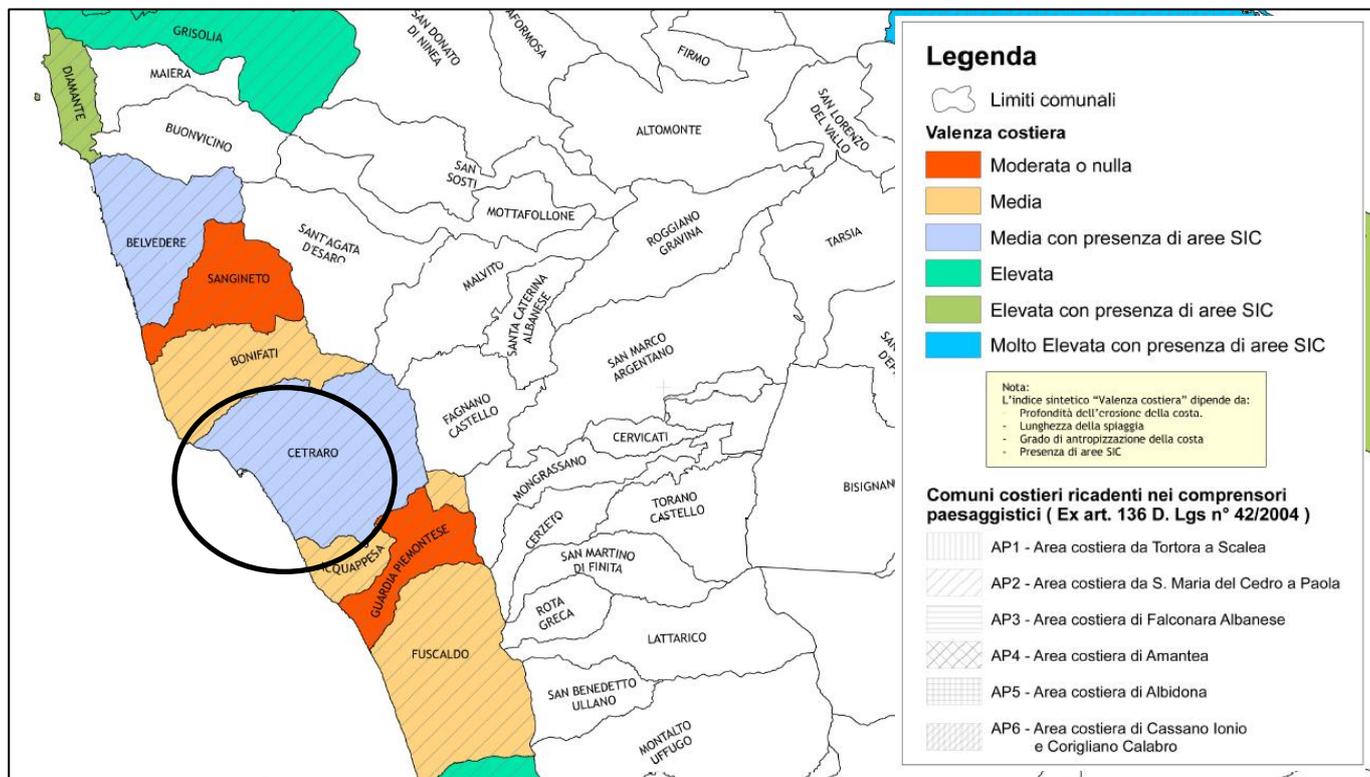


Stralcio Tav. QC06\_Paesaggio\_Ecologico\_Prevalente del PTCP

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

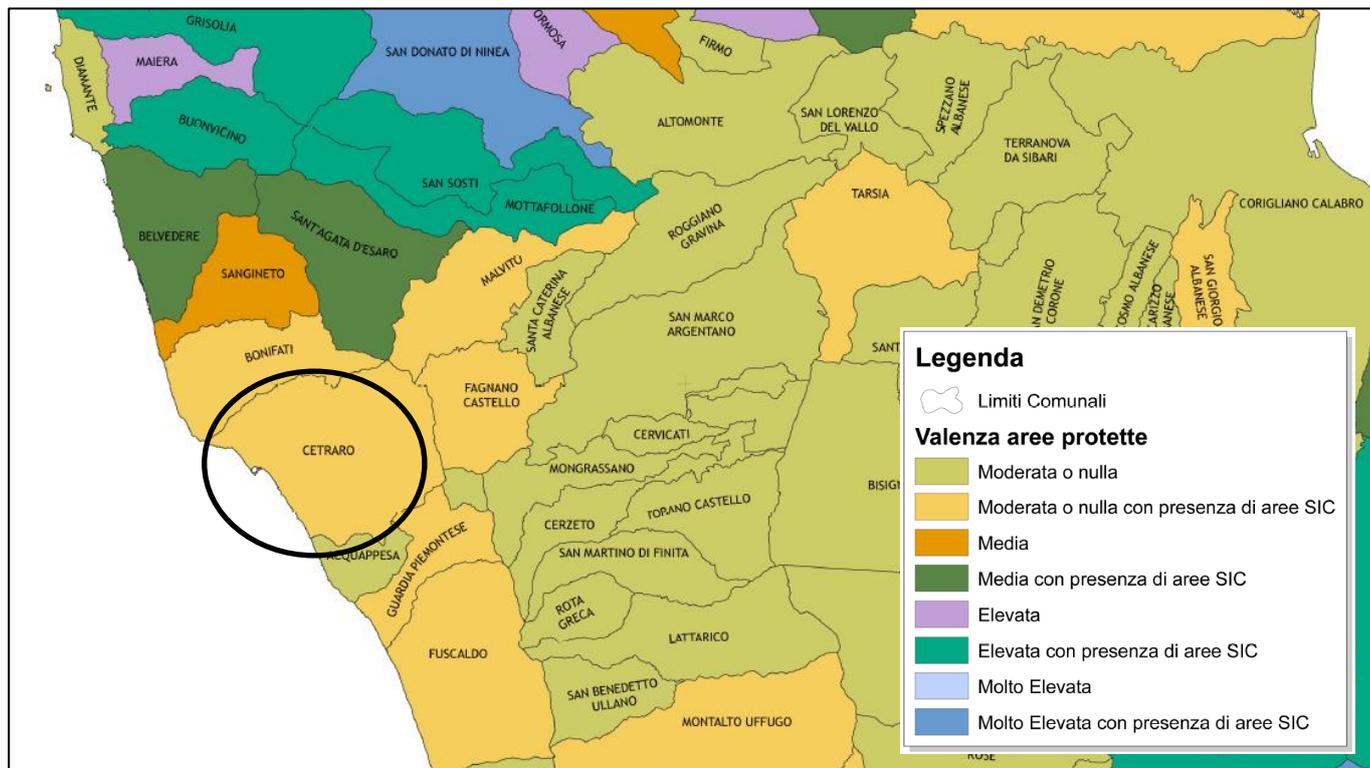


Stralcio Tav. QC07\_Paesaggio\_Ambientale\_Prevalente del PTCP

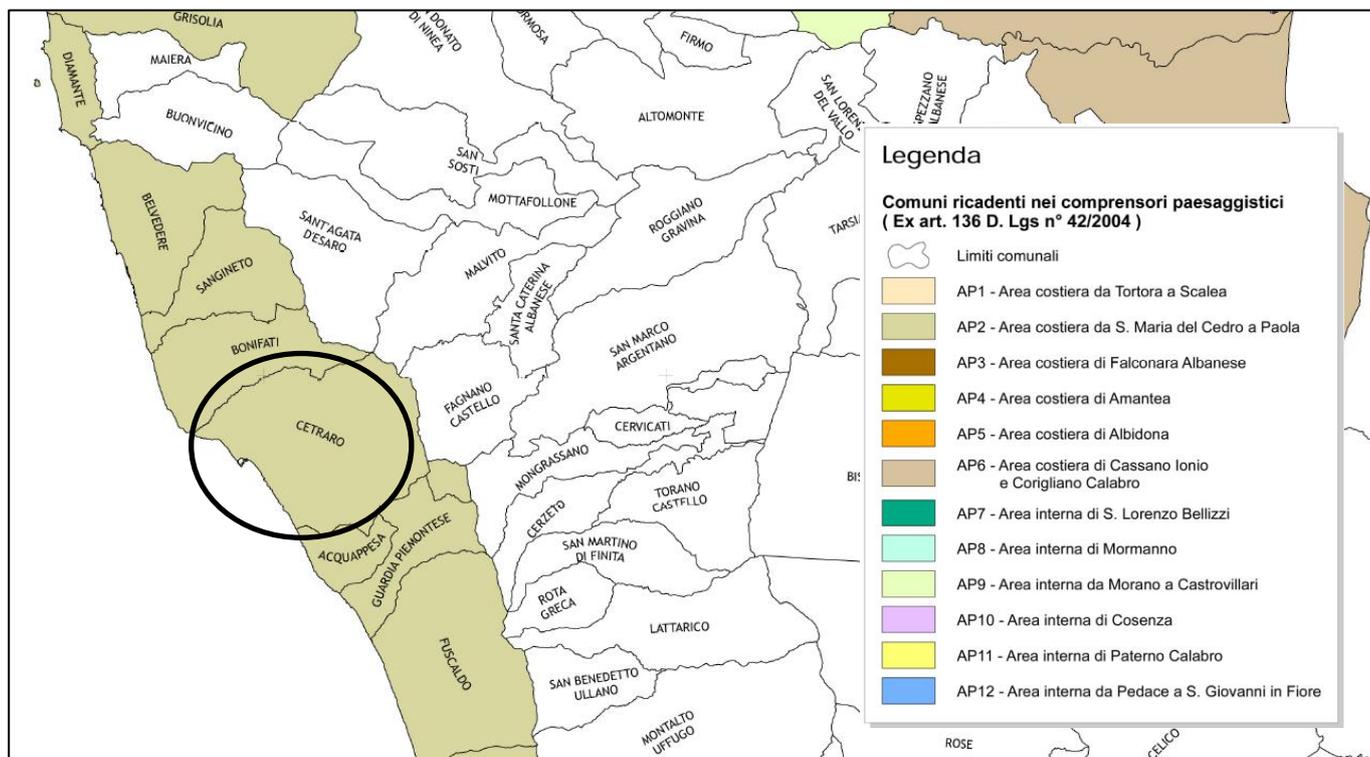


Stralcio Tav. QC10\_Valenza\_Costiera del PTCP

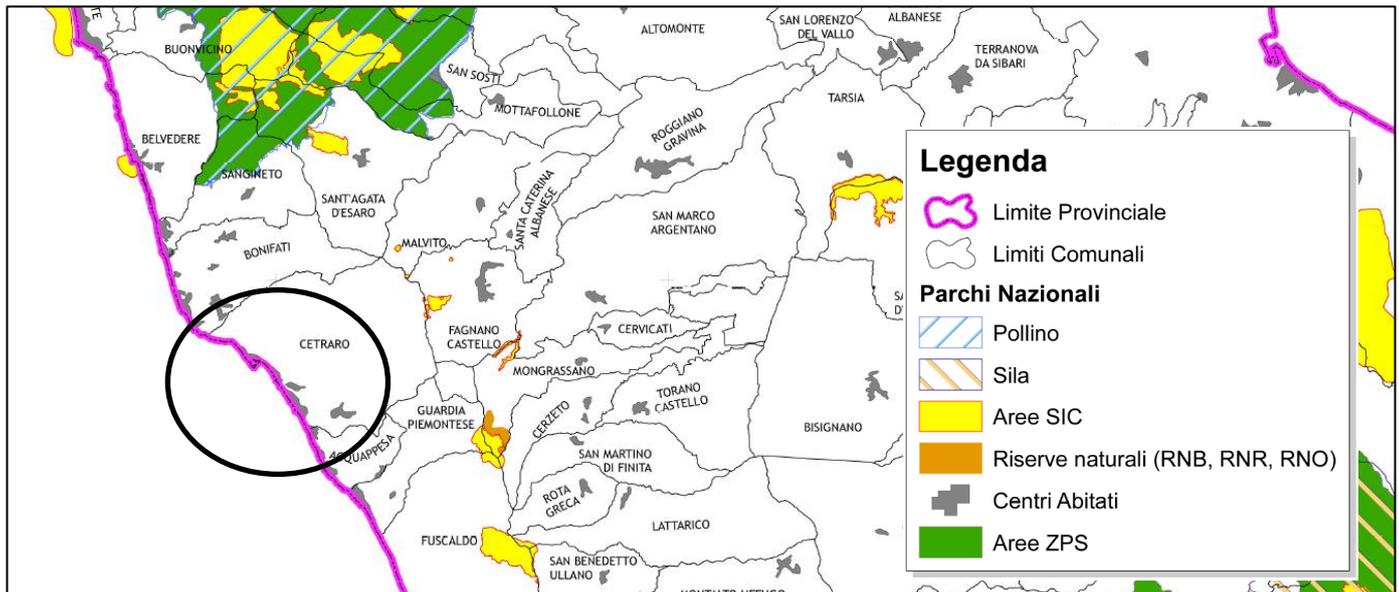
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Stralcio Tav. QC12\_Valenza\_Aree\_protette del PTCP



Stralcio Tav. QC13\_Comprensori\_paesaggistici del PTCP



Tav. QC23\_Aree\_protette

Come anticipato al precedente paragrafo, il comune di Cetrato fa parte dell'ambito territoriale del *Medio tirreno cosentino*. *Relativamente al SISTEMA AMBIENTALE di tale ambito*, dalla lettura degli stralci cartografici sopra riportati e come anche indicato negli indirizzi di Copianificazione a corredo del PTCP, si rileva quanto segue:

- *Il paesaggio ambientale prevalente è quello forestale.*
- *Il paesaggio ecologico prevalente è costituito da montagne metamorfiche.*
- *La valenza forestale varia tra elevata e molto elevata, lo squilibrio forestale è moderato o medio.*
- *Il rischio di erosione costiera varia da lieve a elevato. Solo tratti molto limitati di costa sono in lieve rinascimento.*
- *La valenza costiera è molto variabile: da moderata o nulla a media, anche con presenza di aree SIC.*
- *La valenza delle aree protette si concretizza con la presenza di aree SIC.*
- **L'area costiera in oggetto è comprensorio paesaggistico (art. 136 D.lgs. n. 42/2004).**

I comuni che fanno parte di tale ambito sono caratterizzati da valenza costiera media, soprattutto a causa dei problemi di erosione che in alcuni tratti assumono entità rilevante con tratti che presentano fenomeni di deposito. Fra gli obiettivi di tutela e valorizzazione dell'ambito in oggetto il PTCP indica:

- **Tutelare e salvaguardare l'integrità fisica del territorio**
- **Rendere lo sviluppo del territorio compatibile con le risorse naturali e paesaggistiche**
- *Valorizzare il patrimonio di risorse naturali*
- *Valorizzare il patrimonio storico, artistico e culturale*
- *Tutelare il paesaggio rurale e le attività agricole – forestali.*

Relativamente alle linee di indirizzo, da seguire ai fini del perseguimento dei citati obiettivi il PTCP riporta:

- **realizzare interventi integrati di difesa e di mitigazione del rischio idraulico;**

- realizzare interventi integrati di bonifica, ripristino, regimazione e consolidamento dei versanti;
- favorire la naturale evoluzione dei fenomeni di dinamica fluviale e degli ecosistemi, migliorando la capacità di laminazione delle piene e di autodepurazione delle acque;
- realizzare interventi integrati di recupero e difesa delle coste;
- limitare l'edificazione delle zone costiere, puntando al ripristino e al riuso dell'esistente;
- **riqualificare le zone costiere, puntando al rafforzamento di legami tra i valori ambientali e quelli storici;**
- realizzare interventi integrati per la salvaguardia e la fruizione del patrimonio storico e ambientale;
- salvaguardare qualità e quantità del patrimonio idrico per usi sostenibili;
- favorire il riequilibrio ecologico dell'area attraverso la tutela e la ricostruzione degli habitat naturali;
- valorizzare le risorse naturalistiche, sviluppando il ruolo del presidio ambientale e paesistico e promuovendo interventi integrati di restauro del territorio
- tutelare i paesaggi rurali di particolare pregio e le risorse naturalistiche;
- salvaguardare e valorizzare il patrimonio agricolo, con particolare riferimento alle aree ad elevata valenza;
- promuovere la produzione di prodotti tipici e valorizzare la fruibilità turistico ricreativa, incentivando la diffusione dell'Agriturismo;
- tutelare e valorizzare gli ambiti forestali.

Per quanto riguarda il **sistema infrastrutturale**, uno dei punti di forza è rappresentato proprio dalla prospettiva di **ulteriore sviluppo della navigazione da diporto (dei porti di Belvedere Marittimo e Cetraro)**, con l'obiettivo di **incrementare la portualità esistente a sostegno delle attività turistiche** attraverso il **potenziamento dei porti turistici di Belvedere Marittimo e Cetraro**.

Per il settore portuale, il PTP persegue quindi la finalità di potenziare l'offerta di posti barca per la nautica da diporto, quale fattore di sviluppo dell'attività turistica e dell'economia complessiva.

Alla luce di quanto esposto, l'intervento proposto non risulta in contrasto né con le politiche del trasporto marittimo, né con gli obiettivi di sviluppo e di tutela del PTCP in termini di:

- **Tutelare salvaguardia dell'integrità fisica del territorio;**
- **Sviluppo del territorio compatibile con le risorse naturali e paesaggistiche;**
- **Realizzazione di interventi integrati di difesa e mitigazione del rischio idraulico;**
- **Riqualificazione delle zone costiere, rafforzando i legami tra i valori ambientali e storici.**

Si rinvia al paragrafo 3.2 *Congruità con i criteri di gestione dell'area* dell'elaborato A.04 – *Relazione Paesaggistica*, a corredo del presente Progetto Definitivo per ulteriori approfondimenti.

### **2.3 Piano di Bacino Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC)**

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC) disciplina le aree costiere soggette a pericolo di erosione/arretramento della linea di riva. Nello specifico il Piano contiene i risultati del lavoro svolto dall'Autorità di Bacino Regionale (ABR) per l'aggiornamento del Piano Stralcio di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Assetto Idrogeologico (PAI, 2001) focalizzato sul problema dell'erosione costiera in Calabria.

I risultati degli studi condotti nell'ambito del PSEC hanno permesso di individuare le aree soggette a pericolosità da erosione costiera elevata (P3), media (P2) e bassa (P1).

Le aree perimetrate a diversa pericolosità sono state individuate (procedendo dalla battigia verso l'interno) come di seguito descritto:

- i) la spiaggia è stata sempre perimetrata come area ad alta pericolosità (P3);
- ii) a ridosso della linea di retro-spiaggia, nella parte interna, sono state perimetrate le aree a diversa pericolosità in funzione della pericolosità del transetto e utilizzando un buffer funzione dell'ampiezza della spiaggia ma comunque con un valore minimo di 30 metri.

Dalla sovrapposizione tra le aree a diversa pericolosità da erosione costiera e gli elementi esposti presenti nella banca dati dell'Autorità di Bacino, sono state perimetrate le aree soggette a rischio da erosione costiera molto elevato (R4), elevato (R3), medio (R2) e basso (R1).

Il PSEC individua all'interno del territorio di comunale di Cetraro le seguenti aree a pericolo e rischio di erosione costiera:

Aree a pericolosità (mq)			Aree a rischio (mq)			
P1	P2	P3	R1	R2	R3	R4
110.616	116.697	434.967	62.534	376.895	5.212	188.632



Figura 2-2 Perimetrazione PSEC

Come si evince dall'immagine su riportata, si riscontrano aree con pericolo di erosione costiera sia sopraflutto che sottoflutto al porto.

Nell'ambito del progetto definitivo, verrà svolto uno studio per determinare:

- gli effetti delle opere previste nel progetto sulla dinamica litorale;
- le eventuali azioni correttive al fine di non aumentare il grado di pericolosità e il conseguente grado di rischio.

## **2.4 Piano Comunale di Spiaggia (PCS)**

Il Piano Comunale di Spiaggia (P.C.S.) disciplina la gestione e l'uso, con finalità turistico ricreative, delle aree del demanio marittimo, la cui gestione è stata trasferita ai Comuni dalla Legge Regionale 21/12/2005, n. 17.

Il Comune di Cetraro prima dell'entrata in vigore della L.R. 17/2005 era dotato di Piano di Utilizzazione dell'Arenile, approvato con delibera di C.C. n. 11 del 30/03/2001 e successiva variante approvata con Del. C.C. n. 22 del 30/05/2002. In accordo alla normativa vigente, il Comune di Cetraro si è dotato del P.C.S. e le Norme Tecniche e Regolamento ad esso allegate, attenendosi ai criteri guida sopra menzionati ed agli indirizzi espressi dall'Amministrazione Comunale e alle risultanze della conferenza di servizi del 09/06/2010 relativa alla prima stesura del PCS riassumibili come di seguito:

- salvaguardare gli stabilimenti balneari esistenti;
- consentire la formazione di stabilimenti balneari che prevedano il mantenimento annuale delle attività consentite;
- incentivare la possibilità di avviare, all'interno degli stabilimenti balneari, attività ristorative, commerciali, ricreative e per il benessere come politica di destagionalizzazione della domanda turistica;
- dotare le aree di sola posa sdraio e ombrelli di servizi aggiuntivi per farne stabilimenti balneari completi dei servizi minimi e facoltativi di cui al PIR;
- consentire ove possibile, vista l'accertata erosione e la prospettiva di evoluzione della linea di riva, l'arretramento delle concessioni demaniali marittime e le variazioni dello sviluppo normale alla linea di costa;
- pianificare l'accessibilità e la mobilità.

L'area interessata dal P.C.S., rientra nel territorio comunale di Cetraro (CS) che, con D.M. del 20 gennaio 1970 è stata dichiarata zona di "notevole interesse pubblico" ai sensi della Legge 1497/39.

Dal punto di vista geografico la zona fa parte del comprensorio del "Medio Tirreno Cosentino" lungo la cosiddetta "Riviera dei Cedri".

La zona interessata confina a nord con il Comune di Bonifati (confine rappresentato dalla foce del torrente San Tommaso) e a sud con il comune di Acquappesa (confine rappresentato dalla foce del torrente Fiumicello).

Le aree di intervento del P.C.S. sono:

- la spiaggia di "Lampetia" a nord del porto;
- l'arenile a ridosso del porto verso sud;
- la zona di "San Giacomo";

- la zona iniziale del Lungomare di via Libertà;
- la zona tra la Colonia San Benedetto ed il Campo Sportivo Comunale.

Le altre zone, frazione di Marina e Borgo San Marco, a causa della particolare esiguità dell'arenile e della conformazione del litorale, delle difese con scogliere artificiali e della realizzazione del nuovo lungomare, che ne hanno sconvolto l'originaria conformazione naturale, non sono utilizzabili ai fini turistico-balneari-ricreative.

Le zone "San Tommaso – Fondi – San Giacomo villaggio ente Sila – Mulini" sono aree già oggetto di concessioni demaniali e saranno interessate da un percorso ciclabile e pedonale che renderà la zona maggiormente accessibile e fruibile.

La proposta del progetto definitivo non è in contrasto con il PCS, difatti le scelte progettuali operate altereranno gli equilibri fisici, ecologici e morfologici, in modo tale da non compromettere le qualità originali del sito. Inoltre gli interventi previsti andranno ad incrementare le aree utilizzabili, comportando un miglioramento delle potenzialità turistiche della costa.

## 2.5 Piano Strutturale Comunale (PSC)

Attualmente lo stato della pianificazione comunale di Cetraro si trova in una fase di transizione fra il precedente Piano Regolatore Generale, adottato con Deliberazione Commissariale n. 12 del 05/04/2014 e il redigendo Piano Strutturale Comunale.

In particolare, nel documento di indirizzo del PSC specifica che, in tema di governo del territorio, il PSC richiede al Comune di operare le valutazioni di pianificazione, in stretta connessione con gli aspetti *ambientali, paesaggistici e socio-economici*.

Attraverso il PSC, si presenta l'opportunità di verificare, alla luce della pianificazione regionale e provinciale vigente, obiettivi, contenuti e strumenti per intervenire su tematiche quali *i rapporti tra aree interne e aree costiere, rischio geomorfologico, ricucitura del tessuto urbano, valorizzazione delle risorse locali e inserimento delle stesse in una rete di sviluppo integrato*, con l'obiettivo di ricostruire l'identità di Cetraro attraverso un insieme sistematico e integrato di strategie e azioni e raggiungere una nuova dimensione turistica per il territorio comunale capace rilanciare il territorio e l'economia.

Ulteriori temi individuati nel documento di indirizzo sono: **Recupero urbano; Patrimonio edilizio; Welfare urbano; Settore Ambiente; Patrimonio Storico-Artistico**.

In riferimento alle opere da porre in essere, a seguire, verranno approfonditi gli obiettivi del PSC in relazione al **Recupero** e al **Welfare Urbano** e al **Settore Ambientale**, pertinenti con le aree oggetto di intervento.

In relazione al **Recupero urbano** si delineano aspettative di sviluppo per i seguenti sistemi urbani: **nucleo storico, sistema costiero, sistema rurale e delle contrade**.

Le aree oggetto di intervento fanno parte del **sistema costiero** relativamente al quale il documento di indirizzo riporta quanto segue: la marina, con il borgo San Marco, pur essendo di recente edificazione, nel corso degli anni ha subito trasformazioni dovute all'edificazione di molte seconde case, che spesso non hanno mantenuto criteri edilizi consoni ai caratteri di pregio del paesaggio costiero. Ulteriore criticità legata alla crescita urbana è stata la perdita del *rapporto* con

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

il mare, da sempre elemento connotante dell'identità della città e delle sue attività (pesca) e tradizioni.

Nella prospettiva del recupero della *marina* mediante operazioni di riordino urbano atte a ripristinare i caratteri originari, lo strumento di indirizzo del PSC individua i seguenti obiettivi:

- recupero del mare come risorsa identitaria;
- costruzione di un sistema integrato turistico – scientifico - culturale;
- promozione delle varietà e delle sinergie necessarie a creare una Cetraro città di servizio;
- promozione della collaborazione tra settori produttivi e Università.

Attraverso la sensibilità verso i caratteri di pregio del paesaggio in oggetto sarà, inoltre, possibile ripristinare l'identità culturale e sociale dei luoghi recuperando il rapporto con il mare sia fisicamente che idealmente attraverso un sistema di connessioni fisiche e visive (lungomare, accessi trasversali, belvedere, piazze).

Ulteriore elemento di rilievo del sistema costiero è senz'altro l'area portuale, che si configura quale nodo di interscambio con il contesto territoriale mediterraneo e occasione di sviluppo dell'economia marittima e del turismo nautico.

L'area portuale diventa polarità e il tessuto circostante, oggetto di strategie mirate al recupero del valore paesaggistico dell'area e delle tradizioni, nonché oggetto di riqualificazione urbana, consentirà di implementare e diversificare l'offerta turistico-ricettiva.

La zona portuale dovrà, inoltre, essere improntata a divenire un centro di sviluppo e di servizio per le attività nautiche e da diporto con le annesse infrastrutture che consentono la fruizione delle offerte in un periodo che non si limiti soltanto alla stagione estiva. Il porto, in quanto tale, costituirà la "porta" del rapporto esistente tra mare e terraferma.

Relativamente al **Welfare Urbano**, lo stesso deve essere inteso come la capacità del sistema urbano di fornire alla popolazione un adeguato livello di benessere attraverso la realizzazione di attrezzature e spazi di interesse collettivo di adeguate caratteristiche qualitative accessibile a tutti i cittadini e a tutti i *city user*, migliorando la fruizione degli spazi pubblici ed elevando la qualità dell'ambiente urbano.

Infine, per quanto riguarda il **Settore Ambiente**, il PSC dovrà tutelare e valorizzare il sistema ambientale (le aree a maggiore valenza naturalistica e paesaggistica, il sistema delle acque, le aree del verde urbano), organizzandolo in forma di *rete ecologica* territoriale e urbana. Lo scopo è quello di massimizzare gli effetti degli interventi finalizzati al miglioramento delle condizioni di vivibilità della città e dei centri abitati (riduzione dei fattori inquinanti, rigenerazione delle risorse ambientali fondamentali aria, acqua e suolo, mitigazione dell'inquinamento da traffico).

Sarà quindi valorizzata la promozione dello sviluppo di un sistema di *mobilità urbana sostenibile* attraverso la limitazione dell'uso dell'automobile, in particolar modo nei centri urbani.

In particolare fra gli obiettivi del PSC si delinea *l'intermodalità* favorendo, per quanto possibile l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico e della mobilità pedonale e ciclabile. Dovranno, quindi, essere previste aree destinate ai parcheggi di scambio e piste pedonali/ciclabili complementari alla viabilità ordinaria. L'ipotesi di un sistema di piste ciclo-pedonali perfettamente complementare al sistema viario che collega i principali centri abitati della città. Una volta a regime Cetraro potrebbe avvalersi di un sistema viario perfettamente duale (sia automobilistico che ciclopedonale) che

rappresenterebbe un importante punto di forza ai fini della valorizzazione turistica del sistema territoriale.

Inoltre, nella costruzione del nuovo sistema ambientale, dovrà avere particolare importanza la realizzazione di un nuovo sistema del verde urbano pubblico e privato, volto alla compensazione ambientale degli insediamenti esistenti e di nuova realizzazione, e l'individuazione di aree da destinare alla fruizione dell'ambiente naturale (recupero delle fasce fluviali dei torrenti Aron e Triolo; valorizzazione e protezione dell'area della scogliera dei rizzi; valorizzazione e protezione del patrimonio forestale) attraverso un sistema sentieristico di connessione fra parchi urbani e le aree naturali della città.

**I previsti interventi di progetto, volti alla messa in sicurezza e al miglioramento della funzionalità dell'area portuale di Cetraro, risultano in linea con gli obiettivi di sviluppo turistico, economico e urbano delineati dal documento di indirizzo del PSC, rispondendo anche ai criteri di valorizzazione e salvaguardia del paesaggio e dell'ambiente.**

## **2.6 Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese**

La Regione Calabria al fine di programmare interventi di potenziamento e/o ammodernamento delle infrastrutture esistenti e in progetto lungo il litorale calabrese, ha approvato il "Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese" con Deliberazione n.450 del 14-10-2011.

Il Masterplan si prefigge l'obiettivo di individuare le più idonee configurazioni infrastrutturali e organizzative dei porti, dei sistemi di trasporto, delle aree di waterfront e dei territori limitrofi, allo scopo di migliorare la qualità della vita, la mobilità delle persone e dei flussi economici delle aree costiere, con particolare riferimento alla nautica da diporto e ai correlati flussi turistici di un settore in fase di crescente sviluppo.

Il territorio regionale è interessato dalla "piattaforma strategica transnazionale Tirrenico-Ionica" secondo la classificazione effettuata dal Ministero delle Infrastrutture (Quadro Strategico Nazionale).

I capisaldi territoriali della piattaforma sono i territori urbani di Cosenza, Catanzaro, Reggio Calabria-Messina, Catania, Siracusa-Augusta e Ragusa. Tali siti costituiscono il fulcro di un sistema di risorse, domande di trasformazione, tendenze di sviluppo e opportunità di innovazione che alimentano il ruolo strategico nazionale della Piattaforma Tirrenico-Ionica.

Il sistema portuale calabrese è costituito da una serie di porti e approdi di diverse dimensioni e funzioni, distribuiti lungo i circa 740 km di costa della Regione, lungo il versante tirrenico e jonico.

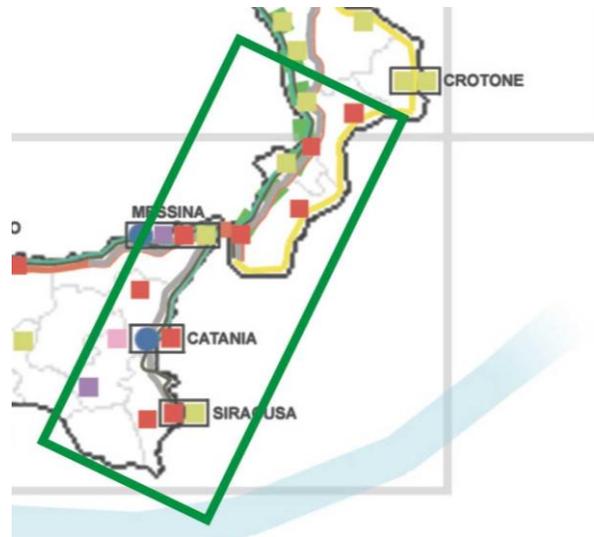


Figura 2-3 Piattaforma strategica transnazionale Tirrenico-Ionica

Come si denota dalla Figura 2.4, il Porto di Cetraro è il porto con la maggiore dotazione di posti barca in funzione turistica e da diporto della Provincia di Cosenza (500 posti barca) e la migliore potenzialità di attracco per le grandi imbarcazioni (40 metri lineari).

L'obiettivo prefissato dal Masterplan per il porto di Cetraro è quello di effettuare degli interventi tali da garantire l'ormeggio nel porto delle navi da diporto (cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Figura 2-5**) con lunghezza superiore ai 24 m.

Le navi da diporto, com'è comprensibile, sono quelle che accolgono un numero medio di persone a bordo più elevato e che garantiscono una spesa pro-capite significativa (il che, ovviamente, si riflette su tutto il territorio di riferimento), come deducibile dal Rapporto sul Turismo Nautico 2013 redatto dall'Osservatorio Nautico Nazionale, che valuta la spesa pro-capite giornaliera totale pari a:

- € 405,50 per le navi da diporto;
- € 132,80 delle imbarcazioni fra i 18,01 e i 24 metri;
- € 61,70 delle imbarcazioni fra i 10 e i 18 metri;
- € 33,90 dei natanti.

Le opere previste nel presente progetto definitivo permettono di perseguire gli obiettivi prefissati dal Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese poiché mirano ad incrementare la dotazione e la qualità dell'offerta disponibile per il turismo nautico.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Prov.	Porto	Tipologia	Posti barca	Classi di lunghezza max natanti (ml)
		Tipo	Esistenti	
<b>Litorale tirrenico</b>				
CS	Diamante	Porto turistico / peschereccio	<b>Porto interessato da lavori.</b>	18
CS	Belvedere Marittimo	Porto turistico	247	18
CS	Cetraro	Porto turistico / peschereccio	500	40
CS	San Lucido	Approdo turistico	110	
CS	Amantea	Porto turistico / peschereccio	280	15
VV	Pizzo	Pontile	35	-
VV	Vibo Valentia	Porto indust. Commerciale/turistico	576	55
VV	Tropea	Porto turistico	513	50
RC	Gioia Tauro	Darsena in Porto indus.-commerciale	120	20
RC	Palmi	Porto turistico / peschereccio	200	-
RC	Bagnara	Porto turistico / peschereccio	60	25
RC	Scilla	Porto turistico / peschereccio	100	10
RC	Villa S. Giovanni	Banchina in Porto commerciale /Passegeri	<b>Porto interessato da lavori.</b>	-
RC	Reggio Calabria	Darsena in Porto turistico/ com. /serv. Passeggeri	50	13

Figura 2-4 Masterplan - Analisi portualità esistente litorale tirrenico

Ambito di Rif.	N.	Prov.	Porto	Tipologia	Esistente /in previsione	N. Posti barca	N. Posti barca (Stima)			Funzioni Strategiche
				Tipo		Esistenti	In fase di Progetto	Previsione	Totale	Categorie per fascia dimensionale natante
<b>Litorale tirrenico</b>										
55	1	CS	Tortora - Praia a Mare	Porto turistico	In previsione			300	300	<b>A</b>
	2	CS	Scalea	Porto turistico	In previsione	-	300		300	<b>B</b>
54	3	CS	Diamante	Porto turistico / peschereccio	Esistente		400		400	<b>B</b>
	4	CS	Belvedere Marittimo	Porto turistico	Esistente	247	53		300	<b>B</b>
37	5	CS	Cetraro	Porto turistico / peschereccio	Esistente	500			500	<b>C</b>
	6	CS	Paola	Porto turistico	In previsione	-	477		477	<b>B</b>
	7	CS	San Lucido	Approdo turistico	Esistente	110			110	<b>A</b>
36	8		Longobardi	Porto turistico	In previsione			200	200	<b>A</b>
	9	CS	Amantea	Porto turistico / peschereccio	Esistente	280	80		360	<b>B</b>

Legenda: A = Imbarcazioni di lunghezza inferiore a 10 m.

B = Imbarcazioni di lunghezza compresa tra 10 m. e 24 m.

C= Imbarcazioni di lunghezza superiore a 24 m.

Figura 2-5 Masterplan - Sintesi delle strategie e delle azioni previste dal Masterplan

### **3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

#### **3.1 Inquadramento territoriale**

Il Porto ricade all'interno del territorio comunale di Cetraro, il cui territorio è compreso tra la dorsale dell'Appennino Paolano ed il litorale Tirrenico. Si sviluppa a partire dal mare in modo ascendente fino a vere e proprie quote montane (1.118 m s.l.m.), caratterizzate da profonde incisioni che marcano il paesaggio conferendole una fisionomia significativa e peculiare. In tale ambito, dal punto di vista morfologico, sono presenti i principali contesti paesaggistici: costieri, pianeggianti, collinari e montani.



Figura 3-1 Inquadramento territoriale

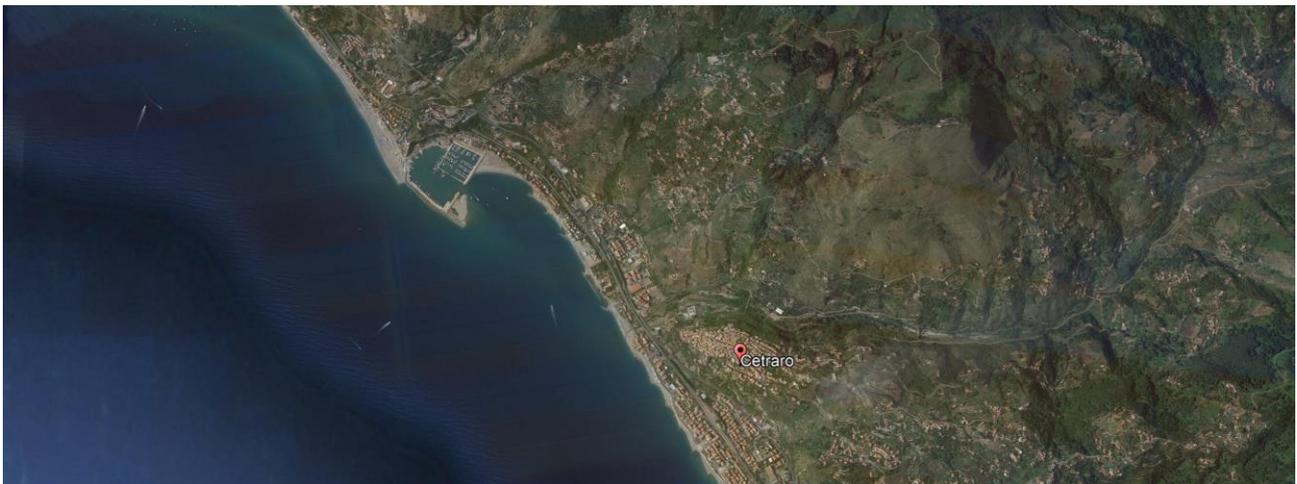


Figura 3-2 Inquadramento territoriale

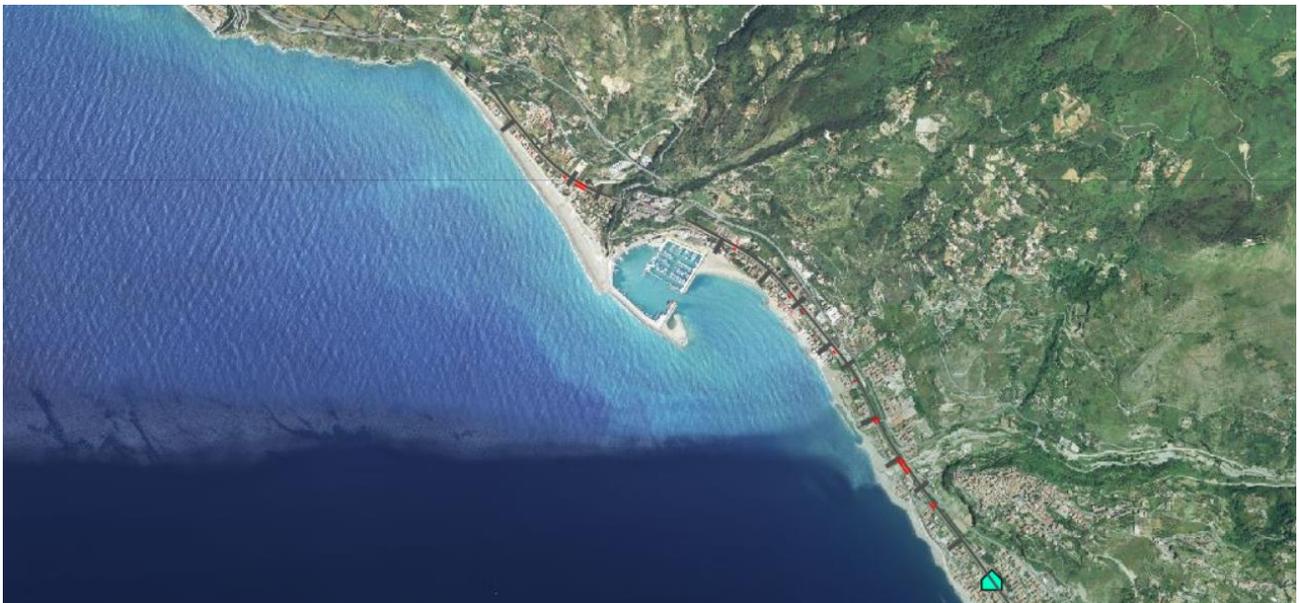
## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il Comune di Cetraro copre una superficie territoriale di circa 65 Km<sup>2</sup>, annoverandosi tra i comuni con maggiore estensione della Provincia di Cosenza. La sua conformazione morfologica e orografica è molto varia. Si passa dalla zona piaggiante della Marina ad una zona collinare e pedemontana ricca di verde e dotata di numerosi ambiti di percezione visiva e di percorsi panoramici.

Nel territorio comunale sono presenti diversi corsi d'acqua. Partendo da nord, il torrente San Tommaso delimita il confine comunale con quello del Comune di Bonifati. Procedendo verso sud, sotto la "Torre di Rienzo" (che si erge sul costone roccioso della scogliera dei Rizzi) vi è il torrente Bosco; successivamente, sempre da nord verso sud, s'incontra il torrente Arvara Foresta che, allo stato attuale, non lambisce l'arenile perché defluisce verso altri canali di scolo esistenti. A nord del porto sfocia il torrente Triolo, mentre a sud vi è il torrente San Giacomo. Immediatamente a nord del centro abitato della frazione Marina di Cetraro si riscontra la presenza del fiume Aron, caratterizzato da una particolare morfologia che determina peculiarità ecologiche-ambientali di grande pregio. Procedendo verso sud, nella zona di Santa Maria il torrente San Giovanni, che non lambisce l'arenile, ed il torrente Santa Maria. Infine, sul confine con il comune di Acquappesa vi è il torrente Fiumicello.

Nella fascia di territorio pianeggiante della Marina di Cetraro si hanno le più importanti infrastrutture presenti sul territorio:

- la tratta ferroviaria Battipaglia - Reggio Calabria;
- la Strada Statale litoranea n. 18;
- il Porto Turistico della città, con la darsena per il diporto nautico tra i più importanti del tirreno meridionale.



**Figura 3-3 Individuazione Infrastrutture viarie**

Il litorale del territorio Cetrarese si estende per circa 6 Km di costa ed è costituito da terreni degradanti verso il mare, in alcuni tratti in maniera abbastanza graduale fino ad arrivare ad ampie

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

distese pianeggianti, dette Macchie, in altri casi i costoni rocciosi arrivano direttamente fino al mare fortemente scoscesi.

Lungo la fascia costiera si registra un elevato fenomeno erosivo, dovuto in particolare alla massiccia edificazione lungo la costa. Difatti tutta la zona che si estende dal Porto fino al confine con il Comune di Acquappesa, è costituita da piccole spiagge intervallate da scogliere e pennelli artificiali a difesa dell'abitato. A nord del Porto si trova la zona di Lampetia, caratterizzata da un'ampia spiaggia che si estende per circa 1,5 km fino a lambire la Scogliera dei Rizzi. Questa è la zona più suggestiva e a carattere fortemente turistico del litorale Cetrarese. Tutta la fascia di spiaggia è costeggiata dalla strada comunale e dal lungomare che va restringendosi dal Porto fino a divenire un semplice marciapiede verso la parte terminale in prossimità della Scogliera.

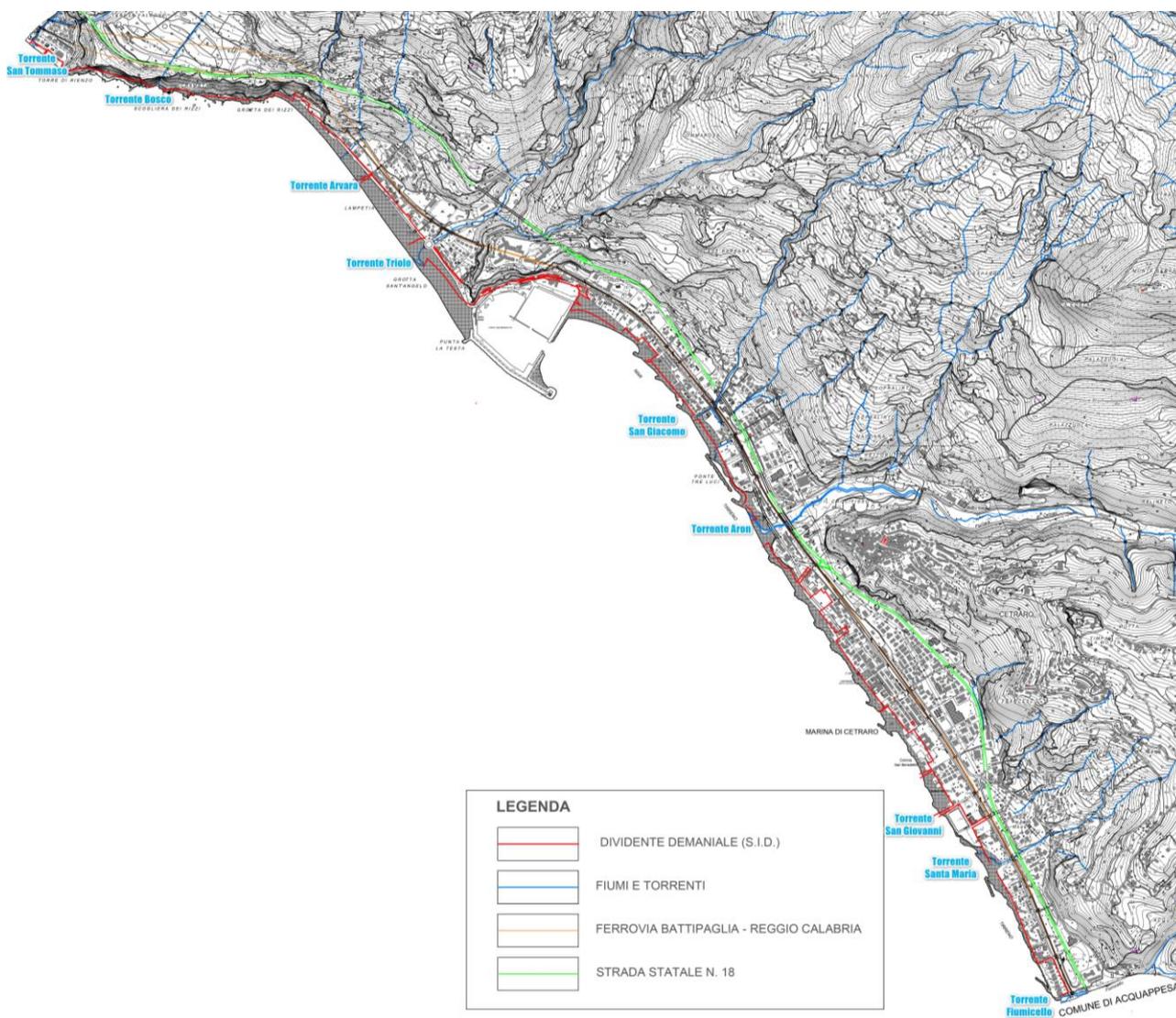


Figura 3-4 Stralcio cartografico

### 3.2 Descrizione dello stato di fatto

Il porto turistico/peschereccio di Cetraro ricade all'interno del tratto litoraneo compreso tra Maratea – Vibo Valentia, e ricopre il ruolo di infrastruttura pubblica ad elevata rilevanza strategica per l'economia locale e dell'hinterland del Tirreno Cosentino, con oltre i suoi cinquecento posti barca da diportismo e con la presenza di numerose imbarcazioni da pesca.

Le prime opere di infrastrutturazione, molo sopraflutto e sottoflutto, risalgono agli inizi degli anni cinquanta del secolo scorso e furono subito oggetto di un vistoso insabbiamento che ne limitò l'utilizzo.

Inizialmente l'infrastruttura portuale era classificata come porto di IV Classe e fu successivamente trasformata in porto turistico-peschereccio durante il progetto di riqualificazione (luglio 1991). Solo dopo i più recenti interventi il porto ha assunto una più chiara organizzazione funzionale interna finalizzata all'utilizzazione della banchina del Molo di Sopraflutto come accosto per natanti da adibire alla pesca mentre nella parte più a Nord-Est veniva collocata la darsena turistica, conferendo quindi una divisione più marcata tra l'uso turistico e quello peschereccio.



Figura 3-5 Ortofoto 1988

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Figura 3-6 Ortofoto 1994



Figura 3-7 Ortofoto 2006

Dal punto di vista della gestione, il Comune di Cetraro ha iniziato nel 2009 una nuova gestione costituendo un vero e proprio ufficio del Porto con funzione amministrativa e tecnica. Il modello gestionale costruito in questi anni prevede l'incameramento diretto di tutte le entrate provenienti dal Porto ed il loro riutilizzo per la gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per la gestione operativa delle attività degli ormeggi e di alcuni servizi (alaggio) il Comune programma affidamenti a concessionari che forniscono il servizio tutto l'anno. Inoltre il Comune rimane responsabile unico della manutenzione straordinaria.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il porto di Cetraro è costituito da un molo di sopraflutto a due bracci, che si estende verso sud-est, lungo circa 450 m. A circa 160 m dalla testata si dirama il Molo Martello di lunghezza pari a 160 m ed orientato verso nord-est, che con il molo di sottoflutto (di lunghezza 240 m) delimita l'imboccatura portuale.

Alla radice del molo sopraflutto vi è un pennello in massi artificiali di tipo antifer di lunghezza di circa 45 m. L'opera è denominata "pennello trappola" poiché assolve la funzione di intercettare il trasporto solido proveniente da Nord, riducendo così i sedimenti che vanno ad insabbiare il porto.

La darsena turistica, è delimitata dal Pontile Principale e da due pontili secondari. Tale darsena può ospitare fino a circa 500 posti barca grazie ai pontili galleggianti muniti di servizi di acqua ed elettricità.

La banchina del molo sopraflutto e la banchina di riva n.2 sono destinate all'ormeggio delle imbarcazioni pescherecce. Inoltre è presente un mercato ittico e delle strutture in legno lamellare destinate ad uso deposito per gli attrezzi per la pesca.

Una banchina all'interno del porto è destinata al presidio dell'Ufficio circondariale marittimo di Cetraro.

Tra la banchina di riva n.3 e l'approdo pescherecci, vi sono lo scalo di alaggio ed il travel lift che risultano attualmente inutilizzati.



Figura 3-8 Stralcio cartografico

### 3.3 Descrizione degli interventi previsti nel progetto definitivo

I lavori previsti nel progetto definitivo perseguono i medesimi scopi e indirizzi stabiliti nel progetto di fattibilità tecnica ed economica. Tuttavia, alla luce delle risultanze delle indagini e degli studi specialistici eseguiti (cfr. Cap. 8 della Relazione Generale), sono stati effettuati dei perfezionamenti al progetto posto a base di gara, finalizzati a:

- garantire la corrispondenza dei parametri tecnici del progetto a specifici standard di riferimento, in primis le Raccomandazioni tecniche per la progettazione dei porti turistici AIPCN – PIANC;
- impiegare delle soluzioni tecniche in grado di ridurre i costi operativi di gestione e le attività di manutenzione;
- adeguare l'infrastruttura portuale alle tecnologie più avanzate del settore;
- realizzare un importante intervento di riqualificazione con un'ottica progettuale volta agli sviluppi futuri del porto.

Nei paragrafi che seguono si riporta la descrizione di maggior dettaglio delle opere portuali in progetto, suddivise nelle seguenti categorie:

- **Opere marittime**, consistenti in interventi che andranno a migliorare la condizione attuale del bacino del porto, soprattutto in termini di agitazione interna e navigabilità, incrementando inoltre il numero di posti barca disponibili;
- **Opere edili**, riguardanti la realizzazione di nuove strutture, l'organizzazione degli spazi di collegamento interni al porto e la sistemazione dell'area posta alla radice del sottoflutto, al fine di aumentare i servizi resi all'utenza;
- **Impianti tecnologici**, che coinvolgerà non solo l'attuale dotazione impiantistica del porto ma anche le nuove opere previste nel presente progetto definitivo;
- **Opere stradali**, che consistono nella realizzazione di un nuovo svincolo di accesso dalla strada statale Variante SS18 per i mezzi provenienti da nord.

Nell'elaborato *A.08 PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO* vengono indicati con campiture di colore diverso gli interventi previsti in progetto suddivisi secondo le quattro categorie sopra riportate. Gli interventi sono elencati e numerati seguendo la stessa suddivisione in categorie di lavoro riportata nel computo metrico estimativo dell'opera (elaborato *G.03 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO*):

#### OPERE MARITTIME

1. Messa in sicurezza dall'insabbiamento dei fondali dell'imboccatura portuale
2. Interventi per la riduzione dell'agitazione interna e riqualificazione statica testata sottoflutto
3. Miglioramento della capacità peschereccia
4. Realizzazione di pontili per scopi sociali e/o didattico scientifici
5. Rimodellamento delle aree a ridotta funzionalità di attracco imbarcazioni
6. Riqualificazione statica vie di corsa travel lift
7. Dragaggio imboccatura e ripascimento Marina di Cetraro

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

**OPERE EDILI E LOGISTICA**

8. Edifici
9. Collegamento banchina di riva n. 1 e n. 2
10. Sistemazione area polifunzionale
11. Segnaletica pontili

**IMPIANTI TECNOLOGICI**

12. Miglioramento dotazione impiantistica
13. Potenziamento impianto di videosorveglianza
14. Impianti sui nuovi pontili

**OPERE STRADALI**

15. Miglioramento accessibilità portuale di ultimo miglio – realizzazione nuovo svincolo SS 18

**3.4 Opere marittime****3.4.1 MESSA IN SICUREZZA DALL'INSABBIAMENTO DEI FONDALI DELL'IMBOCCATURA PORTUALE**

Come evidenziato in precedenza, attualmente l'imboccatura del porto è parzialmente occlusa dal materiale sabbioso che, bypassando il pennello di contenimento (pennello trappola) posto alla radice del molo sopraflutto, aggira la testata del molo foraneo e si deposita nel tratto compreso tra la testata e l'imboccatura portuale.

L'Amministrazione al fine di ridurre tale problematica opera dei periodici dragaggi dell'imboccatura, che tuttavia non hanno un duraturo effetto e di conseguenza non è garantita la sicurezza per le imbarcazioni in ingresso ed in uscita dal porto.

Inoltre si segnala che lungo il tratto di arenile compreso tra la Scogliera dei Rizzi (a nord) e la foce del torrente Triolo (a sud) si registra un notevole arretramento della linea di riva (cfr. Figura 3-9) con danneggiamenti agli stabilimenti balneari e all'economia locale; in particolare, nel tratto più a nord, si segnalano danni all'infrastruttura viaria che hanno comportato la recente realizzazione di una scogliera radente di protezione e sostegno della strada litoranea.



Figura 3-9 Confronto linea di riva anno 2018 (in giallo) e 2011 (in magenta)

Il modello morfologico implementato nell'ambito degli studi meteomarini condotti per il presente progetto definitivo, ha permesso di analizzare l'andamento delle dinamiche costiere e la tendenza all'insabbiamento, e di verificare l'impatto sul trasporto litoraneo della soluzione proposta, confrontandola con l'evoluzione attesa in configurazione attuale.

Lo studio ha evidenziato la necessità di intercettare il flusso dei sedimenti prima che esso vada a interessare l'area antistante l'imboccatura portuale. A tale scopo si prevede di eseguire i seguenti interventi:

- prolungamento del "pennello trappola" posto alla radice del molo sopraflutto;
- realizzazione di un corto pennello in massi naturali lungo il litorale di Lampetia, a nord del porto.

Il pennello trappola verrà prolungato per una lunghezza di circa 45 metri, in modo da intercettare il trasporto solido e creare al tempo stesso una zona di accumulo. L'opera avrà le seguenti caratteristiche:

- mantellata con pendenza 1(V):1,5(H) in doppio strato di massi artificiali di tipo "Antifer" del peso di 10 t ciascuno, per uno spessore complessivo del doppio strato di 3,55 m;
- scanno di imbasamento e nucleo dello spessore minimo di 1,20 m in massi naturali di I categoria.

Il nuovo pennello, da realizzare sul litorale di Lampetia a circa 50 m a nord dalla foce del torrente Triolo, intercetterà parte della portata solida litoranea che attualmente arriva all'imboccatura del porto, apportando così un duplice effetto benefico:

- stabilizzazione dell'arenile posto a nord dell'opera, che col passare del tempo aumenterà la larghezza trasversale e conseguentemente l'area disponibile agli utenti della spiaggia;
- dilatazione dell'intervallo temporale che intercorre tra le diverse operazioni di manutenzione/dragaggio del bacino portuale.

Il nuovo pennello collocato nel litorale di Lampetia avrà le seguenti caratteristiche:

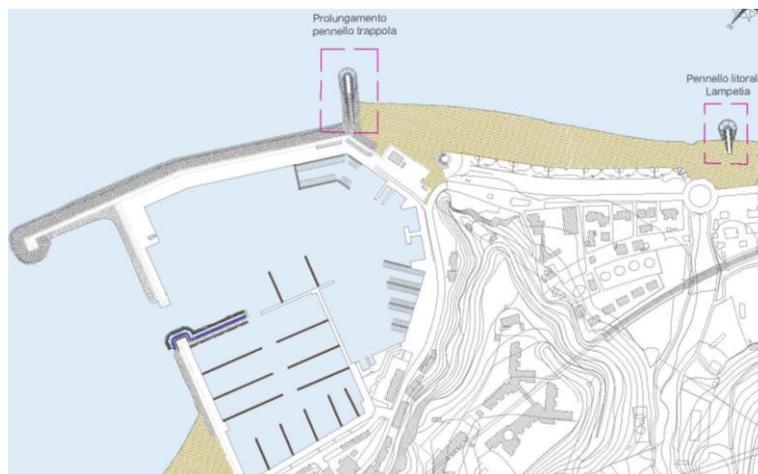
- lunghezza di circa 40 m;

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

- sezione corrente composta da un doppio strato di massi naturali di seconda categoria (si assume una pezzatura variabile da 1,5 a 2,5 t), con spessore complessivo pari a 1,85 m;
- la testata in doppio strato di massi naturali di terza categoria (si assume una pezzatura variabile da 4,00 a 7,00 t), con spessore complessivo pari a 2,60 m;
- nucleo e scanno di imbasamento in massi naturali del peso singolo compreso tra 50 e 500 kg.

La realizzazione del pennello di Lampetia, abbinato all'esecuzione di adeguati interventi di manutenzione, consistenti nella movimentazione, con cadenza biennale, di circa 20.000 mc di materiale dalla spiaggia a ridosso del pennello di contenimento verso il litorale a nord, consentirà di mantenere stabile la spiaggia lungo tutta l'arcata litoranea (cfr. elaborato C.01 – *Relazione idraulica marittima*).

Per la rappresentazione grafica dei due pennelli si rimanda all'elaborato C.09 – *Opere di protezione dall'insabbiamento*.



### 3.4.2 RIDUZIONE DELL'AGITAZIONE INTERNA E RIQUALIFICAZIONE STATICA TESTATA

Al fine di mettere in sicurezza il bacino portuale, è stato eseguito lo studio su modello matematico della penetrazione del moto ondoso per le mareggiate più penalizzanti.

È stata inoltre effettuata la valutazione dell'efficacia di diverse alternative progettuali in relazione ad eventi ondosi ritenuti rappresentativi delle condizioni di moto ondoso locale: le mareggiate estreme, caratterizzate da tempo di ritorno pari a 50 anni, provenienti dai settori di Scirocco-Mezzogiorno (160°-180° N) e dal settore di Ponente (260°N), e gli eventi in grado di generarsi lungo la direzione 150°N.

Sono state simulate diverse configurazioni: oltre alla configurazione attuale e alla configurazione attuale dragata (corrispondente alla configurazione in condizioni operative) sono stati analizzati una serie di possibili interventi da realizzare in prossimità dell'imboccatura portuale o in corrispondenza della testata del molo di sopraflutto.

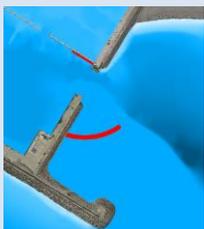
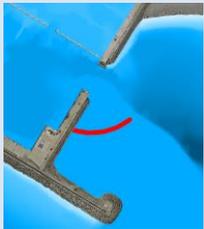
L'estensione e la tipologia delle opere è stata valutata compatibilmente con le risorse economiche disponibili.

Nella seguente tabella vengono riassunte le 8 configurazioni analizzate con una breve

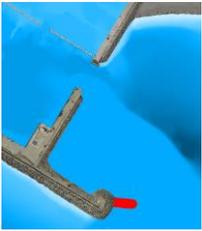
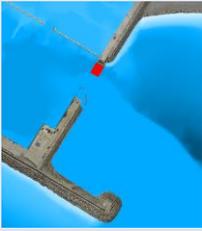
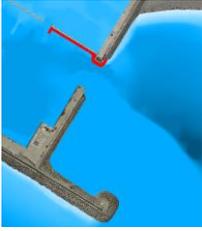
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

descrizione degli interventi previsti:

**Tabella 3-1 Configurazioni simulate**

CONF.	DESCRIZIONE	INTERVENTO	
A	Configurazione attuale	Senza alcuna modifica delle condizioni attuali	
B	Configurazione attuale dragata	Dragaggio dei fondali antistanti all'imboccatura fino alla -4,50 m l.m.m.	
C	Pennello ricurvo e scogliera interna	Realizzazione di un pennello ricurvo in massi naturali a protezione dell'imboccatura di lunghezza pari a 100 m e di una scogliera di lunghezza pari a circa 40 m ridossata al pontile esistente adiacente all'imboccatura	
C bis	Pennello ricurvo	Realizzazione del solo pennello ricurvo in massi naturali a protezione dell'imboccatura di lunghezza pari a 100 m	
C ter	Pennello ricurvo allungato	Realizzazione di un pennello ricurvo in massi naturali a protezione dell'imboccatura di lunghezza pari a 110 m	

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

D	Prolungamento del sopraflutto		Prolungamento del molo sopraflutto con una scogliera di lunghezza pari a circa 40 m	
E	Modifica imboccatura		Spostamento verso sud dell'imboccatura mediante la demolizione di 20 m del molo martello a sud e corrispondente allungamento del sottoflutto a nord	
F	Scogliera all'imboccatura, sul pontile esistente, e martelletto		Realizzazione di una scogliera in adiacenza della testata del sottoflutto, di lunghezza pari a circa 90 m ridossata all'esistente pontile adiacente l'imboccatura e di un martelletto di chiusura in calcestruzzo di lunghezza pari a circa 12 m	

I risultati ottenuti hanno evidenziato che il layout del porto, nella configurazione di progetto originale (configurazione B) presenta importanti criticità in termini di agitazione ondosa. Tale criticità risulta attualmente attenuata a causa del parziale insabbiamento dell'imboccatura che limita l'ingresso del moto ondoso all'interno della darsena. Le simulazioni hanno inoltre mostrato che interventi più efficaci per la riduzione dell'agitazione ondosa risultano essere la realizzazione del pennello ricurvo allungato (configurazione C ter) e la realizzazione della scogliera all'imboccatura e a ridosso del pontile su massi pilonati (configurazione F).

Di seguito si riporta una breve sintesi dei risultati:

- **Configurazione B** (configurazione dragata): la rimozione dell'accumulo di sedimenti a ridosso del molo di sopraflutto riporta il porto alle condizioni di progetto originali e determina un notevole peggioramento dell'agitazione ondosa interna in tutto il bacino portuale in particolare per gli attacchi provenienti dai settori di Scirocco-Mezzogiorno.
- **Configurazione C** (pennello ricurvo e scogliera interna): tale soluzione è in grado di ridurre notevolmente l'agitazione ondosa per tutte le mareggiate analizzate ma presenta una criticità legata alla presenza di una struttura, nelle immediate vicinanze dell'imboccatura, che può rendere pericolosa la manovra di ingresso al porto.
- **Configurazione C BIS** (solo pennello ricurvo): questa soluzione che esclude la scogliera interna risulta comunque efficace ma leggermente peggiorativa rispetto alla precedente.
- **Configurazione C TER** (pennello ricurvo allungato): questa soluzione che prevede un pennello più lungo risulta maggiormente efficace ma acuisce la criticità legata alla sicurezza per le imbarcazioni in ingresso e in uscita dal porto.

- **Configurazione D** (prolungamento sopraflutto): questa soluzione è in grado di ridurre solo parzialmente l'agitazione ondosa, in particolare per le mareggiate provenienti da Mezzogiorno e Ponente; per essere efficace anche per le mareggiate di Scirocco tale intervento richiederebbe un notevole allungamento del molo di sopraflutto.
- **Configurazione E** (modifica imboccatura): anche questa soluzione non ha evidenziato una particolare efficacia in termini di agitazione ondosa.
- **Configurazione F** (scogliera in massi naturali a ridosso dell'imboccatura e del I braccio del Pontile trasversale): la soluzione è in grado di ridurre la riflessione dell'onda incidente sulla testata del sottoflutto e conseguentemente l'altezza d'onda in grado di penetrare all'interno del bacino; inoltre la presenza della scogliera interna e del martelletto è in grado di limitare il propagarsi dell'onda lungo il pontile in massi pilonati e verso gli specchi acquei più interni.

Dall'analisi dei risultati ottenuti nelle diverse simulazioni effettuate emerge che la soluzione F è in grado di ridurre notevolmente l'agitazione ondosa interna al Porto di Cetraro per tutte le mareggiate analizzate. Di conseguenza si è scelto di realizzare questo intervento di cui si riportano a seguire le caratteristiche.

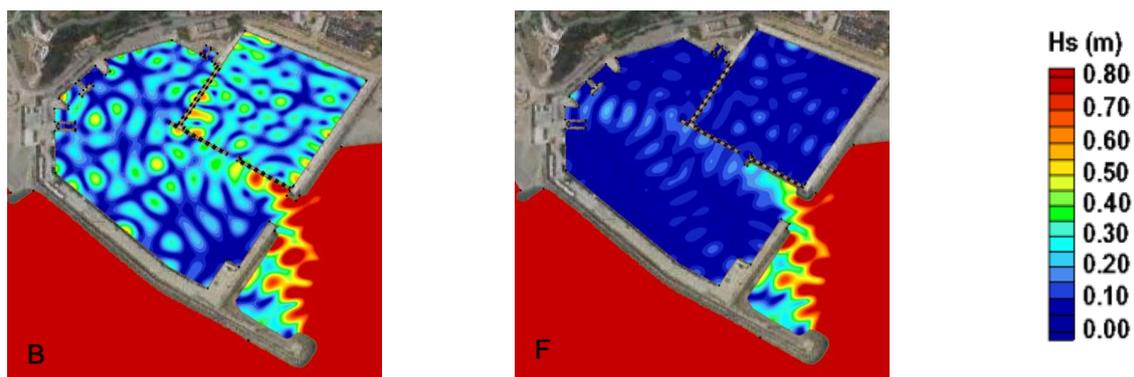


Figura 3-10 Confronto stato di fatto dopo dragaggio (Configurazione B) e ipotesi progettuale in Configurazione F, mareggiata di scirocco

Si rimanda all'elaborato C.01 - *Relazione idraulica marittima* per i dettagli delle analisi svolte sulle diverse configurazioni e sugli approfondimenti nella configurazione di progetto prescelta.

L'opera può essere suddivisa in tre tratti per via delle diverse caratteristiche degli elementi costruttivi che la compongono:

- **Tratto 1** – Scogliera radente in massi naturali di III categoria: si trova all'imboccatura del porto, più precisamente a ridosso della testata del molo sottoflutto. L'opera avrà le seguenti caratteristiche:
  - quota di coronamento posta a quota +2 m per una larghezza di 2 m;
  - mantellata con pendenza 1(V):1,5(H) in massi naturali di III categoria, di peso compreso tra 3-5 t, in doppio strato di 2,30 m;
  - nucleo e scanno di imbasamento in massi naturali dal peso singolo compreso tra 50 e 500 kg;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

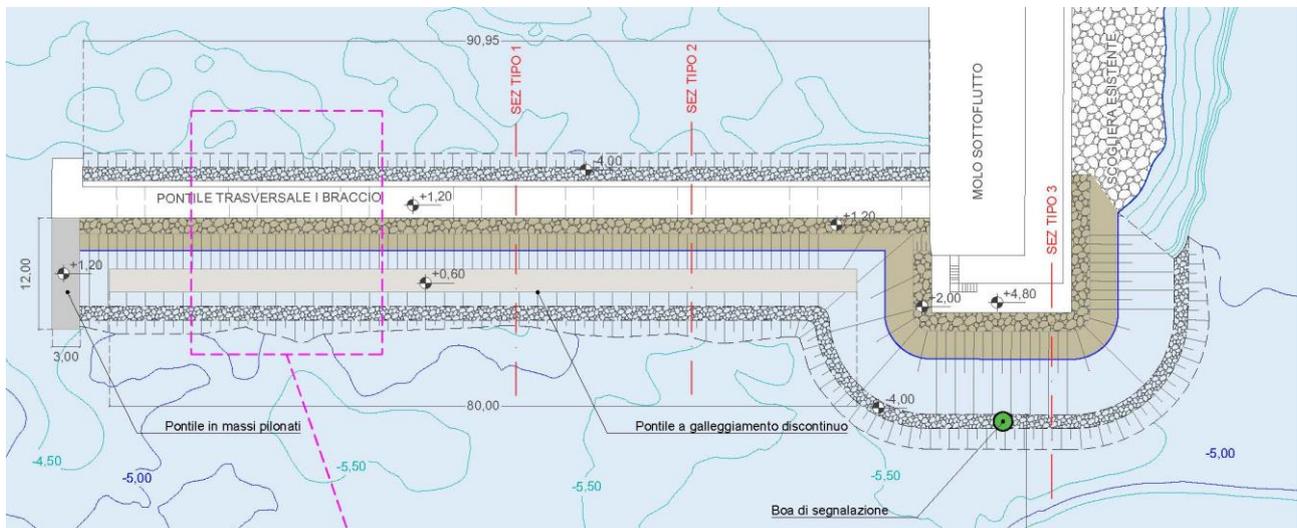
---

- **Tratto 2** – Scogliera radente in massi naturali di II categoria: posta internamente al porto parallelamente al I braccio del pontile trasversale della darsena turistica. La scogliera in questo tratto avrà le seguenti caratteristiche:
  - lunghezza di circa 90 m;
  - quota di coronamento posta a quota +1,20 m per una larghezza di 1,70 m;
  - mantellata con pendenza 1(V):1,5(H) costituita da un doppio strato di massi naturali di II categoria (pezzatura variabile da 1,0 a 2,0 t), con spessore complessivo pari a 1,70 m;
  - nucleo e scanno di imbasamento in massi naturali del peso singolo compreso tra 50 e 500 kg;
- **Tratto 3** – Martelletto in massi pilonati: posto in corrispondenza del tratto terminale del I braccio del pontile trasversale. Verrà realizzato con tipologia costruttiva simile a quella utilizzata per la realizzazione dell'esistente pontile, costituito pertanto da massi prismatici in calcestruzzo sovrapposti di dimensioni in pianta pari a 3,00x3,00 m ed altezze variabili, poggianti su apposito scanno di imbasamento in pietrame.

In corrispondenza dei vuoti tra i massi pilonati dell'esistente pontile sarà realizzato un apposito masso in calcestruzzo, gettato in opera, opportunamente sagomato e dimensionato al fine di contenere la scogliera interna di progetto senza generare interferenze con le imbarcazioni attraccate nella parte interna del pontile (darsena turistica).

La presenza della scogliera, realizzata in aderenza al Pontile trasversale I braccio, non permetterebbe più l'attracco delle imbarcazioni. Per risolvere tale inconveniente verrà collocato, parallelamente all'opera, un pontile a galleggiamento discontinuo di lunghezza pari a circa 80 m (n. 4 moduli da 20 m), larghezza di 2,50 m e quota di calpestio a +0,60 m s.l.m.. Il pontile galleggiante sarà utilizzabile quale attracco all'inglese (imbarcazioni parallele al pontile) per natanti a motore di lunghezza fino a 40 m, senza interferire con l'imboccatura portuale. Il sistema di ancoraggio del pontile sarà realizzato con delle bielle fissate a blocchi di calcestruzzo inseriti nel corpo della scogliera.

La scogliera di protezione realizzata per limitare l'agitazione interna avrà anche un'azione stabilizzante per la testata del molo di sottoflutto, per la quale pertanto non si rende necessario intervenire con ulteriori opere di riqualificazione statica come originariamente previsto nel progetto di fattibilità tecnica ed economica posto a base di gara.



Per la rappresentazione grafica degli interventi descritti nel presente paragrafo si rimanda all'elaborato C.10 – Opere contro l'agitazione interna.

### 3.4.3 MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITÀ PESCHERECCIA

Lungo il molo sopraflutto, alla radice del secondo braccio, sarà realizzata una darsena destinata alla piccola pesca, in grado di ospitare 50 imbarcazioni della lunghezza di 8 m, come da richiesta dell'Amministrazione gestore del porto.

I fini della descrizione la banchina può essere suddivisa in due parti:

- **Parte 1** – pontile a galleggiamento discontinuo, realizzato a ridosso della banchina esistente. L'opera avrà una lunghezza di 96 m, larghezza di 2 m e piano di calpestio a quota +0,60.
- **Parte 2** – pontile a galleggiamento continuo, che costituisce la dorsale esterna dell'area piccola pesca. L'opera avrà una lunghezza di 112 m, larghezza di 2,5 m e piano di calpestio a quota +0,60. Tale pontile è in grado di proteggere la piccola darsena dall'ingressione ondosa interna residua o per il passaggio di imbarcazioni in transito.

Il sistema di ancoraggio sarà realizzato su pali in acciaio zincato con le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza 11,30 m;
- Lunghezza di infissione 5,50 m;
- Diametro 318 mm;
- Spessore 12.5 mm.

L'accesso al pontile sarà garantito mediante una passerella di larghezza pari a 1,30 m, costituita da un telaio in profilati di acciaio saldati e zincati a caldo secondo la norma uni 5744 e piano di calpestio in doghe di legno tipo Yellow Balau con corrimani laterali in tubolare di acciaio zincati a caldo.



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Per la rappresentazione grafica degli interventi descritti nel presente paragrafo si rimanda all'elaborato C.11 – PONTILI GALLEGGIANTI PER PESCA E SCOPI SOCIALI.

### 3.4.5 RIMODELLAMENTO DELLE AREE A RIDOTTA FUNZIONALITÀ DI ATTRACCO IMBARCAZIONI

Come già evidenziato in sede di progetto di fattibilità tecnica ed economica, attualmente in diverse aree del bacino vi sono problemi di attracco poiché il fondale è posto a quote superiori di quella operativa (- 4 m s.l.m.) a causa dell'accumulo dei sedimenti trasportati dalle correnti.

A seguito del rilievo batimetrico eseguito, si riscontra che le zone che presentano maggiori criticità risultano quelle a ridosso delle banchine di riva n. 1, n. 2 e n. 3, alcune aree centrali del bacino ed all'interno della darsena turistica.

Nel presente progetto definitivo, per riportare il fondale alla profondità operativa si prevede di rimodellare i fondali, movimentando i sedimenti posti a quote superiori alla - 4 m verso zone più depresse del bacino. Tale soluzione che permette di garantire la sicurezza delle operazioni di accosto ed il ripristino della navigabilità, dovrà essere effettuata con modalità e mezzi d'opera che evitino una dispersione dei sedimenti al di fuori del sito di intervento.

L'operazione di rimodellamento dei fondali è ricompresa nelle azioni di spostamenti in ambito portuale per le quali vige l'esclusione dalle procedure definite dal D.M. 173/2016 "Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini".

Le operazioni di rimodellamento, oltre a consentire un risparmio economico, comportano indubbi vantaggi in termini ambientali, in quanto si elimina la componente di inquinamento dovuta al trasporto del materiale in discarica. Inoltre il livellamento dei fondali permette di perseguire l'obiettivo previsto con:

- un iter tecnico-approvativo più semplice e breve dato che non vi è la necessità di effettuare una campagna di caratterizzazione (non viene applicato il D.M. 173/2016);
- minori costi e tempi di esecuzione della lavorazione (non vi sono le fasi di carico del materiale sui mezzi ed il trasporto a discarica);
- riduzione degli spazi occupati in banchina, altrimenti necessari ai mezzi adibiti al trasporto a discarica.



### 3.4.6 RIQUALIFICAZIONE STATICA VIE DI CORSA TRAVEL LIFT

Attualmente il travel lift, collocato presso la banchina di riva n. 3, non viene impiegato a causa di un problema strutturale verificatosi lungo una delle due vie di corsa. Il cedimento, che riguarda un concio della via di corsa, è localizzato a circa metà della stessa.



Figura 3-11 Cedimento via di corsa travel lift

La soluzione prevista nel progetto definitivo consiste in un intervento di rifacimento del tratto danneggiato, così articolato:

- demolizione e smaltimento dell'intero concio che ha subito il cedimento strutturale (demolizione della soletta e rimozione dei massi pilonati sottostanti);
- realizzazione e posa in opera di massi prismatici in calcestruzzo fino a raggiungere la quota +0,20 m s.l.m.;
- realizzazione getto di completamento in opera (e relativa armatura) fino a raggiungere la quota operativa +1,60 m s.l.m..

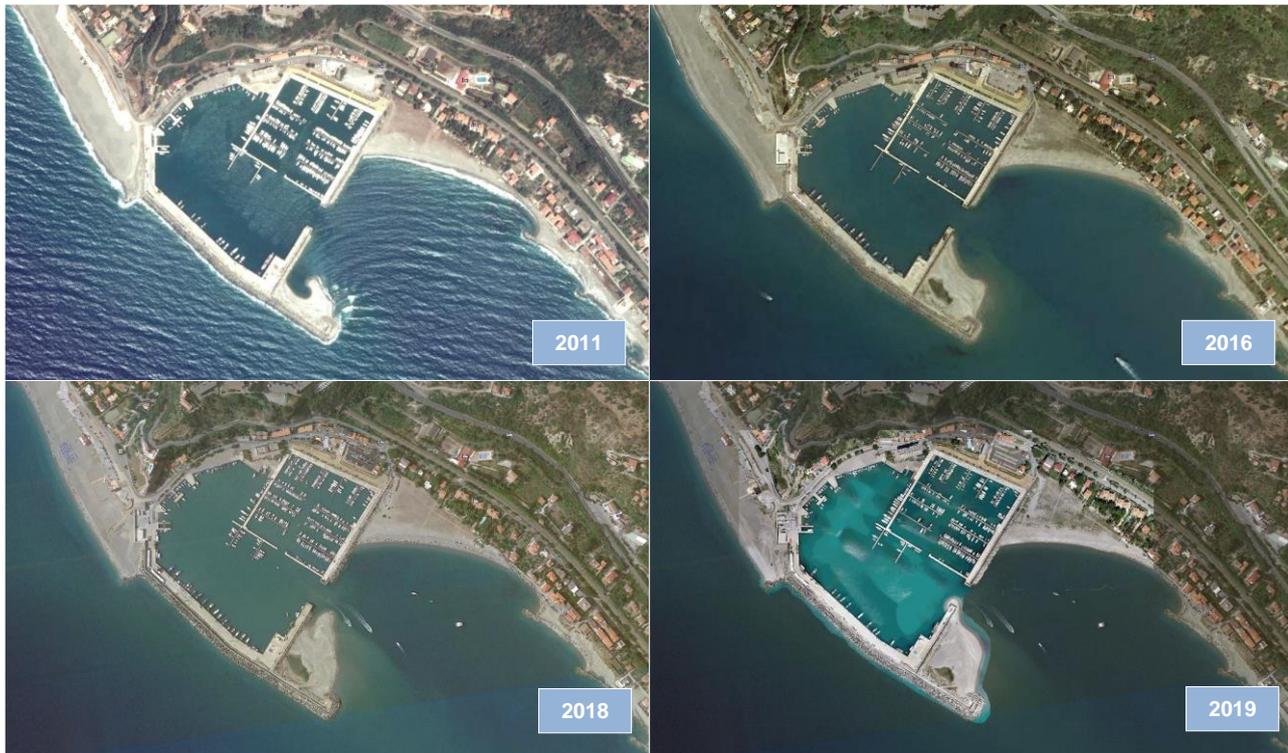
### 3.4.7 DRAGAGGIO DELL'IMBOCCATURA E RIPASCIMENTO LITORALE MARINA DI CETRARO

Il molo sopraflutto del porto di Cetraro interrompe il trasporto solido litoraneo, diretto da nord verso sud, che in precedenza alimentava la spiaggia di Marina di Cetraro e il litorale più a Sud. I sedimenti provenienti da nord oltrepassano il pennello di contenimento, ormai saturo, e si muovono lungo il molo foraneo, superandone la testata per poi depositarsi a formare un'evidente barra. Quest'ultima ha raggiunto ormai il molo martello e l'imboccatura portuale, con la conseguente ovvia riduzione della navigabilità e della sicurezza dell'accesso al porto.

Come risulta evidente dalle seguenti immagini, la perturbazione del regime del trasporto solido, determinata dalla realizzazione del porto, ha generato le seguenti conseguenze:

- accrescimento dell'arenile sopraflutto al pennello di contenimento, che ad oggi non risulta più funzionale, in quanto la linea di riva ne ha raggiunto la testata ed il trasporto solido litoraneo può quindi bypassarlo;
- creazione di una vasta area di accumulo, finanche emersa nell'area ricompresa tra il molo martello e la testata del sopraflutto, formata dai sedimenti provenienti da Nord;
- erosione delle spiagge a Sud per porto, causata dal mancato apporto di sedimenti da Nord, con eccezione della zona di radice del molo sottoflutto, dove si verifica un accumulo dovuto all'effetto di diffrazione del molo foraneo (cfr. elaborato C.01 – *Relazione idraulica marittima*).

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



**Figura 3-12 Effetti sul trasporto solido innescati dalla presenza del porto**

A partire dalla realizzazione delle opere di completamento del porto (1993) e fino ad oggi, non è mai stato eseguito un dragaggio sistematico dello specchio acqueo esterno all'imboccatura, ma solo piccoli interventi mirati a risolvere le criticità contingenti e ripristinare localmente il fondale operativo all'imboccatura. Questi interventi non sono evidentemente duraturi e non costituiscono una soluzione efficace al problema a medio e lungo termine. Allo scopo di avviare una procedura di gestione funzionale al garantire la continua operatività del porto, con il presente progetto definitivo si prevede di effettuare il dragaggio completo dei fondali, esterni all'imboccatura ed interessati dalle rotte di accesso al porto, fino alla profondità di -4,50 m s.m.m..

L'area interessata dai lavori di dragaggio ha una superficie di circa 63.400 mq ed il volume totale del materiale da prelevare è di circa 125.000 mc.



**Figura 3-13 Individuazione area da dragare**

Come accennato precedentemente, e come si evince dai rilievi effettuati e dalle immagini sopra riportate, il litorale a Sud del porto presenta un breve tratto stabile o in accrescimento (per un'estensione di circa 500 m) grazie all'"effetto cattura" esercitato dal molo foraneo. Procedendo verso Sud, tuttavia, il trasporto solido riprende a svilupparsi in direzione nord-sud e ad alimentare l'erosione del litorale; per un tratto di circa un chilometro si riscontra infatti la presenza di una serie di scogliere emerse parallele alla linea di riva, realizzate per mettere in sicurezza le abitazioni presenti a tergo della spiaggia. La presenza di tali scogliere ha determinato la formazione di tomboli talmente consistenti che allo stato attuale le stesse funzionano in pratica da difese radenti, fissando la linea di riva sull'involuppo a mare delle stesse.

Per quanto sopra esposto, appare evidente che un semplice intervento di ripascimento risulterebbe del tutto inefficace, dal momento che le opere di contenimento sono completamente sature ed il materiale versato all'esterno verrebbe rapidamente trasportato a Sud, grazie anche alla presenza delle stesse scogliere. Per la ricostruzione della spiaggia in questo tratto di litorale, servirebbe un intervento più strutturato di ripascimento protetto, con riconfigurazione delle opere rigide e successivo apporto di materiale. Un intervento del genere, ancorché utile e necessario per la salvaguardia del litorale, non risulta tuttavia compatibile con le risorse economiche disponibili e con le finalità del finanziamento che la Regione Calabria ha concesso per il porto di Cetraro.

Considerate le condizioni attuali, si ritiene invece più opportuno ed efficace (risponde comunque ad esigenze e necessità contingenti) destinare il materiale dragato al ripascimento del litorale in località Marina di Cetraro. In questo tratto di costa, infatti, sono stati recentemente autorizzati e realizzati interventi di protezione costiera consistenti proprio nella riconfigurazione delle opere rigide finalizzata alla protezione di un ripascimento, che tuttavia è stato realizzato solo parzialmente. L'intervento di protezione costiera in questione, denominato "*Intervento integrato per il completamento delle opere di difesa costiera e ricostruzione del litorale (Litorale di Paola - Porto di Cetraro) - EC113 - I Stralcio Funzionale*", è stato autorizzato ai sensi dell'art. 109 del D. Lgs.152/2006 e dell'art. 5 c1 del D.M. 173/2016 con Decreto Dirigenziale n°1269 del 05-03-2018, e pertanto risulta dotato della caratterizzazione (datata settembre 2017) sia del materiale di apporto (prelevato sopraflutto al pennello di contenimento del porto) che di quello presente sul litorale di

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

destinazione. Per ragioni economiche legate al finanziamento dell'intervento, i volumi da destinare al ripascimento protetto per il tratto di Marina di Cetraro sono stati limitati a soli 16.300 m<sup>3</sup> (e a complessivi 65.200 m<sup>3</sup> per l'intera arcata litoranea interessata dal progetto, estesa da Cetraro a Fuscaldo).

Il presente progetto definitivo prevede di intervenire con versamenti mirati sul litorale di Marina di Cetraro (circa 2 km a Sud del porto), per un'estensione di circa 1400 metri, da eseguirsi con l'utilizzo di mezzi sia terrestri che marittimi.

Il materiale da dragare è del tutto analogo a quello proveniente dal litorale a Nord del pennello trappola (si tratta in effetti del medesimo sedimento, movimentato dal trasporto solido litoraneo) ed è già stato caratterizzato ed autorizzato per l'intervento sopra citato). Considerata comunque la consistenza del deposito da movimentare, è stata prevista un'ulteriore campagna di caratterizzazione ai sensi del DM 173/2016; l'intervento sarà inoltre sottoposto alle attività di monitoraggio come prescritto dal medesimo Decreto Ministeriale. A tal proposito si rimanda all'elaborato di progetto C.02 – Piano di caratterizzazione e monitoraggio ai sensi del DM 173/2016.

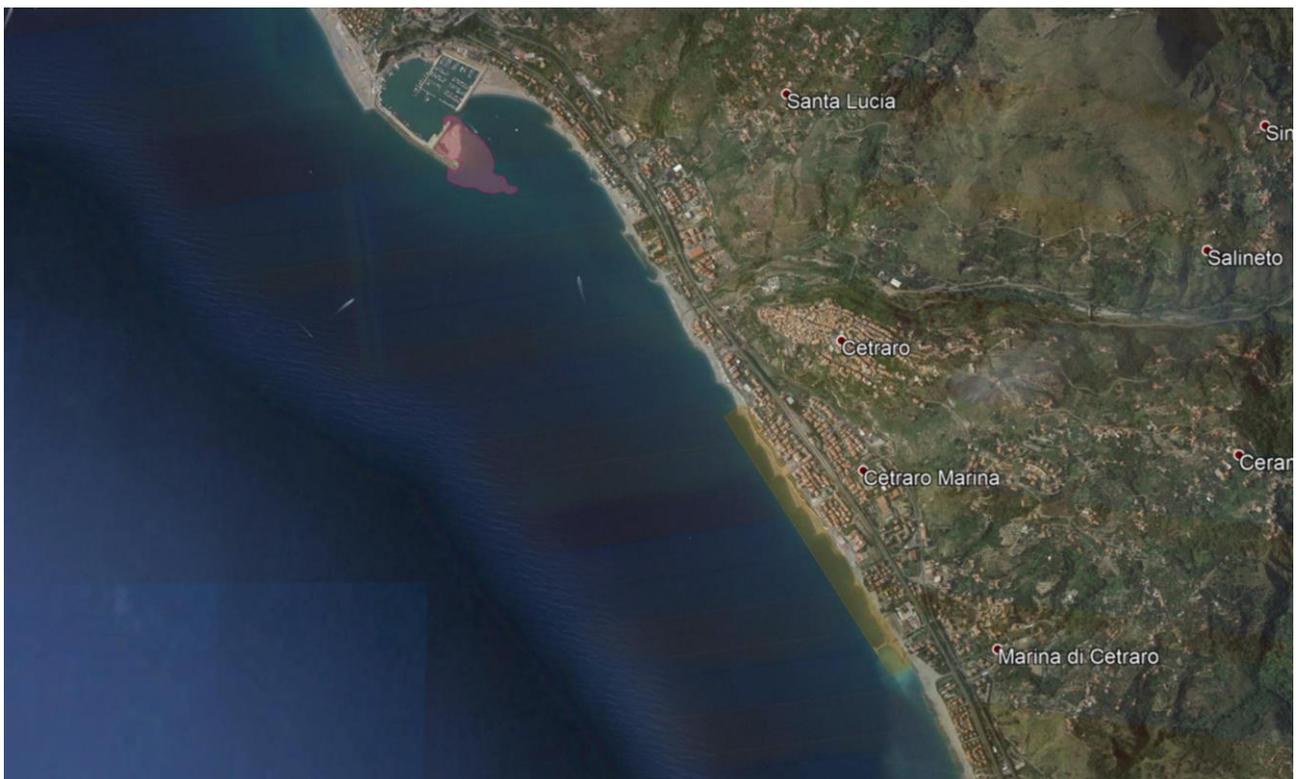


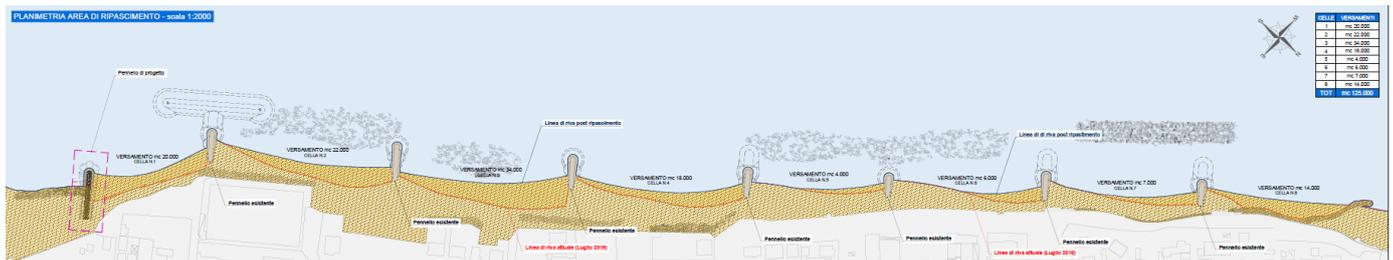
Figura 3-14 Individuazione area da ripascere

La valutazione dei volumi di ripascimento da collocare nelle celle lungo il litorale di Marina di Cetraro è stata condotta in funzione del quantitativo necessario a garantire la configurazione ottimale della spiaggia nelle celle del ripascimento protetto. A tale scopo, per una più accurata valutazione dei volumi, è stato eseguito il rilievo aggiornato della linea di riva (luglio 2019). Nell'elaborato C.14 – Dragaggio imboccatura e ripascimento Marina di Cetraro sono riportati, per

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ogni cella del ripascimento protetto, i volumi necessari, che complessivamente coincidono con quelli da dragare.

A completamento dell'intervento, si è ritenuto inoltre necessario prevedere la realizzazione di un corto pennello di chiusura (tipologicamente analogo a quello previsto sul litorale di Lampetia), collocato all'estremità Sud del ripascimento protetto. Tale pennello consentirà di creare una nuova cella e collocare ulteriori 20.000 m<sup>3</sup> di materiale, contribuendo così alla protezione di un ulteriore tratto di litorale in crisi (è già presente una scogliera radente di sostegno e difesa della strada di accesso ad alcune abitazioni poste a monte della spiaggia).



Più a sud del nuovo pennello di progetto, per un tratto di circa 500 m, fino al confine con il territorio comunale di Acquappesa, si riscontra la presenza di un'ulteriore batteria di scogliere emerse. Queste hanno determinato un effetto di tombolizzazione del tutto analogo a quello descritto per il litorale immediatamente a Sud del porto. Anche per questo tratto, per le stesse motivazioni precedentemente esposte relativamente alla spiaggia a Sud del porto, non si ritiene utile apportare materiale. La presenza di tali barriere, peraltro, garantisce il contenimento degli effetti erosivi sottoflutto al nuovo pennello.

Il pennello avrà le seguenti caratteristiche:

- lunghezza di circa 50 m;
- sezione corrente composta da un doppio strato di massi naturali di seconda categoria (si assume una pezzatura variabile da 1,0 a 2,0 t), con spessore complessivo pari a 1,65 m
- la testata in doppio strato di massi naturali di terza categoria (si assume una pezzatura variabile da 3,0 a 5,0 t), con spessore complessivo pari a 2,30 m;
- nucleo e scanno di imbasamento in massi naturali del peso singolo compreso tra 50 e 500 kg.

Infine, sulla base delle risultanze degli studi condotti sull'evoluzione morfologica del litorale, non si ritiene opportuno eseguire, almeno in questa fase, interventi di *backpassing* del materiale dragato verso il litorale di Lampetia. È invece senza dubbio più utile, per la corretta gestione del fenomeno di insabbiamento dell'imboccatura, programmare interventi manutentivi a cadenza biennale con movimentazione di circa 20.000 m<sup>3</sup> di materiale dalla spiaggia a ridosso del pennello di contenimento verso il litorale a nord, come indicato nell'elaborato *C.01 – Relazione idraulica marittima* e come sarà ulteriormente dettagliato nel Piano di Manutenzione da redigere in sede di progettazione esecutiva. Tale intervento riduce notevolmente l'entità del trasporto alla radice del molo sopraflutto, portandolo dagli attuali 20.000 m<sup>3</sup>/anno a circa 6.000-7.000 m<sup>3</sup>/anno, preservando peraltro la funzionalità del pennello di contenimento. Questi volumi residui saranno gestiti con interventi di *bypass* delle sabbie, anch'essi da inserire nel piano di manutenzione delle opere (interventi inderogabili per evitare l'ulteriore insabbiamento dell'imboccatura portuale).

### 3.5 Opere edili e logistica

Nell'ambito del progetto per la messa in sicurezza e il miglioramento del bacino portuale è prevista anche la riqualificazione degli accessi e dei percorsi pedonali ed il potenziamento delle strutture di servizio al porto.

Nel presente capitolo vengono descritti, pertanto, gli interventi relativi alla sistemazione dell'area lungo la banchina di riva della darsena turistica con contestuale costruzione di nuovi edifici, alla realizzazione di un'area polifunzionale a sud del molo di sottoflutto e al collegamento pedonale della darsena turistica con l'attuale darsena dedicata alla piccola pesca (che sarà trasformata in darsena turistica per scopi sociali e didattico-scientifici).

Per la realizzazione delle opere sono state adottate tecniche costruttive che garantiranno prestazioni energetiche e ambientali nel rispetto della vigente normativa in materia e finiture tipiche degli ambiti portuali.

#### 3.5.1 EDIFICI

La realizzazione dei locali è prevista lungo la banchina di riva n.°1, nella scarpata posta tra i parcheggi e la darsena turistica.

L'intervento prevede la realizzazione di cinque immobili seminterrati, ognuno dei quali suddiviso in tre unità, oltre ai locali tecnici a servizio. La destinazione d'uso degli immobili rimane inalterata rispetto alle previsioni del progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Le opere previste comportano uno sbancamento limitato all'area di sedime degli immobili da realizzare.

La struttura degli immobili è prevista in c.a., debitamente isolata a prova di umidità dal contatto con il terreno, mediante vespaio aerato. Le pareti esterne saranno isolate mediante l'ausilio di cappotto termico. I locali dotati di impianto elettrico, telefonico e di climatizzazione (estiva-invernale) a pompa di calore con ventilconvettori a parete e unità *Ciller* esterna posizionata nei locali tecnologici.



Figura 3-15 Render nuovi edifici

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La pavimentazione sarà in clinker, sia per la parte interna che per la parte esterna (terrazzi) a colori tenui. Gli infissi previsti sono con telaio in alluminio preverniciato e con elementi di chiusura in lastre di vetro con intercapedine. Esternamente sarà realizzata una coibentazione per mezzo di cappotto termico; l'intonaco, del tipo "tradizionale" verrà tinteggiato con pittura costituita da pigmenti naturali di calce di colore azzurro tenue, traspirante.

In considerazione dell'ubicazione del sito, per un alto rendimento energetico, è prevista l'installazione di schermature solari del tipo "BRISE SOLEIL" in alluminio regolabili in modo da garantire una protezione ottimale dall'irraggiamento solare diretto e diffuso.

La copertura degli immobili è realizzata a quota leggermente superiore a quella del parcheggio, si è pensato di sfruttarla quale affaccio sulla darsena; le ringhiere saranno in profilati di acciaio inox, adatte per l'ambiente marino, con partiture semplici.

Alla copertura si accede da una gradinata che, all'occorrenza, può essere sfruttata come seduta.



Figura 3-16 Render vista dall'alto

Tutti i criteri adottati nella scelta dei materiali, delle strutture, delle finiture, sono stati progettati con la finalità di ridurre l'impatto ambientale richiamando a sé il contesto marittimo, e rispettando l'eco-sostenibilità.

### 3.5.2 COLLEGAMENTO INTERNO AL PORTO TRA LE BANCHINE DI RIVA N. 1 E N. 2

Lo scopo dell'intervento è quello di mettere in comunicazione la darsena turistica con l'attuale darsena della piccola pesca, che in futuro ospiterà una nuova darsena da utilizzare per scopi sociali e didattico-scientifici.

L'intervento consiste nel collegamento delle due banchine mediante l'apertura di un varco nella recinzione esistente sulla banchina n. 1.

Lungo la banchina n. 2, nel tratto prospiciente l'edificio della guardia costiera, verrà installata una recinzione metallica in acciaio zincato (tipo Orsogrill) alta 2,5 m, mediante montanti infissi nella pavimentazione esistente.

Inoltre saranno installati n. 2 cancelli, anch'essi in acciaio zincato a caldo, al fine di separare l'area adibita al transito pedonale dall'area militare in uso alla guardia costiera.

### **3.5.3 AREA POLIFUNZIONALE**

Dall'analisi degli spazi portuali si riscontra una carenza di aree dedicate alla sosta veicolare e alle manifestazioni pubbliche, soprattutto nel periodo estivo di maggiore affluenza alla darsena. L'attuale piccolo parcheggio è riservato ai diportisti, quindi, il visitatore della struttura portuale non ha possibilità di sostare a ridosso della stessa. Inoltre le manifestazioni pubbliche, attualmente, si svolgono proprio nel parcheggio dei diportisti, con grande disagio per questi ultimi. Per rispondere a tali esigenze si è pensato di adibire l'area (mq 2.000 circa), a sud della radice del molo di sottoflutto, a spazio parcheggio e all'accoglienza di manifestazioni pubbliche.

Particolare attenzione è stata posta alle tecniche costruttive e ai materiali.

Al fine di mitigare l'impatto ambientale saranno utilizzati materiali naturali. In particolare: verrà realizzato uno strato di sottofondo con materiale calcareo stabilizzato di cava compattato, su cui verrà posata una eco-pavimentazione realizzata in terra stabilizzata, mediante l'utilizzo di un catalizzatore bio-edile a base di Sali inorganici complessi. Tali Sali inorganici hanno particolari funzioni detergenti, sanificanti e neutralizzanti, che inibiscono qualsiasi forma organica presente nel terreno, compresa l'argilla ed il limo, disperdendole in modo omogeneo e favorendo l'azione legante. La miscela agisce convertendo queste ultime in sostanze colloidali che contribuiscono alla coesione del conglomerato di base, nonché al miglioramento dell'efficienza e delle prestazioni meccaniche della pavimentazione finita. Mantiene pressoché inalterato l'aspetto estetico originale, assicurando, quindi, il più basso impatto ambientale possibile. La delimitazione dell'area avverrà mediante piccolo cordolo in blocchi di calcarenite e da barriera con siepe con essenza sempreverde. Sarà inoltre realizzato un impianto di illuminazione su pali.

## **3.6 Impianti tecnologici**

Nell'ambito del presente progetto definitivo si prevede il potenziamento dell'esistente impianto di illuminazione nella darsena turistica. Inoltre, i nuovi pontili per scopi sociali e per la piccola pesca saranno dotati di tutti gli impianti necessari per la loro corretta fruizione, con installazione di apposite colonnine erogatrici. Infine sarà potenziato l'esistente impianto di videosorveglianza per consentire di avere il controllo completo delle diverse aree portuali, installando ulteriori telecamere in corrispondenza delle darsene di nuova realizzazione.

Per dettagli e specifiche relativi agli impianti si rimanda agli elaborati della *Sezione E – Impianti tecnologici*.

### **3.6.1 IMPIANTI SUI NUOVI PONTILI**

È prevista l'installazione di colonnine erogatrici di servizi su pontile e/o banchina (n. 15 nell'area destinata ai pontili per scopi sociali e n. 6 nell'area adibita a darsena per la piccola pesca) ad uso delle imbarcazioni ormeggiate, realizzate con materiali autoestinguenti, conformemente alle norme IEC 364-7-709 e CEI 17-13/3, inalterabili all'umidità, adatti ad ambienti marini, con grado di protezione IP66, composte due comparti stagni e distinti destinati ad accogliere utilizzatori elettrici ed idrici. È prevista anche l'illuminazione dei piazzali antistanti i nuovi pontili di progetto.

### **3.6.2 POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA**

Il potenziamento dell'impianto di videosorveglianza consiste nell'installazione di n. 4 telecamere in corrispondenza dei piazzali antistanti i nuovi pontili. L'impianto sarà completo dei cablaggi necessari per la corretta realizzazione dell'infrastruttura di rete LAN ed il collegamento alla rete esistente. Le telecamere saranno collocate su appositi pali in acciaio zincato e saranno sia di tipo fisso che motorizzate.

### **3.6.3 MIGLIORAMENTO DOTAZIONE IMPIANTISTICA**

Il miglioramento delle dotazioni impiantistiche riguarderà, oltre al sistema di videosorveglianza, anche all'illuminazione dei pontili galleggianti e della zona di ingresso alla darsena turistica del porto di Cetraro. Tale illuminazione, da integrare a quella esistente, consentirà di creare giochi di luce, con diversi scenari, tali da rendere la fruizione della struttura, nelle ore notturne, gradevole a varia seconda la programmazione dell'impianto.

L'impianto proposto sarà composto dall'assemblaggio di più centraline di gestione e controllo dei led di tipo DMX, tutte assemblate e gestite da una tastiera di programmazione che permetterà di variare la sequenza, i tempi di accensione e l'intensità luminosa di ogni singolo faretto, permettendo così di creare scenari sempre diversi.

## **3.7 Opere stradali**

Il territorio di Cetraro, come tutto quello dell'alto tirreno cosentino, è caratterizzato dalla presenza di due principali infrastrutture, la S.S. 18 e la ferrovia Battipaglia-Reggio Calabria, che in molti punti viaggiano parallele e su rilevati abbastanza modesti con opere d'arte che non consentono l'attraversamento di mezzi con misure di sagoma superiori a quella "normale" ed in particolare con altezze superiori ai 4 metri. Quest'ultima condizione è chiaramente vincolante nel caso di trasporto barche di grandi dimensioni.

Dall'analisi svolta si è verificato in particolare che non esiste, nel tratto di S.S. 18 che attraversa il territorio di Cetraro, un'uscita che consente ad un carico eccezionale proveniente da nord di raggiungere l'area portuale. Per superare tale problematica si è individuato come unica possibilità la realizzazione di un'uscita a raso dalla S.S. 18 che consente l'innesto alla strada comunale Porcili che a sua volta permette di raggiungere, dopo un breve percorso, il tracciato della vecchia strada tirrenica inferiore che conduce direttamente all'area portuale. Il punto individuato per l'uscita corrisponde alla chilometrica 294+VIII della S.S. 18.

L'intervento in progetto consiste nella realizzazione dell'innesto a raso tra la S.S.18 e la strada comunale Porcili ed alla modifica dell'attuale geometria di un breve tratto di quest'ultima per consentire un innesto agevole ai mezzi pesanti in direzione porto.

La scelta progettuale è stata ponderata sulla base delle condizioni specifiche quali la particolare orografia dei luoghi, la presenza del torrente Lasona, la sussistenza di problematiche geotecniche e strutturali, le eventuali ripercussioni di una modifica puntuale del tracciato della strada comunale, la previsione di una esecuzione per fasi dei lavori che garantisca l'esercizio della viabilità esistente durante i lavori.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

La bretella da realizzare diparte dalla chilometrica 294+VIII della S.S.18, attraversa il tratto di terreno tra questa e la strada comunale Porcili (circa 50 ml) per poi percorrere quest'ultima fino all'innesto con la vecchia strada tirrenica inferiore (circa 80 ml).

L'allargamento della piattaforma della strada comunale Porcili è prevista sul lato “monte” con un'opportuna profilatura della scarpate esistente.

I terreni attraversati ricadono in parte nella fascia di rispetto della S.S.18 (che in questo tratto non risulta però riportata in catasto) ed in parte in terreno privati per i quali si è previsto l'esproprio (vedere Piano Particellare di Esproprio). Dal punto di vista urbanistico i terreni attraversati ricadono nel P.R.G. attualmente vigente, in ZONA F7 – Parco Territoriale, Parco Fluviale, Verde Parco Natura.

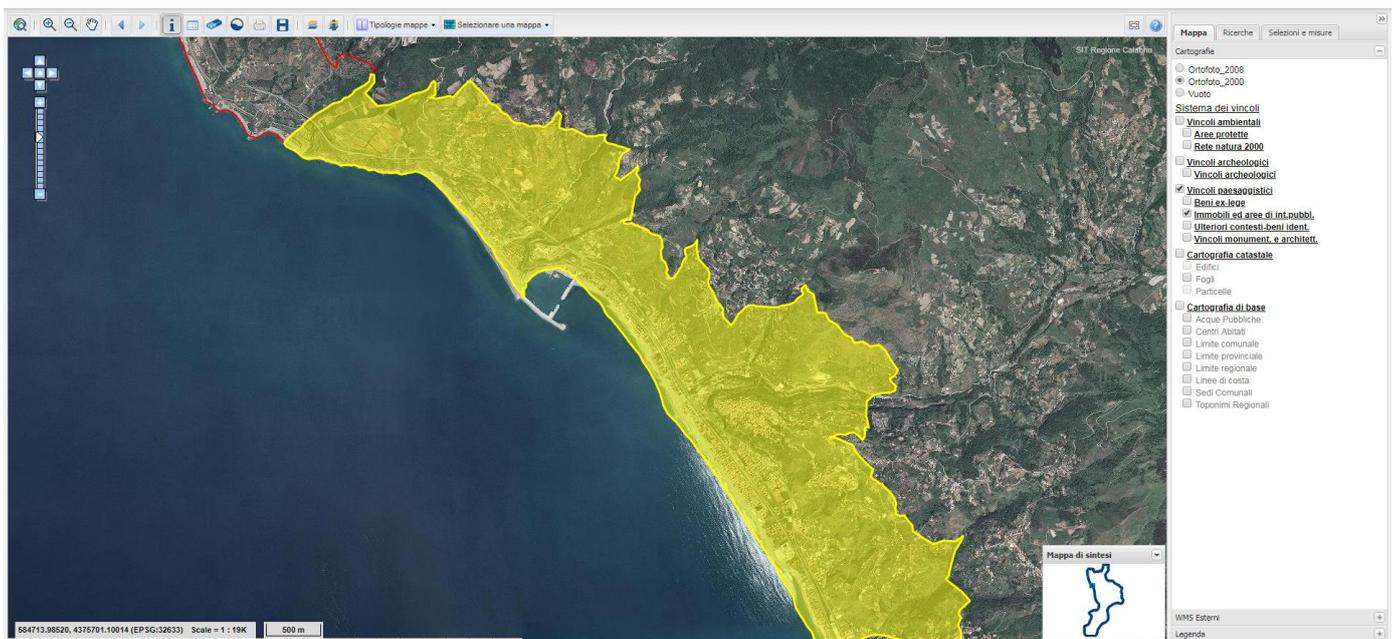
## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Per l'analisi del quadro di riferimento ambientale, al fine di evitare sovrapposizioni e di razionalizzare i procedimenti oltre agli strumenti di pianificazione delineati nel Quadro di riferimento programmatico, si è fatto riferimento ai seguenti documenti: Rapporti ambientali di VAS; Documentazione tecnico-scientifica; Dati ambientali e statistici messi a disposizione da enti pubblici e di ricerca.

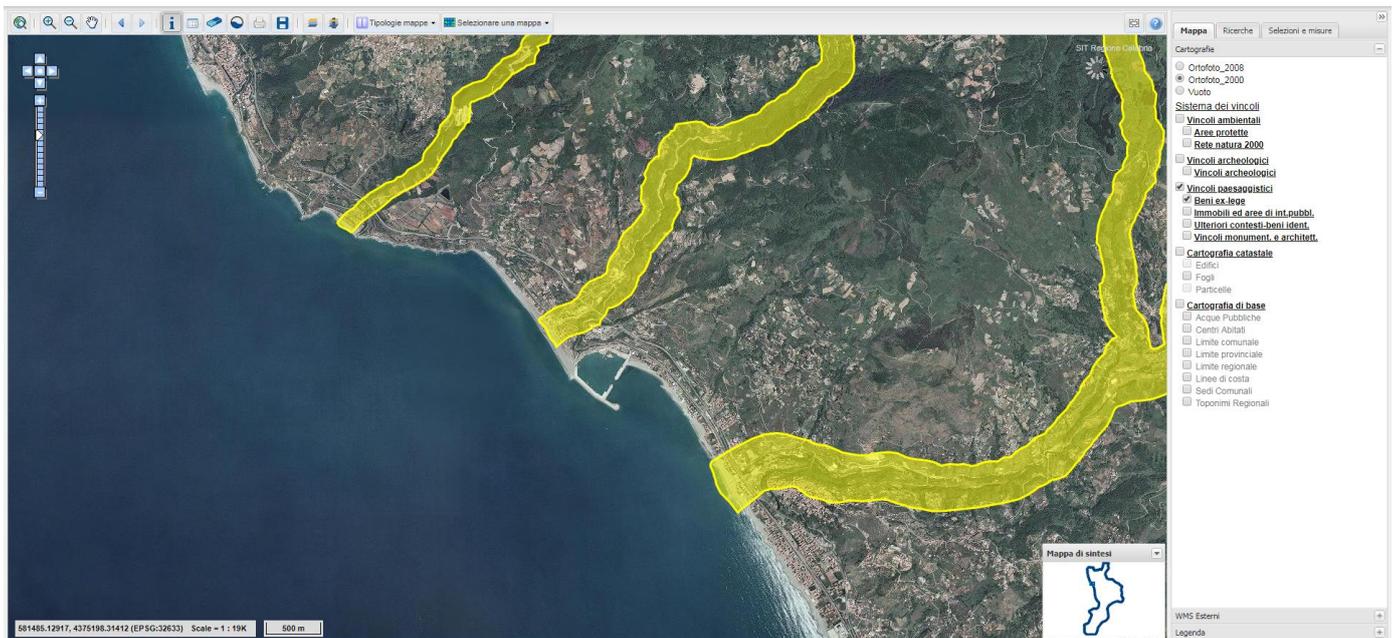
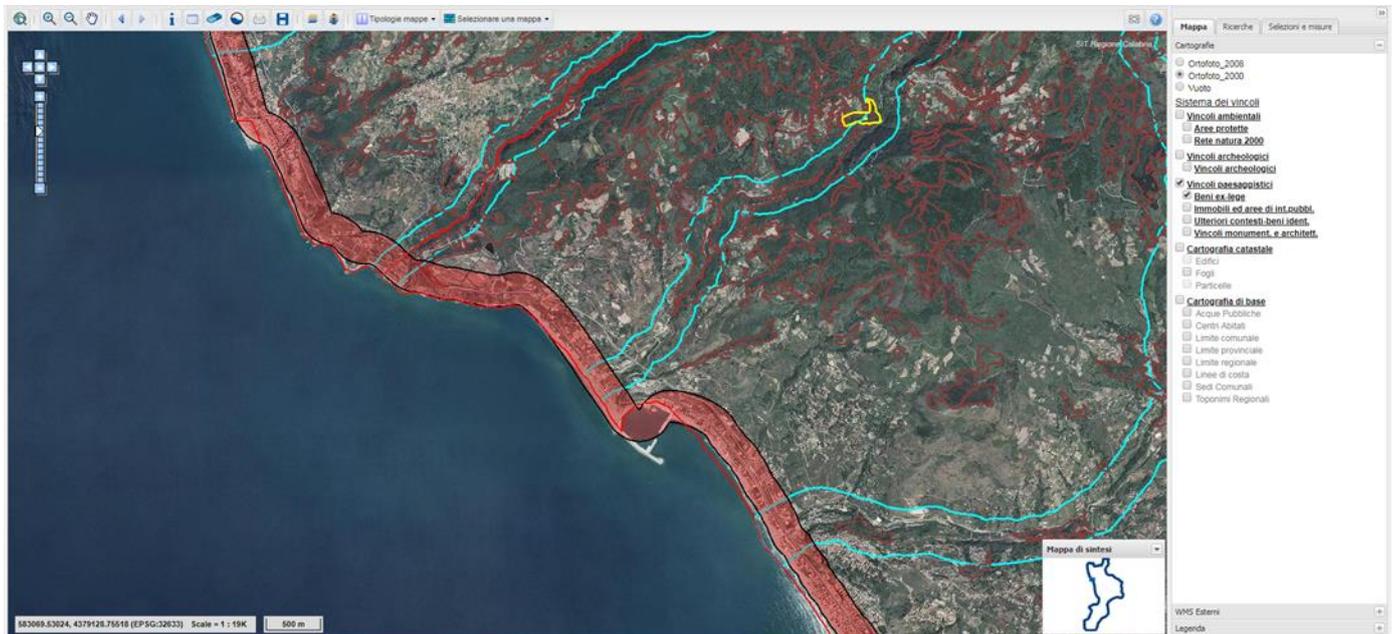
### 4.1 Ricognizione dei vincoli di natura paesaggistica e ambientale

Le aree oggetto di intervento sono sottoposte a:

**Vincolo paesaggistico-ambientale** (cod. vincolo 180021) ai sensi della Legge n. 1497 del 29/06/1939 sulla protezione delle bellezze naturali, istituito con Decreto ministeriale del 20/01/1970 pubblicato sulla G.U. n. 32 del 06/02/1970, per il suo notevole interesse pubblico.



Sotto il profilo paesistico, l'area di intervento ricade all'interno delle aree Portuali, ricomprese nella fascia dei 300 m dalla battigia di cui all'art. 142, comma 1, lett. a del D.lgs. 42/2004, territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare. Mentre, l'area di intervento relativa alla realizzazione del pennello in massi naturali lungo il litorale di Lampetia, a Nord del porto, ricade nella fascia dei 150 m dagli argini di fiumi e torrenti di cui all'art. 142, comma 1, lett. c del D.lgs. 42/2004.



#### 4.1.1 AREE SIC E ZPS

L'area oggetto di intervento risulta esterne alle aree SIC e ZPS. Il S.I.C. più prossimo, IT9310038 – Scogliera dei Rizzi, dista circa 850 m dalle aree di intervento (vedi immagini sotto riportate).

Fonte: [http://pr5sit.regione.calabria.it/navigatore-sirv/?longt=578135.93382739&latd=4376718.6145684&baselayer=Ortofoto\\_2008&zoomlevel=9&wmsLogicalName=Oasi%20e%20riserve;Parchi%20nazionali;Parchi%20regionali;SIC;SIN;SIR;ZPS](http://pr5sit.regione.calabria.it/navigatore-sirv/?longt=578135.93382739&latd=4376718.6145684&baselayer=Ortofoto_2008&zoomlevel=9&wmsLogicalName=Oasi%20e%20riserve;Parchi%20nazionali;Parchi%20regionali;SIC;SIN;SIR;ZPS).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

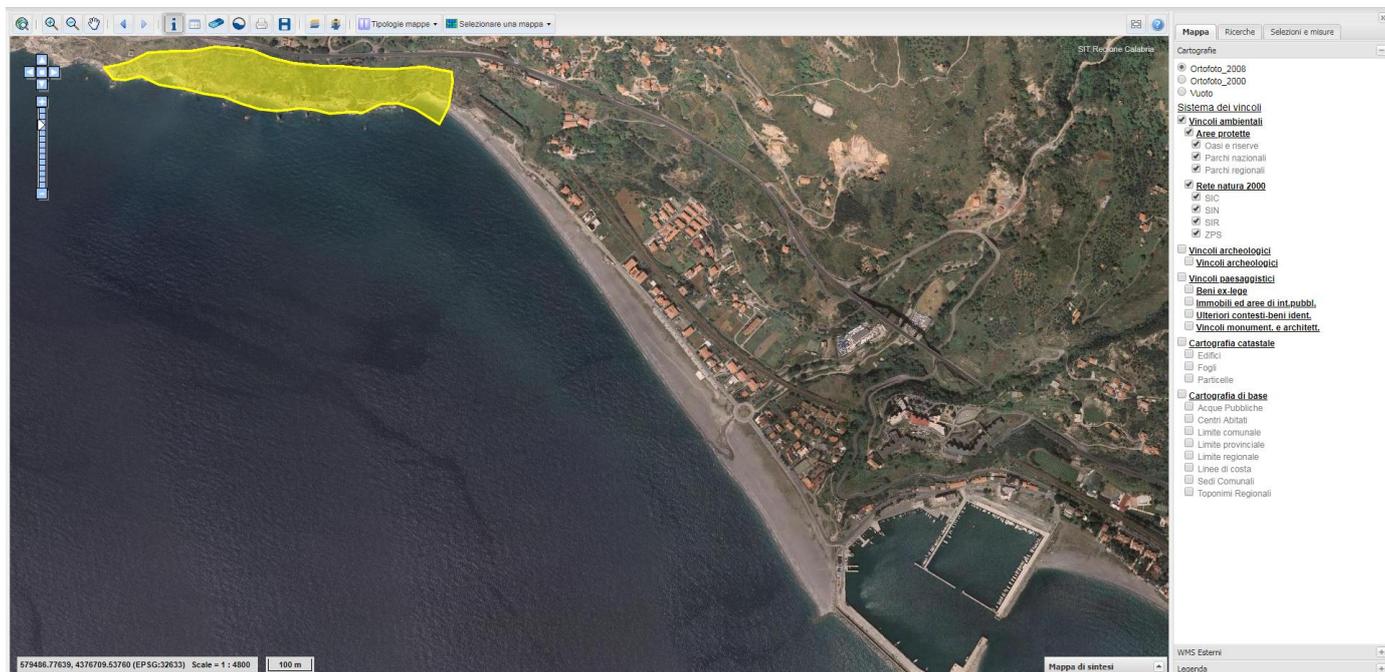


Figura 4-1 Ubicazione S.I.C. IT9310038 – Scogliera dei Rizzi

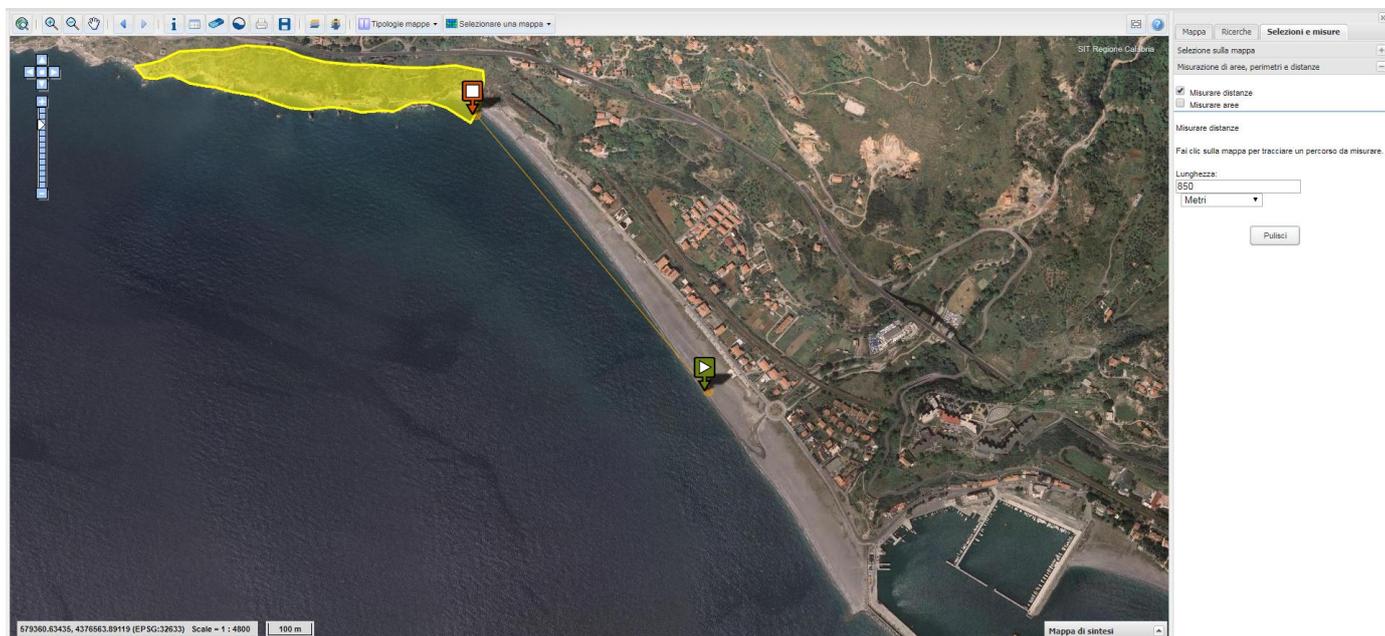


Figura 4-2 Distanza del S.I.C. IT9310038 – Scogliera dei Rizzi dalle aree di intervento

## 4.2 Indicatori ambientali prioritari

Gli indicatori ambientali rappresentano uno strumento molto importante al fine della

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

valutazione degli impatti sulle varie componenti ambientali. A seguire si riporta la disamina degli indicatori ambientali prioritari (come disposto dall'Allegato VII, comma 3, del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mn.ii.) selezionati in funzione delle possibili relazioni con l'attività da porre in essere. Nella fattispecie verranno approfonditi gli aspetti legati ai seguenti indicatori: **paesaggio; popolazione; suolo; acqua; aria e fattori climatici**. Inoltre, verranno esaminate le relazioni dell'intervento in riferimento al sistema di gestione dei **rifiuti** e al sistema dei **trasporti** pertinenti con l'intervento in oggetto.

### 4.3 Paesaggio

Come anticipato al precedente paragrafo 2.1, il territorio comunale di Cetraro fa parte dell'*Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale n. 1 – Tirreno Cosentino*.

In particolare, il territorio di Cetraro fa parte dell'UPTR 1b - Medio cosentino, porzione di territorio che occupa una parte della fascia costiera tirrenica compresa tra Falconara Albanese a sud e Cetraro a nord.

Tale Unità Paesaggistica Territoriale Regionale è caratterizzata da un paesaggio con pendenza variabile compreso tra la linea di costa e la vetta Cozzo Cervello (1389 mt s.l.m.) tra i comuni di Paola e Fuscaldo.

Il Paesaggio naturale può essere suddiviso in *paesaggio costiero, collinare montano, agreste* e nel *paesaggio delle acque superficiali e sotterranee*.

Il paesaggio costiero è costituito dal litorale, che si estende da Nord a Sud con una morfologia tipica degli arenili sabbiosi e ciottolosi sicuramente frutto di fenomeni di trascinamento del materiale dai fiumi verso il mare (fiume Aron). La morfologia è legata alla presenza di terreni argillosi, conglomeratici e limo-sabbiosi plio-pleistocenici.

Una fascia intermedia di raccordo tra la zona costiera e quella montana risulta interessata prevalentemente da un sistema collinare, caratterizzato da acclività variabili e condizionato da terreni argillosi dei cicli sedimentari miopliocenici, con instabilità diffusa e resistenza all'erosione da moderata a bassa. Risultato dei lunghi e continui processi di bradisismo ed erosione ad opera del mare, è la scogliera dei Rizzi, in località *Lampetia*. La scogliera, che presenta una particolare stratigrafia calcarea, presenta un profilo acclive ornato anche dalla presenza di macchia mediterranea.

La pianura, di dimensioni contenute, risulta frammentata dalla presenza del sistema infrastrutturale, e pressoché saturata dallo sviluppo edilizio che ha dato luogo al Centro della Marina. Dal finire degli anni '50 la Marina ha subito una forte aggressione antropica con presenza di insediamenti a carattere misto (residenziali, produttivi e turistici)

La linea di costa, che si estende per una lunghezza di circa 35 km è prevalentemente bassa e sabbiosa, accompagnata soprattutto a nord da un litorale alto e roccioso.

Nel complesso, il territorio è caratterizzato dal paesaggio marino-collinare e dal paesaggio montano-boschivo della catena costiera Paolana. L'area interna pedemontana e montana è caratterizzata da una serie di vette acclivi dove in alcuni punti si aprono terrazzi marini come quelli tra i promontori di Guardia Piemontese e S. Lucido.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

Il reticolo idrografico contraddistinto da numerosi corsi d'acqua prevalentemente a carattere torrentizio e di esigua portata che squarciano i fianchi delle montagne con corsi stretti e brevi.

Il sistema insediativo costiero si estende per circa un centinaio di chilometri senza soluzione di continuità da un punto di vista dell'edificato. I nuclei originari preesistenti erano tradizionalmente localizzati a pochi chilometri dalla costa sulle prime propaggini della Catena costiera paolana, una catena montuosa in prossimità appunto della costa tirrenica, mentre nella stretta fascia costiera fra la catena ed il mare negli ultimi 30 – 40 anni si sono sviluppati insediamenti di seconde case alimentate dalla domanda interna ma soprattutto da quella proveniente da regioni limitrofe (Campania in primo luogo). Questo sviluppo incontrollato di insediamenti edilizi e turistici rappresenta la più grave alterazione che sia stata fatta al territorio ed al paesaggio della regione. Centro principale del sistema è Paola, mentre altri nuclei urbani di una certa importanza sono Amantea, Cetraro, Belvedere, Diamante, Scalea, Praia a Mare. Il sistema configura certamente il più importante comprensorio turistico della regione, ma presenta, proprio per questo, rilevanti problemi di recupero ambientale e paesaggistico. Tra i centri costieri a valenza turisticoricettiva, emergono Paola e Cetraro che svolgono un ruolo erogatore di servizi per un ridotto bacino di comuni.

Relativamente ai caratteri di pregio paesaggistico, percorrendo la costa da Nord, uno splendido scenario di bellezze paesaggistiche e naturali si apre allo sguardo, definendo i contorni della costa tirrenica cosentina: i colori intensi del mare, la naturalità e l'intimità delle spiagge assolate, i colli a ridosso della costa (sui quali si scorgono caratteristici insediamenti di origine medievale), le fortificazioni costiere e gli isolotti di Dino e Cirella, separati dalla terraferma da flebili lingue di mare, fanno della riviera cosentina un singolare paesaggio identitario. Il primo tratto a nord della costa tirrenica cosentina prende il nome di "riviera dei cedri". Articolata da Praia a Mare fino ad Acquappesa, è così denominata in ragione del "frutto degli dei" che in Italia si coltiva quasi esclusivamente in questa parte di regione. I cedri, rendono il litorale estremamente ricco di profumi, colori e sensazioni che ne fanno un territorio unico. *Cetraro*, antica regina della costa, *Belvedere marittimo*, con la rocca del principe, *Diamante* con i suoi murales, sono solo alcuni dei centri che si affacciano su questo ridente tratto di costa. La costa è, altresì, caratterizzata da innumerevoli torri di guardia erette a sentinella e testimoni non solo delle continue invasioni, ma anche dell'avvicinarsi di svariate dominazioni di cui ne riflettono lo stile.

Nella fattispecie, l'area di intervento si colloca nella fascia costiera ad oggi caratterizzata da un esiguo capitale ecosistemico con carattere residuale rispetto alla pressione antropica spesso incontrollata e disorganica.

Risultano, pertanto, necessarie linee di intervento volte alla salvaguardia e valorizzazione di un ambito territoriale ad elevato potenziale ambientale e paesaggistico, prioritario ai fini della continuità tra le aree protette. Fanno parte della fascia costiera le aree non urbane e le aree degradate per una profondità di 300 m dalla linea di battigia (aree considerate dal D.lgs. 22/01/2004 n. 42, art.142, comma 1, lettera a).

In tale contesto paesaggistico, gli interventi previsti per la messa in sicurezza del bacino e per il miglioramento della funzionalità dell'area portuale di Cetraro, rappresentano e occasione per la riqualificazione e messa in sicurezza del fronte mare.

Ai fini della regolamentazione degli usi del paesaggio, il QTR e il PTCP rappresentano gli

strumenti di tutela del patrimonio paesistico, fornendo strategie di intervento sostenibili e indicazioni volte alla valorizzazione, fruizione e allo sviluppo compatibili con le peculiarità culturali, territoriali e paesaggistico/ambientali del territorio in oggetto.

Attraverso l'approfondita conoscenza delle peculiarità del paesaggio, infatti, gli strumenti di tutela si trasformano in opportunità di promozione e sostegno della trasformazione dei vincoli in risorse. Il PTCP è volto, quindi, alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale e di quello storico-culturale, e concorre agli obiettivi di conservazione, trasformazione e utilizzazione, da perseguire con specifiche normative di uso e valorizzazione ambientale.

**Alla luce di quanto esposto, l'intervento proposto non risulta in contrasto né con le politiche del trasporto marittimo, né con gli obiettivi di tutela del PTCP, in termini di ottimizzazione dei sistemi di fruizione del paesaggio. Inoltre, la compatibilità con le prescrizioni del PTCP sarà verificata anche in sede di rilascio del parere propedeutico della Soprintendenza BB.CC.AA. di Cosenza cui verrà sottoposto il progetto per le autorizzazioni di rito.**

#### 4.4 Biodiversità

In provincia di Cosenza si possono distinguere le seguenti unità geomorfologiche: il massiccio calcareo dolomitico; la catena costiera Tirrenica e l'altopiano silano.

Le pianure sono di origine alluvionale e si sviluppano in corrispondenza dei principali corsi d'acqua: la più ampia è rappresentata dalla piana di Sibari lungo il tratto terminale del fiume Crati.

In generale la vegetazione si diversifica secondo fasce altitudinali che partono dal livello del mare fino alle cime montuose.

Nel territorio provinciale di Cosenza possono essere individuati diversi sistemi ambientali definiti in conformità alle caratteristiche fisiche e geografiche. In particolare, l'area portuale oggetto di intervento appartiene all'ambito litoraneo della costa tirrenica a cui corrisponde la serie della vegetazione sud-appenninica mesomediterranea acidofila della *Quercia Virgiliana* talvolta a mosaico con *Sughera*, *Leccio* e *Farnetto* (n. 64 della legenda sotto riportata).

Mentre i sistemi vegetazionali che caratterizzano l'ambito montano sono ancora ben rappresentati nel territorio, le tipologie vegetazionali dell'ambiente costiero sono state profondamente alterate e frammentate dall'attività

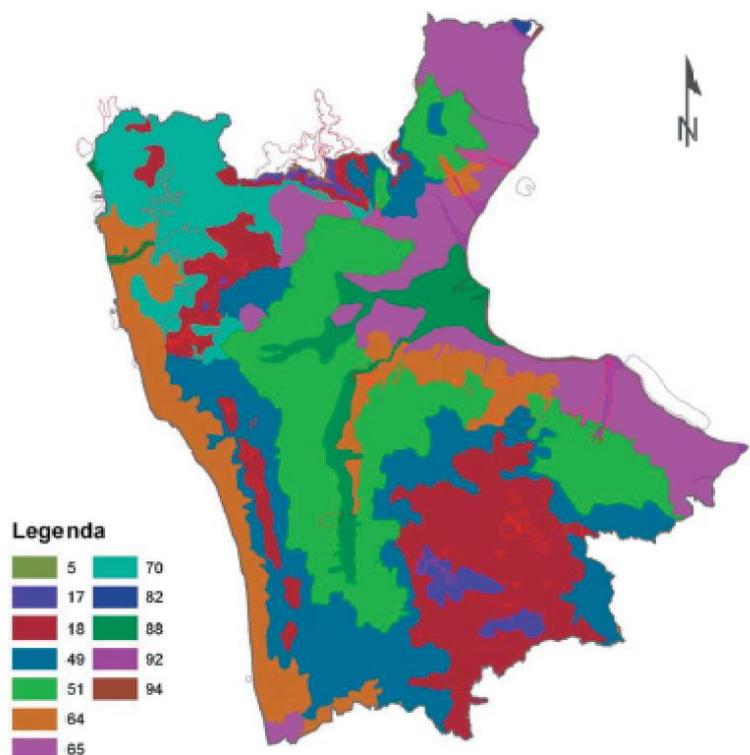


Figura 4-3 S Mappa delle serie della vegetazione

antropica. Relativamente al paesaggio costiero è possibile individuare il sistema vegetazionale delle coste sabbiose, e il sistema vegetazionale delle scogliere.

Il litorale sabbioso è caratterizzato da zone di vegetazione ben differenziate, costituite da specie psammofile che, grazie a particolari adattamenti morfologici e fisiologici, riescono a vivere in un ambiente piuttosto ostile. Dalla linea della battigia verso l'interno, si distinguono i seguenti sistemi vegetazionali: dune costiere o primarie, dune bianche o secondarie e dune grigie o stabilizzate. Ciascuna di esse costituisce un habitat con caratteristiche-ambientali peculiari seppur allo stato attuale minacciato dalla pressione antropica.

Le scogliere marittime e le falesie costituiscono uno degli elementi paesaggistici più suggestivi del tratto tirrenico. Le specie vegetali ivi presenti sono capaci di resistere all'ambiente salmastro particolarmente aggressivo. Si distinguono specie ad habitus succulento, risultato di un adattamento estremo all'aridità fisiologica determinata dalle alte concentrazioni di sale.

La vegetazione è fortemente discontinua a causa del substrato particolarmente duro che può essere colonizzato solo lungo le linee di frattura e negli anfratti dove si accumulano le sostanze organiche. Le superfici rocciose ospitano ricche comunità di licheni, unitamente a macchie a lentisco, mirto, fillirea ed euforbia arborea.

Relativamente ai dati biologici afferenti l'area costiera oggetto di intervento è possibile fare riferimento agli studi specialistici redatti nell'ambito dell'*Intervento Integrato per il completamento delle opere di difesa costiera e ricostruzione del litorale (Litorale di Paola – Porto Cetraro)* cui è seguita regolare approvazione da parte degli Enti competenti. Le aree oggetto della presente iniziativa, infatti, sono prossime alle aree del suddetto Intervento Integrato e, pertanto, si ritiene di poter fare riferimento agli studi condotti per un approfondimento sulle biocenosi ivi presenti (rinviando alla fase esecutiva gli approfondimenti del caso).

A seguire si riportano i risultati degli studi svolti nei *Litorali di Acquappesa e Cetraro* con particolare riferimento ai dati relativi alla Marina di Cetraro (prossima alle aree oggetto della presente iniziativa e oggetto di ripascimento).

Il tratto di mare antistante la località della Marina di Cetraro presenta una spiaggia sommersa caratterizzata da un'accentuata ripidità e ha fondali di granulometria grossolana. In passato anche qui come nella località di Acquappesa, sono state realizzate numerose opere di difesa a carattere emergenziale per l'erosione presentatasi dopo la costruzione del porto di Cetraro.

L'elevata profondità dei fondali, con onde infragenti sulle opere di difesa, ha causato il disfacimento di gran parte delle suddette opere. Conseguentemente, verso riva sono presenti massi sparsi su fondali a granulometria grossolana (vedi figura 4.4 *Figura 4-4 Fondale antistante il campo sportivo di Cetraro*).



**Figura 4-4 Fondale antistante il campo sportivo di Cetraro**

Inoltre, la caratterizzazione Biocenotica eseguita ha consentito di descrivere il tratto di costa interessato, dal litorale del comune di Fuscaldo al porto di Cetraro.

La cartografia biocenotica, grazie alla sua notevole capacità di sintesi (Morri et al., 1986), rappresenta un utile strumento di lavoro ai fini della pianificazione, della gestione e della tutela degli ambienti marini.

Le biocenosi bentoniche in oggetto, si susseguono in fasce grossolane parallele alla costa, partendo dalle spiagge sabbiose con sabbie medie grossolane e scarsa presenza di comunità vegetali o assenze delle stesse (Fascia costiera A- Fascia di Battigia che si estende tra 0 e 4 m).

Proseguendo si trova la biocenosi delle sabbie medio-fine (Fascia B che si estende tra 4 e 8 m) che non ha messo in evidenza emergenze di interesse ecologico, quali fondi duri secondari o praterie di Fanerogame, conformemente a quanto già dimostrato in una precedente indagine effettuata dallo studio di Impatto Ambientale in relazione al progetto "Opere di ricostruzione e protezione del litorale in erosione del comune di Guardia Piemontese" commissionato dalla Regione Calabria. Inoltre, non sono stati rilevati organismi bentonici sessili quali Anellidi, Molluschi o altre forme animali o vegetali di interesse bioecologico.

La spiaggia risulta un modello estremamente dinamico e variabile e mostra una forte eterogeneità spaziale e temporale. La diversità di specie, l'abbondanza totale e la biomassa decrescono con la maggiore esposizione della spiaggia al moto ondoso.

Le spiagge riflesse sono, infatti, caratterizzate da elevata turbolenza e da onde che, in mancanza di un'ampia *surf zone*, si rompono direttamente sull'intertidale, determinando la

probabilità, per gli organismi, di rimanere arenati al di sopra della linea di flusso. In tali spiagge, quindi, gli organismi devono spendere molta energia per mantenere il proprio insediamento (magari sprofondando maggiormente nel sedimento durante le forti mareggiate rinunciando a nutrirsi) e hanno minore fecondità e più alta mortalità (Defeo, Gomez & Lercari, 2001).

Nell'ambito della suddetta caratterizzazione biocenotica, i campioni di sabbia prelevata nel tratto di spiaggia emersa nella zona di Cetraro (località Punta la Testa) hanno dimostrato di possedere caratteristiche compatibili per l'intervento di ripascimento.

Peraltro, l'impatto derivante da eventuali variazioni chimiche e microbiologiche è stato considerato nullo in relazione alla tipologia di opere da porre in essere (le operazioni di trasporto e spandimento difficilmente comportano rischi in questo senso).

Inoltre, la natura delle opere da realizzare (ripascimento), analoga a quella oggetto della presente trattazione, non avrebbe comportato impatti nell'ambiente marino in fase di esercizio. In fase di cantiere invece la principale fonte di inquinamento delle acque marine sarebbe stata costituita dagli idrocarburi connessi alle attività di navigazione dei mezzi marittimi necessari per gli interventi di progetto, comunque di carattere temporaneo e mitigabili attraverso la manutenzione e l'impiego di mezzi certificati.

L'effetto di torbidità delle acque dovuto alle operazioni di cantiere, poiché legato alla sola fase di esecuzione del ripascimento, avrebbe influenzato unicamente l'ambito delle esigenze turistiche in un limitatissimo periodo di tempo, senza alcun effetto significativo sulla popolazione dei fondali.

In fase di esercizio la realizzazione del ripascimento non avrebbe comportato alcuna variazione della qualità delle acque costiere.

Per quanto concerne l'aspetto flori-faunistico, il carattere temporaneo dei mutamenti della qualità delle acque non causerà effetti significativi sulle componenti biotiche.

Pertanto in considerazione delle indagini eseguite e della complementarietà delle opere da porre in essere con gli interventi oggetto delle indagini specialistiche suddette, è possibile concludere che la realizzazione degli interventi non può che comportare effetti positivi sull'aspetto paesaggistico, sulla componente ambientale antropica e sulle attività socio-economiche, restituendo alla collettività un tratto di costa attualmente degradato.

**Relativamente alle interferenze con la presente componente ambientale, si specifica che l'intervento, per tipologia e ubicazione delle opere, non interferirà con gli obiettivi di tutela degli habitat prioritari. Peraltro, come anche evidenziato nelle cartografie tematiche riportate ai paragrafi precedenti, l'area portuale oggetto di intervento risulta esterna alle perimetrazioni dei siti Natura 2000, rispetto ai quali è collocata a una distanza superiore a km 5.**

## 4.5 Popolazione

Il paesaggio urbano risulta, quindi, diversificato in relazione all'altimetria del territorio: nelle aree collinari numerose sono le case sparse e la trama viaria è più fitta; nel territorio costiero più forte è la presenza di abitazioni sparse; il territorio montano presenta, invece, un'edilizia più compatta, per lo più raggruppata intorno ai centri o sviluppata a fianco delle arterie stradali

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

principali.

La disponibilità di aree di pianura, la presenza del mare e dei collegamenti viari, sono stati fattori determinanti del consolidamento turistico, industriale e del conseguente accrescimento urbano. Gli unici territori rimasti pressoché inalterati sono quelli penalizzati dallo sviluppo socio-economico.

In particolare, seppure nella città di Cosenza e nei maggiori centri urbani della provincia non si è registrato un significativo incremento della popolazione, l'incremento dell'attività edificatoria ha comportato, unitamente allo sviluppo economico in termini di crescita d'investimento, anche l'uso spesso irrazionale e incontrollato del territorio, soprattutto delle aree costiere, con conseguente degrado delle stesse.

Nel corso degli anni '80 la provincia di Cosenza ha registrato un certo dinamismo demografico caratterizzato da un incremento complessivo pari all'1,02% nel 1991 e da un successivo decremento nel decennio 1991-2001 pari al 2,28%. Le cause della decrescita sono da ricercare sia nello sfavorevole andamento della dinamica naturale della popolazione, sia nel peso rilevante assunto dalla componente emigratoria.

Il territorio comunale di Cetraro è caratterizzato dall'andamento demografico riportato nelle successive tabelle, riportante i valori della popolazione residente nei comuni ai censimenti del 1981 – 1991 – 2001 e le relative variazioni percentuali.

Superficie totale e territorio urbanizzato e variazione percentuale					
Provincia di Cosenza	Superficie (kmq)	Territorio urbanizzato kmq 1954	Territorio urbanizzato kmq 1998	Territorio urbanizzato V% '98-'54	Mq urbaniz. per ogni abit. 2001
<b>COMUNI</b>					
Cetraro	65,69	0,111	1,533	1281,1	148,359625

Fonte: Quadro Conoscitivo del PTCP – Tabella Elaborazioni su dati Istat

Superficie totale e territorio urbanizzato e variazione percentuale					
Provincia di Cosenza	Superficie (kmq)	Territorio urbanizzato kmq 1954	Territorio urbanizzato kmq 1998	Territorio urbanizzato V% '98-'54	Mq urbaniz. per ogni abit. 2001
<b>COMUNI</b>					
Cetraro	65,69	0,111	1,533	1281,1	148,359625

Fonte: Quadro Conoscitivo del PTCP – Tabella Elaborazioni su dati Istat

Fra gli obiettivi di sviluppo individuati nel documento di indirizzo del PSC di Cetraro si delinea la valorizzazione delle risorse locali e inserimento delle stesse in una rete di sviluppo integrato, con l'obiettivo di ricostruire l'identità di Cetraro attraverso un insieme sistematico e integrato di strategie e azioni volte a raggiungere una nuova dimensione *turistica* per il territorio comunale

capace rilanciare il territorio e l'economia.

Come anticipato al precedente paragrafo 2.5, ulteriore tematica affrontata nel documento di indirizzo del PSC, è il *welfare urbano*, inteso come la capacità del sistema urbano di fornire alla popolazione un adeguato livello di benessere attraverso la realizzazione di attrezzature e spazi di interesse collettivo di qualità, utili al soddisfacimento delle esigenze dei singoli individui. L'insieme delle attrezzature e degli spazi di interesse collettivo deve essere equamente accessibile a tutti i cittadini. Pertanto, il PSC deve rivolgere le proprie politiche alla migliorare la fruizione degli spazi pubblici ed elevare la qualità dell'ambiente urbano, arginando le condizioni di marginalità economica e sociale.

**In tale prospettiva, l'intervento in oggetto, volto alla *messa in sicurezza del bacino e al miglioramento della funzionalità dell'area portuale di Cetraro*, risulta in linea con i principi e gli obiettivi di sviluppo connessi con la popolazione stanziale e stagionale.**

**Inoltre, non si può che evidenziare la relazione dell'intervento proposto con la componente *Popolazione* sia in termini di dotazione di spazi a servizio della collettività che in termini di ottimizzazione del servizio trasportistico.**

## **4.6 Suolo**

Ai fini della progettazione delle opere in oggetto state eseguite indagini e studi specialistici necessari per la definizione delle scelte progettuali.

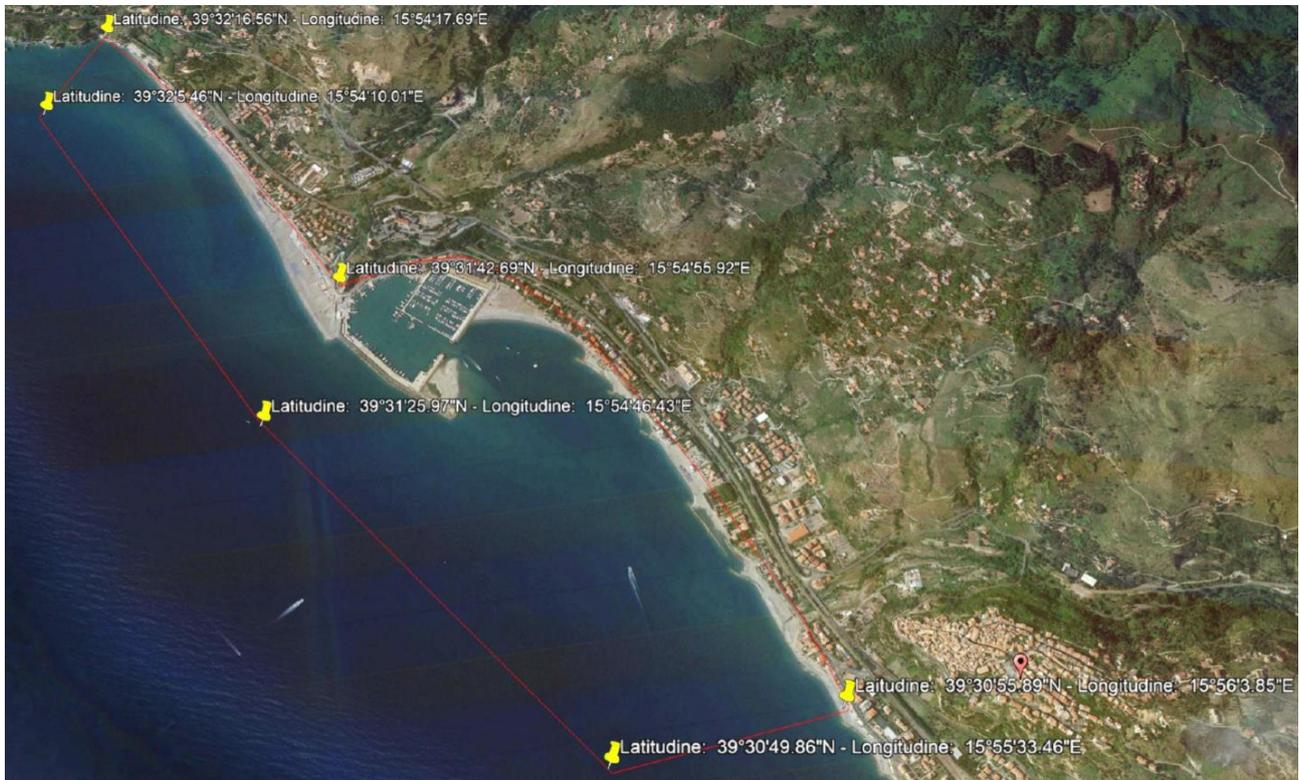
Relativamente alle caratteristiche del suolo e dell'ambiente marino sono state eseguite apposite indagini geognostiche e studi idraulico-marittimi (approfondite nella sezione *B. Rilievi e indagini* del presente Progetto Definitivo), di cui a seguire si riporta una sintesi.

### **4.6.1 RILIEVI TOPO-BATIMETRICI**

Al fine di avere un quadro completo delle condizioni dello stato di fatto è stata effettuata una campagna di acquisizione di dati planoaltimetrici (SAPR) e batimetrici (Mbes) nel Porto di Cetraro.

I rilievi sono stati eseguiti nel mese di maggio 2019 ed hanno l'intera infrastruttura portuale (compreso lo specchio acqueo) e il litorale a nord e a sud del porto per un'estensione di circa 3 km.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**Figura 4-5 Area di rilievo**

Per l'esecuzione del rilievo planoaltimetrico di dettaglio, si è scelto di operare impiegando un sistema aeromobile a Pilotaggio Remoto (SAPR) che ha consentito l'esecuzione del rilievo in modo relativamente rapido sorvolando anche aree difficilmente raggiungibili dagli operatori.

L'elaborazione dei fotogrammi acquisiti a mezzo SAPR ha consentito di elaborare un'ortofoto georeferenziata ad alta risoluzione aggiornata allo stato dell'arte.

Il rilievo batimetrico è stato eseguito utilizzando un'imbarcazione e un sistema multibeam (MBES) a copertura totale e alta risoluzione fino alla batimetrica dei -13 m.

I dati topografici e batimetrici acquisiti, processati ed esportati in file .xyz, sono stati utilizzati per la generazione di un modello digitale del terreno (DTM) dettagliato per la rappresentazione grafica della morfologia e dell'andamento del suolo e dei fondali nell'area.

La gestione dei dati in ambiente GIS consente inoltre di effettuare diverse operazioni sul DEM, tra le quali l'ottenimento di profili in sezione in qualsiasi punto selezionato.

I dati acquisiti sono stati impiegati per l'elaborazione di:

- carta topo-batimetrica;
- modello digitale del terreno (DTM);
- ortofoto dell'area georeferenziata.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato B.02 – Relazione indagini-topobatimetriche.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Figura 4-6 Strumentazione impiegata nell'esecuzione dei rilievi

4.6.2 INDAGINI GEOLOGICHE E GEOGNOSTICHE

Le indagini sono state condotte dalla Prospezioni S.r.l., Società di Servizi Geofisici, Geologici e Geotecnici, con sede a Montalto Uffugo (CS) in Via A. Manzoni – Loc. Taverna.

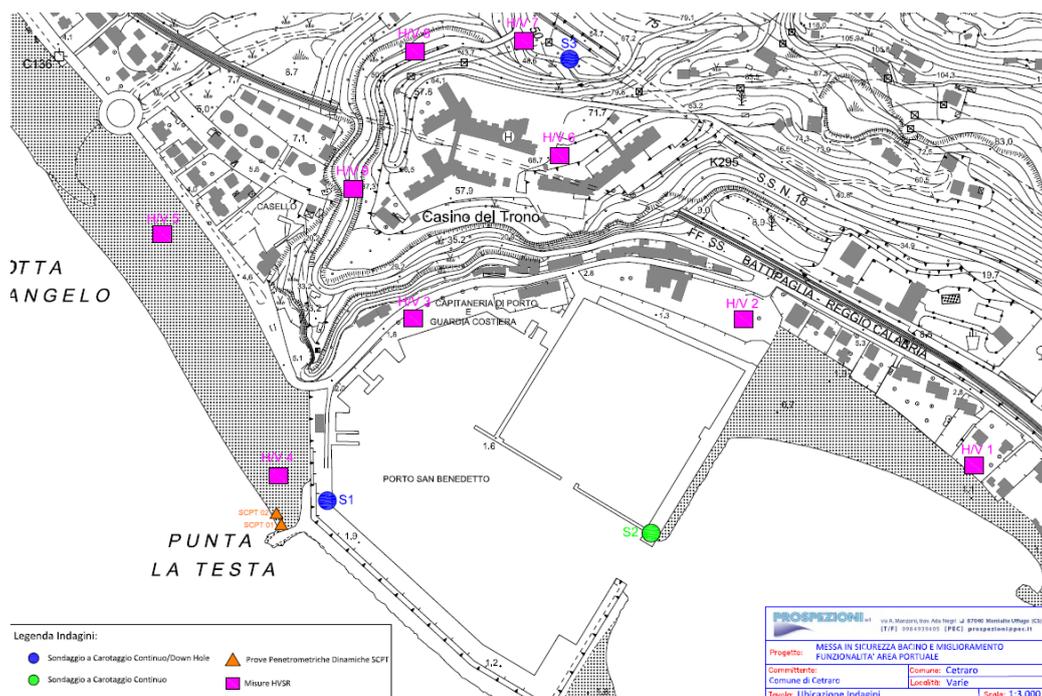


Figura 4-7 Planimetria delle indagini

La campagna di indagini geognostiche e geofisiche effettuata è così costituita:

- n° 2 Sondaggi a Carotaggio Continuo (S1 ed S3), spinti rispettivamente fino a – 15,00 m e – 20,00 m da p.c. ed attrezzati per sismiche in foro del tipo Down Hole;
- n° 1 Sondaggio a Carotaggio Continuo, spinto fino a – 16,00 m da p.c. (S2);
- n° 2 Prove Penetrometriche Dinamiche del tipo SCPT;
- n° 9 Misure HVSR;
- Prove geotecniche di laboratorio su 6 campioni prelevati nei sondaggi S1 ed S2;
- Prove geotecniche di laboratorio su 48 campioni di spiaggia emersa e sommersa.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Per l'esecuzione dei sondaggi, è stata impiegata una sonda Atlas Copco Mustang A50 cingolata, a rotazione, completamente corredata per l'esecuzione di perforazioni a carotaggio continuo.

I sondaggi S1, S2 e S3 hanno raggiunto rispettivamente le profondità di -15,00 m, -15,00 m e -20,00 m da p.c. ed i fori sono stati attrezzati per l'esecuzione di sismiche in foro del tipo Down Hole. Nel corso dei sondaggi, sono stati prelevati n° 6 campioni (tre nel sondaggio S1 e tre nel sondaggio S2) e sono state eseguite complessivamente n° 10 prove SPT in foro.

Di seguito sono sintetizzate le profondità di prelievo dei campioni ed i risultati delle prove SPT.

Tabella 4-1 Campioni prelevati

Sigla Campione	Profondità di prelievo
<b>S1-C1</b>	9,20 m – 9,50 m
<b>S1-C2</b>	11,60 m – 12,00 m
<b>S1-C3</b>	13,50 m – 13,90 m
<b>S2-C1</b>	9,40 m – 9,80 m
<b>S2-C2</b>	13,00 m – 13,40 m
<b>S2-C3</b>	14,50 m – 14,90 m

Tabella 4-2 Risultati prove SPT

Sondaggio S1			
SPT	N1	N2	N3
9,00 – 9,45 m	10	12	15
11,00 – 11,45 m	13	15	23
15,00 – 15,45 m	19	25	27

Sondaggio S2			
SPT	N1	N2	N3
7,00 – 7,45 m	1	7	16
10,30 – 10,75 m	15	31	27
13,50 – 13,95 m	14	23	45
15,50 – 15,95 m	17	25	42

Sondaggio S3			
SPT	N1	N2	N3
2,00 – 2,45 m	18	23	37
4,50 – 4,95 m	30	32	31
8,30 – 8,75 m	39	36	24

Nell'ambito delle indagini, le due prove penetrometriche dinamiche SCPT (SCPT 01 e SCPT 02) sono state eseguite con il penetrometro dinamico pesante italiano e sono state raggiunte le seguenti profondità di prova 5,40 m e 20,70 m.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'elaborato **B.03 – Relazioni Indagini geologiche e geognostiche**.

## 4.7 Acqua

La normativa ambientale e il "Governo del Territorio" rappresentano strumenti fondamentali per la tutela della risorsa idrica e, dove necessario, per la riduzione dell'inquinamento allo scopo di assicurare il mantenimento della vita acquatica e dell'ambiente naturale. Tali azioni di tutela della qualità delle acque devono essere integrate con le strategie di risparmio, di uso razionale e di riciclaggio della risorsa. In questo quadro risultano strategiche le attività di monitoraggio dei corpi idrici, che rappresentano un efficace strumento per la conoscenza dello stato dell'ambiente acquatico e un valido supporto alla pianificazione territoriale finalizzata al suo risanamento.

La componente ambientale *acqua* nel territorio comunale di Cetraro si presenta in tante differenti forme: torrenti, canali, piccoli laghi, acque sotterranee, acque costiere e il mare Tirreno.

In riferimento all'ubicazione delle opere da porre in essere, nel presente paragrafo verranno approfonditi gli aspetti legati all'ambiente idrico marino-costiero.

Conoscere e valutare la qualità delle **acque costiere** è una condizione essenziale per impostare politiche di tutela e di gestione sostenibile delle risorse naturali che esse custodiscono. Le acque costiere, in particolare, sono le più esposte e a rischio in quanto rappresentano l'interfaccia principale tra i fattori di pressione localizzati sulla costa e nell'immediato entroterra, verso i quali prima i fiumi e poi le correnti marine ne veicolano e diffondono gli effetti.

Nella fascia marino-costiera si sviluppano i più complessi ecosistemi marini, e hanno luogo la maggioranza dei processi che regolano la vita negli oceani e determinano il maggior livello di biodiversità e di ricchezza ambientale. Ne deriva la necessità di opportune azioni di tutela della qualità delle acque e dell'ambiente marino.

Lo stato di qualità delle acque marine costiere, nella provincia di Cosenza, e in particolare della costa Cetrarese, può essere valutato per via indiretta considerando l'andamento della percentuale di coste dichiarate balneabili dal Ministero della Salute sulla base di valutazioni di carattere prevalentemente igienico-sanitario.

Ogni anno, ai sensi del DPR 470/82, il Ministero della Salute pubblica il rapporto sulla situazione della balneabilità delle coste italiane redatto sulla base dei dati del Sistema Informativo Sanitario. Nel rapporto vengono riportati per regione costiera e per comune i tratti di costa che risultano non balneabili per inquinamento o per altri motivi (ad esempio presenza di porti, aeroporti, parchi marini, zone industriali, ecc.).

Dalla indagini eseguite, a livello nazionale, è emerso che circa il 92% delle coste italiane risulta conforme ai valori obbligatori, mentre l'8% risulta conforme ai valori guida.

A livello regionale con D.D.G. n. 7195 del 22/05/2012 si è provveduto a classificare le acque destinate alla balneazione nella Regione Calabria.

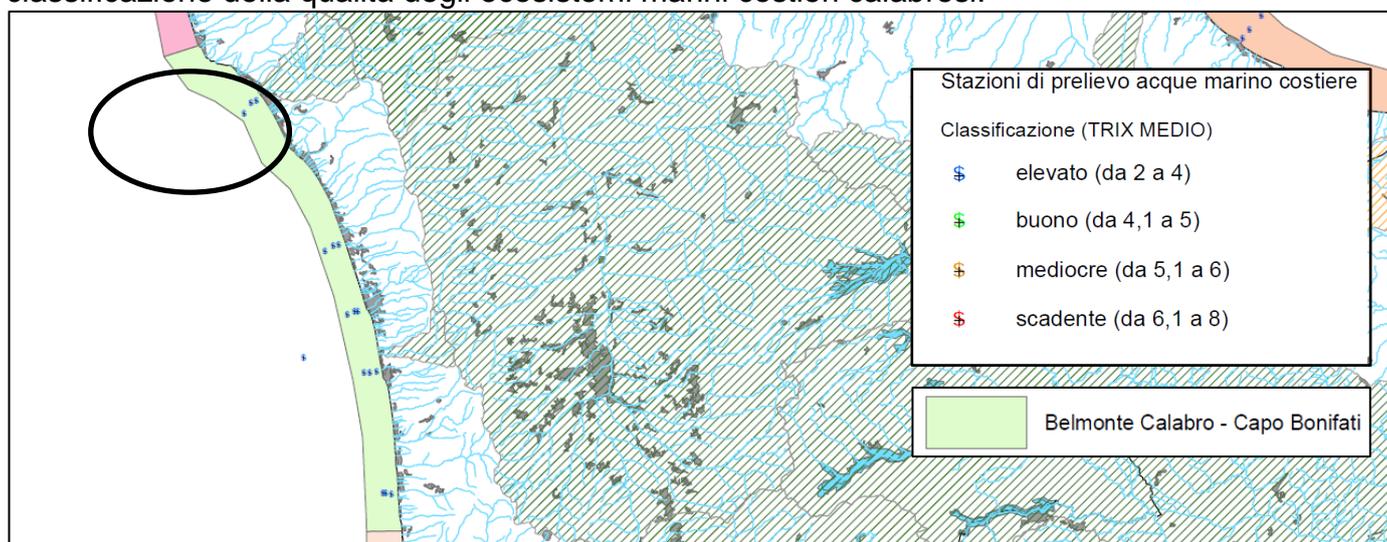
I dati più completi e recenti in materia, riferiti al biennio 2005-2007, sono forniti dal "Piano di Tutela delle Acque" adottato con Deliberazione di Giunta regionale n. 394 del 30.06.2009 (ai sensi dell'art. 121 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii).

Nel caso in esame, l'intervento proposto interessa l'ambito marino costiero, pertanto, a seguire si riportano alcuni estratti del piano di Tutela delle Acque della regione Calabria relativi alla qualità delle acque marino-costiere nell'area di interesse.

La classificazione della qualità degli ecosistemi marini calabresi, è stata realizzata (ai sensi del D.lgs. 152/99), in base al valore del indice del trofismo del sistema (TRIX). Tale indicatore, prevede una scala di classificazione con 4 intervalli di valori cui si assegnano gli stati: elevato; buono; mediocre e scadente.

Il TRIX è un indice del trofismo del sistema più che un indice di qualità della acque. Il suo limite è legato al tipo di scala utilizzata, che permette di comparare aree diverse senza considerare il loro contesto ambientale. L'indice TRIX è stato realizzato per il Nord Adriatico ed è, quindi, applicabile soltanto in aree eutrofiche; mentre applicato in ambienti oligotrofici, come le acque costiere calabresi, porta a classificare in uno stato ELEVATO o BUONO la maggior parte dei siti analizzati.

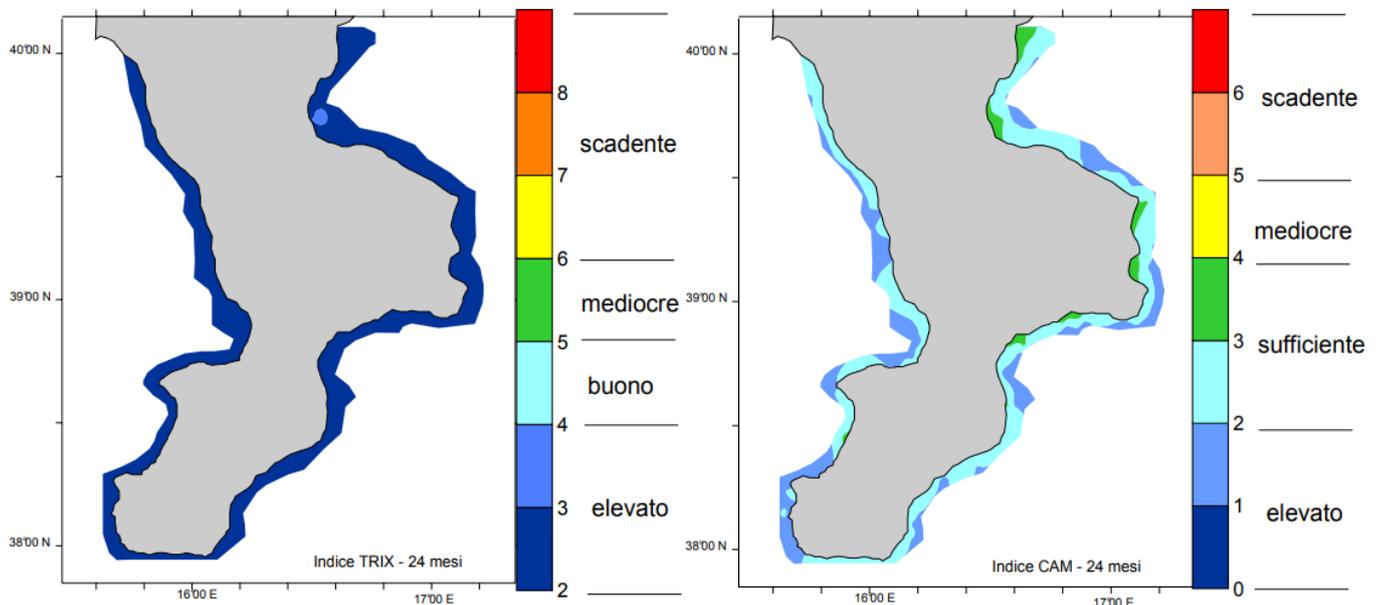
L'analisi di questi dati, indipendentemente dai loro limiti, impone comunque un tentativo di classificazione della qualità degli ecosistemi marini costieri calabresi.



**Figura 4-8 Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria – Tavola classificazione acque superficiali - acque marino costiere (TRIX) e acque di transizione (stato ecologico)**

Accanto al TRIX è stato calcolato anche l'indice CAM che utilizza variabili legate alla potenzialità produttive del sistema, per cui rappresenta anch'esso una classificazione del livello trofico del sito, ma confrontato con il bacino di appartenenza. L'indice CAM, ha fornito, pertanto, risultati molto differenti che rivelano come in alcune stagioni (autunno e inverno), la qualità trofica è solo sufficiente.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



**Figura 4-9 Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria – Distribuzione del valore medio (8 campagne – 24 mesi) degli indici TRIX e CAM**

L'indice TRIX classifica le acque costiere quasi sempre con elevata qualità trofica, mentre l'indice CAM, rileva che durante alcune stagioni, in particolare nelle stagioni autunnali e invernali, la qualità trofica è appena sufficiente con aree a caratteristiche mediocri e scadenti (vedi figura a pagina precedente). Tuttavia, benché l'indice CAM è stato definito più appropriato per la definizione delle caratteristiche trofiche degli ecosistemi marini calabresi, bisogna rilevare che le condizioni di partenza di queste aree potrebbero essere cambiate negli ultimi anni anche in relazione ai cambiamenti climatici in atto. Il problema degli indici sintetici di qualità degli ecosistemi acquatici è, attualmente, al centro delle discussioni della comunità scientifica nazionale ed europea. Allo stato l'unica certezza è data dal fatto che appare quasi impossibile classificare la qualità di un ecosistema marino attraverso l'uso di un solo indice sintetico. Infatti, la qualità trofica è aspetto assolutamente differente dalla qualità igienico-sanitaria degli ecosistemi acquatici. In molti casi, infatti, ad una qualità trofica buona può corrispondere una qualità igienico-sanitaria scadente; il che, enfatizza la necessità di utilizzare la combinazione di più indici per la definizione dello stato di salute degli ecosistemi acquatici. Pertanto, seppur indicatori di massima della qualità delle acque, l'uso degli indicatori TRIX e CAM, genera non poche perplessità ai fini di una valida classificazione degli ecosistemi costieri.

Il dato provinciale, invece, evidenzia la seguente situazione: su 221 km di costa controllata 33.2 km sono dichiarati non balneabili per inquinamento (pari a circa il 15% del totale), mentre 188 km risultano balneabili (pari a circa 85% del totale).

I dati della balneazione a livello comunale possono evincersi direttamente dalle analisi effettuate dal laboratorio bionaturalistico del dipartimento provinciale dell'ARPACal e dal sito [www.portaleacque.com](http://www.portaleacque.com). Secondo il Ministero della Salute nel territorio comunale sono individuate 8 zone di balneazione:

1. SCOGLIERA DEI RIZZI	BALNEABILE
2. CAVINIA NORD	BALNEABILE
3. 100 MT SX FIUME ARON	BALNEABILE
4. 100 MT DX TORRENTE TRIOLO	BALNEABILE
5. 100 MT DX FIUME ARON	BALNEABILE
6. 100 MT DX TORRENTE FIUMICELLO	BALNEABILE
7. COLONIA SAN BENEDETTO	BALNEABILE
8. TORRENTE SANTAMARIA	BALNEABILE

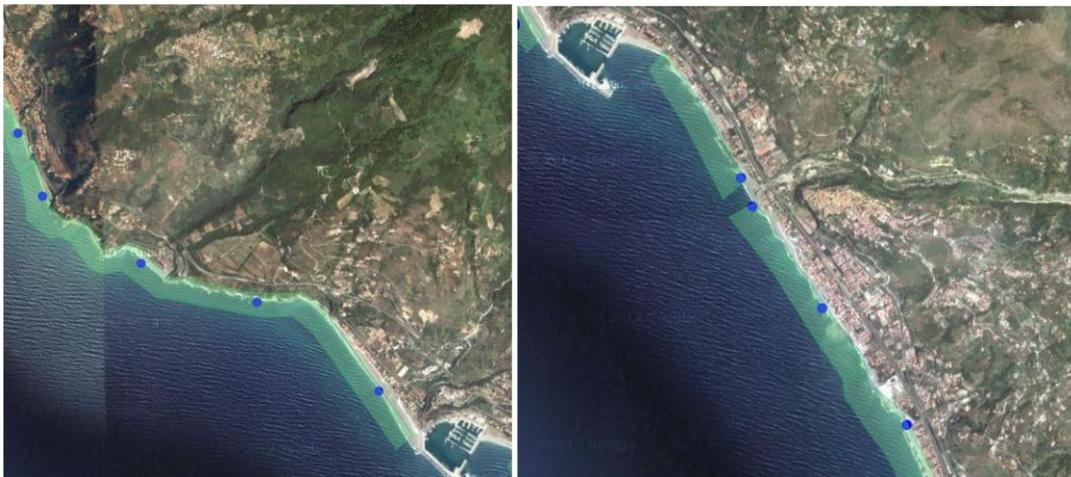


Figura 4-10 Tratti di costa balneabili e indicazione dei punti di campionamento per le analisi. Fonte [www.portaleacque.it](http://www.portaleacque.it)

## 4.8 Aria e fattori climatici

### 4.8.1 QUALITÀ DELL'ARIA

Per i dati relativi alla componente atmosfera è possibile fare riferimento al PTQA (Piano Territoriale Qualità dell'aria). I contenuti del PTQA sono definiti, a partire dalle disposizioni della Direttiva 2008/50/CE, ai dettami legislativi emanati con D.M. n. 261 del 01/10/2002, contenente il "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del D.lgs. n. 351 del 04/08/1999" (Gazzetta Ufficiale n. 272 del 20 novembre 2002).

In base a tale rapporto la regione Calabria è risultata suddivisa nelle seguenti quattro zone:

- Zona A urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;
- Zona B in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria;
- Zona C montana senza specifici fattori di pressione;
- Zona D collinare e di pianura senza specifici fattori di pressione.

Il comune di Cetraro rientra nella Zona D - collinare e di pianura senza specifici fattori di pressione.

Le quantità d'inquinanti emesse dalle diverse sorgenti della zona in esame si possono ottenere:

- tramite misure dirette e continue;
- tramite stima.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

La misura diretta delle emissioni può essere effettuata, ove è possibile, solo per alcuni impianti industriali, di solito schematizzati come sorgenti puntuali. Per tutte le altre sorgenti, denominate sorgenti diffuse (piccole industrie, impianti di riscaldamento, sorgenti mobili, ecc.) e per le sorgenti lineari (autostrade, porti, aeroporti, ecc.), si deve ricorrere a stime. Le emissioni sono stimate a partire da dati quantitativi sull'attività presa in considerazione e da opportuni fattori d'emissione.

***Per il comune di Cetraro non sono state effettuate campagne di monitoraggio alla data attuale, pertanto si prende come riferimento quelle a disposizione registrate per i comuni limitrofi Paola e Fuscaldo nel 2011-2012. Il monitoraggio ha riguardato principalmente il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), gli ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>), l'ozono (O<sub>3</sub>), il monossido di carbonio (CO), il benzene toluene e xilene (BTX) ed il particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>).***

La sorgente principale di inquinamento atmosferico può essere riconducibile agli impianti termici civili ed al modesto traffico veicolare.

Per i comuni di Paola e Fuscaldo, che rientrano nella stessa zona D, nei periodi di monitoraggio:

- per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) non si sono registrati superati del valore limite orario e della soglia oraria di allarme;
- per il monossido di carbonio (CO) non si è registrato alcun superato del limite della massima media mobile sulle 8 ore;
- per l'ozono (O<sub>3</sub>) non si sono registrati superati della soglia di informazione e della soglia di allarme;
- per il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) si sono registrati quattro superamenti del valore obiettivo;
- per il particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>) non si è registrato alcun superamento del valore limite orario, del valore limite giornaliero e della soglia oraria di allarme;
- per il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) si è registrato un superamento della media giornaliera nel periodo estivo.

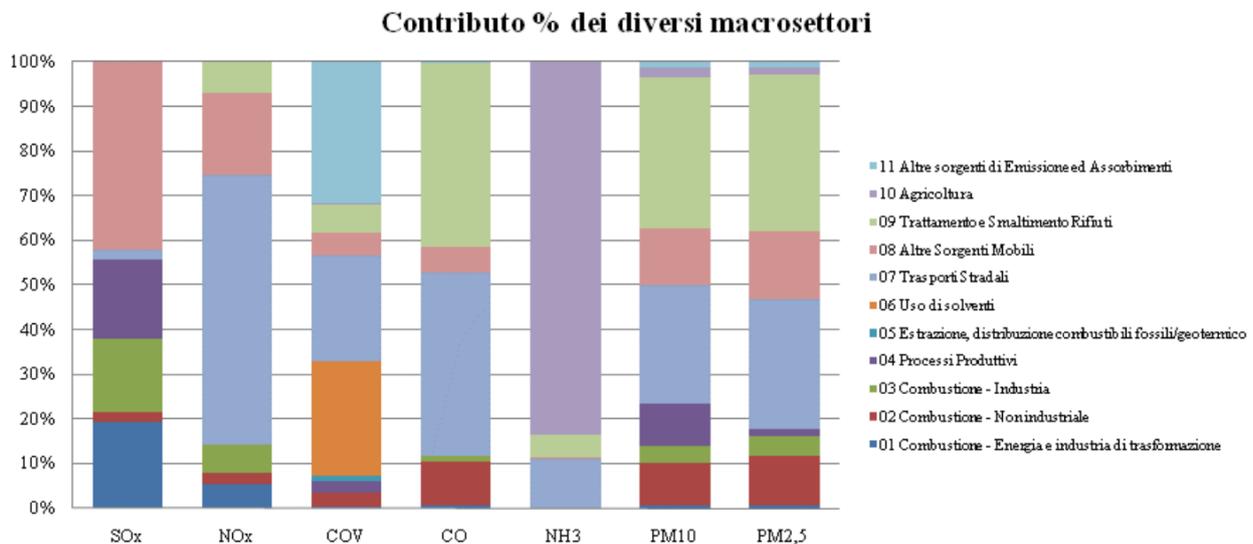
L'Ente Regionale di riferimento in materia di valutazione della qualità dell'aria è l'A.R.P.A. Calabria (Azienda Regionale per la Protezione dell'Ambiente), istituita con la L.R. della Calabria n. 20 del 03/08/1999.

L'ARPACAL è un ente strumentale della regione Calabria che opera per la tutela, il controllo, il recupero dell'ambiente e per la prevenzione e promozione della salute collettiva, perseguendo l'obiettivo dell'utilizzo integrato e coordinato delle risorse, al fine dell'individuazione e rimozione dei fattori di rischio per l'uomo, per la fauna, per la flora e per l'ambiente fisico.

Il D.lgs. 152/2006 al comma 8 dell'art. 281, dispone che *lo Stato, le regioni, le province autonome e le province organizzano i rispettivi inventari delle fonti di emissione*. La Regione Calabria quantifica, per ciascuna provincia, le emissioni totali annue degli inquinanti stimati nell'inventario CORINAIR predisposto dall'ISPRA su base nazionale. Lo stesso, costituisce uno degli strumenti principali per lo studio dello stato attuale di qualità dell'aria, e per la definizione dei relativi piani di tutela e risanamento.

A seguire si riportano i risultati ottenuti dalla disaggregazione provinciale per gli inquinanti considerati con il dettaglio delle attività per il 2005 (anno riferimento: 2005 - anno pubblicazione 2010). Le emissioni regionali del 2005, per tutti gli inquinanti valutati, sono riportati a livello di macrosettore e di peso percentuale nella tabella che segue:

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



**Fonte: Inventario delle emissioni in atmosfera della Regione Calabria 2005 – Contributo % dei diversi Macrosettori**

L'obiettivo prestazionale principale del **sistema Aria** è il miglioramento della qualità dell'aria e la riduzione delle emissioni, laddove risultino particolarmente concentrate.

Gli obiettivi specifici sono:

- migliorare il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria sul territorio e controllare le emissioni puntuali per garantire il rispetto dei limiti imposti dalla normativa e dalle prescrizioni;
- migliorare le performance ambientali dei mezzi di trasporto utilizzati anche favorendo l'impiego di combustibili più puliti;
- ridurre il trasporto privato a favore di quello pubblico;
- imporre il rispetto dei limiti delle emissioni inquinanti.

#### 4.8.2 CONDIZIONI CLIMATICHE

La Calabria presenta, in generale, un clima temperato in cui le zone litoranee e i versanti prospicienti il mare hanno un clima tipicamente mediterraneo (inverni miti ed estati calde e siccitose). Le zone interne, invece, sono caratterizzate da inverni più freddi e piovosi ed estati calde e siccitose. La Calabria, inoltre, è una delle regioni a maggior piovosità rispetto alla media nazionale. I mesi più piovosi sono novembre, dicembre e gennaio, i meno piovosi luglio e agosto. Le temperature più elevate si rilevano nella fascia ionica mentre sulla fascia tirrenica, a causa della maggiore influenza delle correnti provenienti dall'atlantico, si registrano temperature più miti e precipitazioni più frequenti.

I caratteri climatici della regione sono fortemente condizionati dall'orografia disposta in modo da produrre un effetto significativo sulle masse di aria umida provenienti da N-W o S-E. La presenza di catene montuose a sviluppo prevalentemente lineare che si innalzano rapidamente dal livello del mare fino alle quote medie di 1000-1500 m, provoca la rapida ascensione dell'aria umida con precipitazioni rilevanti sul lato esposto. Le perturbazioni provenienti da SE che colpiscono la zona ionica sono in genere legate a fenomeni meteorologici più complessi e

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

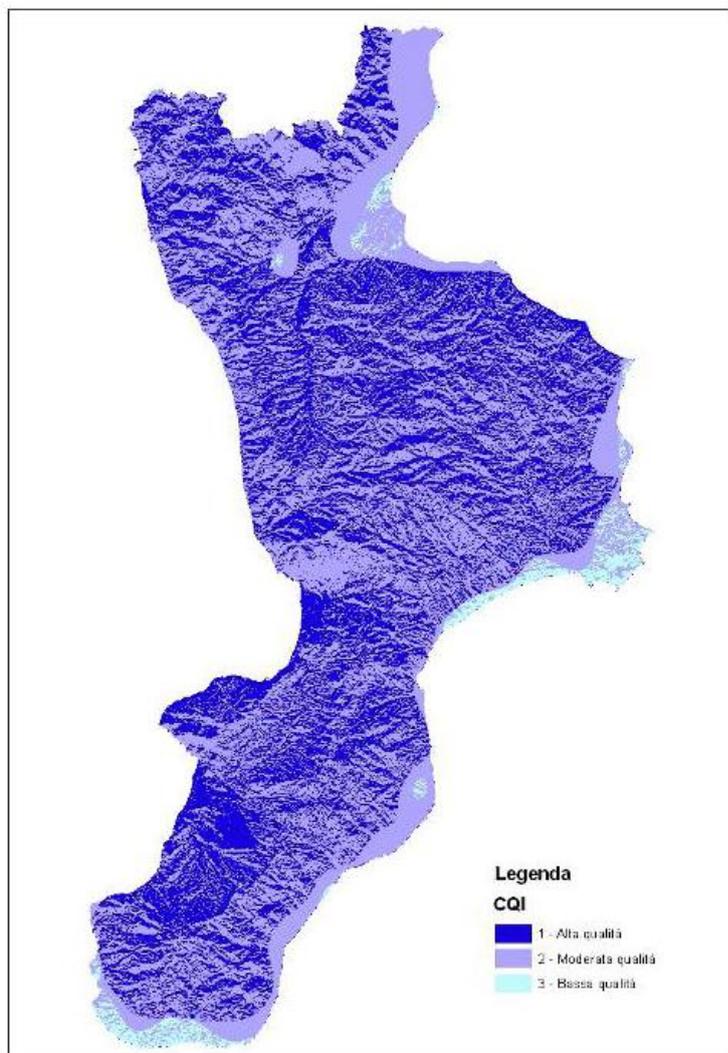
producono nubifragi con maggiore intensità. Il versante ionico risulta, comunque, sensibilmente meno piovoso di quello tirrenico.

In particolare in base ai caratteri fisici e climatici e da una analisi statistica delle precipitazioni (*Versace et alii 1989*), in Calabria sono state distinte tre principali zone climatiche caratterizzate da aree pluviometriche omogenee: la **fascia ionica** (I) è caratterizzata da un regime pluviometrico di tipo impulsivo, con precipitazioni brevi ed intense alternate a lunghi periodi siccitosi. I violenti nubifragi sono causa innescante di intensi fenomeni di instabilità superficiale, e provocano impetuose piene negli alvei delle fiumare; la **fascia tirrenica** (T), invece, presenta un clima umido, con numero di giorni piovosi quasi doppio rispetto a quello della fascia ionica, ma con intensità di pioggia sensibilmente minore che raramente assume carattere alluvionale. Questi fattori climatici insieme alle caratteristiche litologiche e morfologiche rendono meno grave il dissesto che tuttavia è drammaticamente presente con frane e inondazioni; la **fascia centrale** (C), infine ha caratteri climatici intermedi tra i due e presenta, anch'essa, rilevanti problemi di dissesto.

Quale fonte di informazione relativa al contesto climatico si riporta il risultato a cui è pervenuta L'ARPACAL nella redazione dell'**Indice di Qualità Climatica**, per il quale è stato necessario indagare su una serie di parametri climatici al fine di individuare sul territorio regionale le *aree a rischio desertificazione*. L'Indice di Qualità del Clima (CQI, Climate Quality Index) considera il cumulo medio climatico di precipitazione, aridità ed esposizione dei versanti secondo la considerazione che la distribuzione annuale e infra-annuale delle precipitazioni e la frequenza degli eventi estremi sono i fattori che contribuiscono maggiormente alla degradazione del suolo nella regione arida e semiarida del Mediterraneo.

La figura sotto riportata rappresenta la carta regionale dell'indice, mentre nella tabella sono riportati i dati di ripartizione delle classi di qualità climatica per la Provincia di Cosenza, sulla base dei quali nella fase di monitoraggio sarà effettuato il popolamento dell'indicatore I.C3.I "Estensione aree IQC". **In base all'indice di qualità del clima il comune di Cetraro risulta ricadere nella categoria "moderata qualità"**.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Provincia	Classe	%
COSENZA	Alta	45
	Moderata	54
	Bassa	1

**Figura 4-11 Carta dell'indice di qualità climatica e Tabella dei dati di ripartizione delle classi di qualità climatica per la Provincia di Cosenza – Fonte ARPACal**

Il comune di Cetraro si colloca in una zona con clima *mediterraneo*. Dal punto di vista topografico, per la sua posizione geografica e per la sua natura montagnosa, il comune di Cetraro è un territorio con marcati contrasti di clima. Infatti, esso presenta due fasce climatiche, essendo il suo territorio direttamente a contatto col mare e con la Catena Costiera. Le zone litoranee ed i versanti sul mare sono caratterizzati da un clima con inverni miti ed estati calde e siccitose.

La divisione in due versanti dell'estensione del sistema orografico fa sì che la fascia tirrenica è esposta all'influenza africana, e quindi con temperature elevate e precipitazioni brevi ma intense; con l'aumentare dell'altitudine gli inverni sono sensibilmente freddi con estati meno calde e qualche precipitazione.

La *temperatura media annua* presenta quindi dei valori superiori a 16° nella zona costiera e compresa tra 10°÷14° nella zona collinare montana

Per quanto riguarda gli elementi meteo climatici del Comune di Cetraro è possibile fare

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

riferimento ai dati della stazione della *Stazione meteo di Cetraro Superiore* di cui a seguire se ne riportano i dati tecnici e la scheda identificativa:

Modello	ArpaCal
Tipo	Extra-Urbana
Ubicazione	Giardino
Altitudine	425
Schermatura	Standard
Rateo mensile	★★★★☆ 96.4%
Rateo annuale	★★★★☆ 97.2%

**Figura 4-12** Dettagli tecnici stazione meteorologica Cetraro Superiore (Fonte: <http://my.meteonetwork.it/station/clb188/stazione>)

Luogo	Cetraro
Località	Cetraro Superiore
Strumentazione	ArpaCal
Latitudine	39.535 N
Longitudine	15.964 E
Altitudine	425 mslm
Altezza dal suolo	0 cm
Schermatura	Standard
Tipologia	Extra-Urbana
Tipo ubicazione	Giardino

**Figura 4-13** Scheda identificativa stazione meteorologica Cetraro Superiore (Fonte: <http://my.meteonetwork.it/station/clb188/stazione>)

A seguire si riportano i meteorogrammi che raffigurano l'andamento temporale delle variabili meteorologiche del comune di Cetraro.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

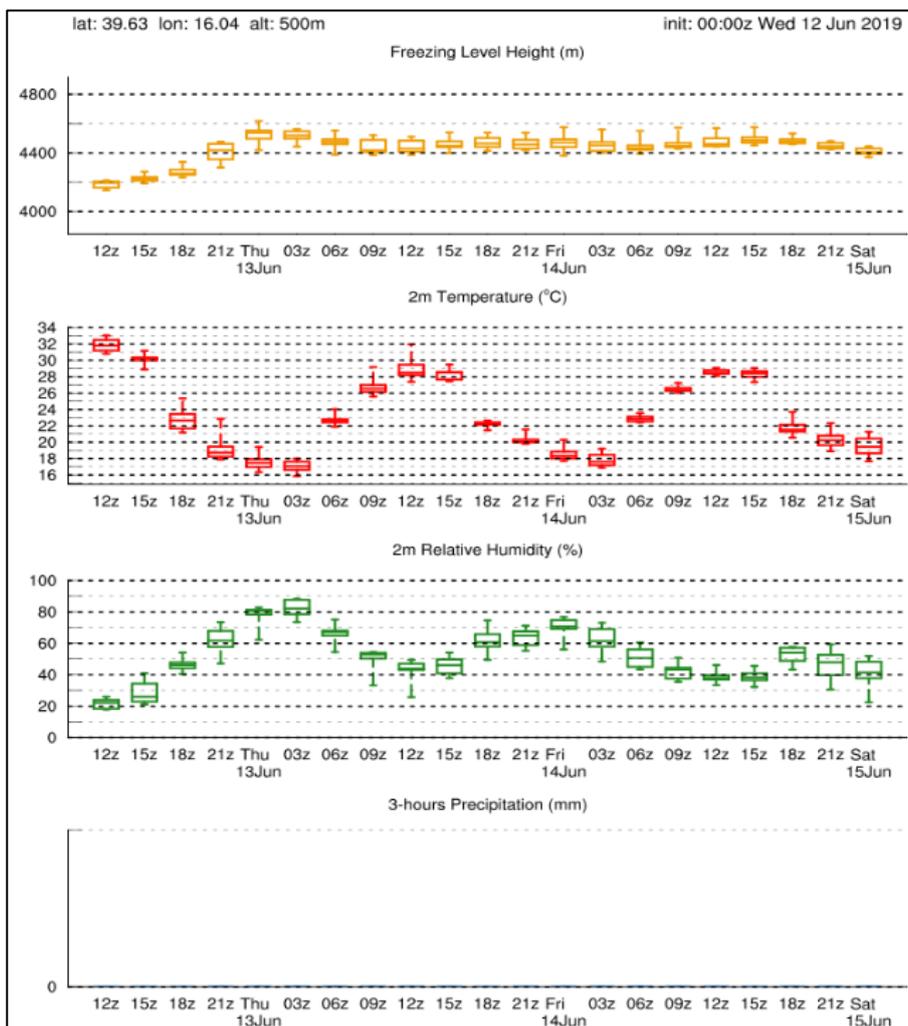


Figura 4-14 Andamento della temperatura e probabilità di precipitazioni (Fonte: <http://my.meteonetwork.it/station/clb188/meteogrammi>)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

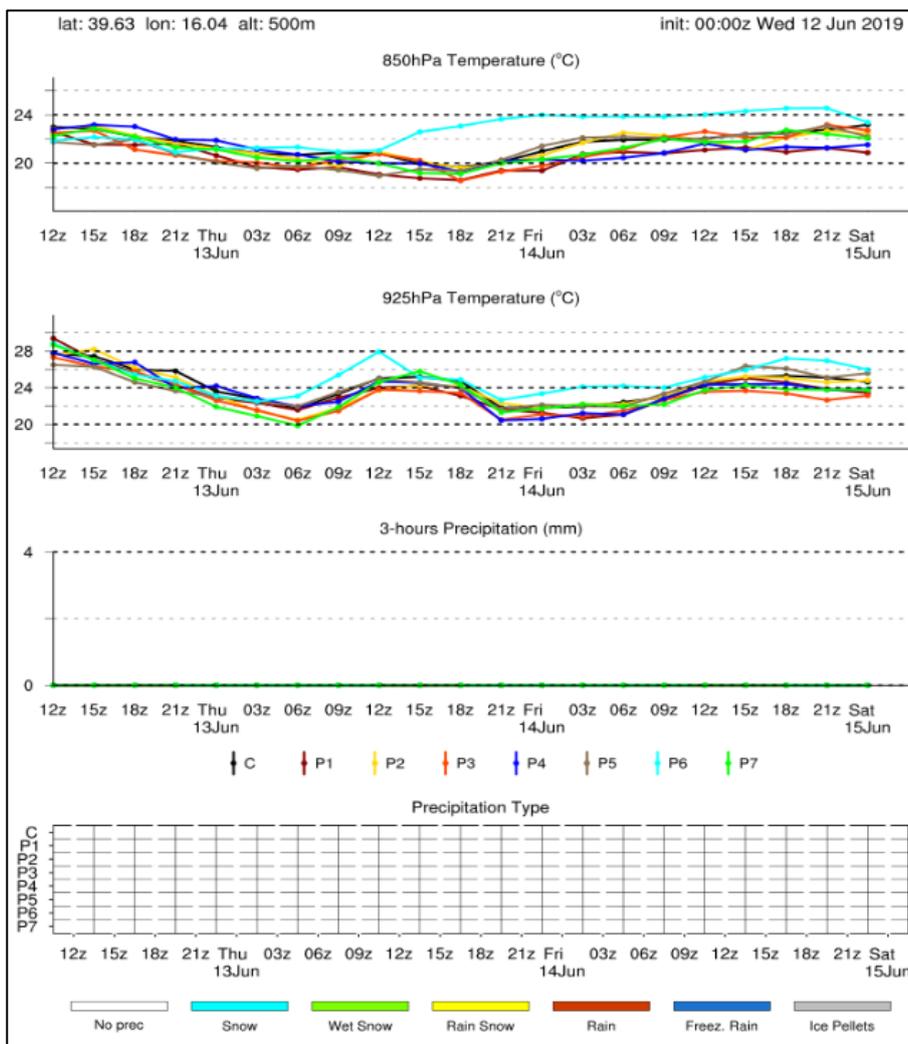


Figura 4-15 Tipo di precipitazioni (Fonte: <http://my.meteonetwork.it/station/clb188/meteogrammi>)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

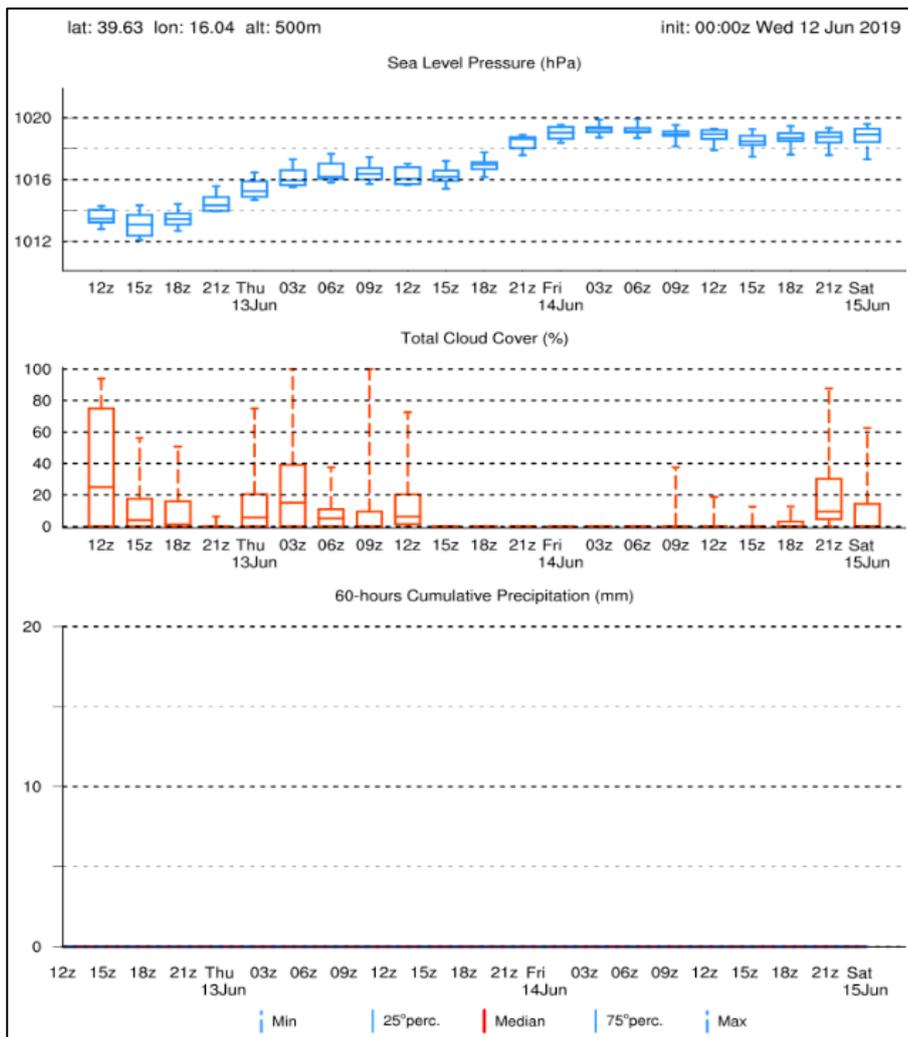


Figura 4-16 Quantità di precipitazioni (Fonte: <http://my.meteonetwork.it/station/clb188/meteogrammi>)

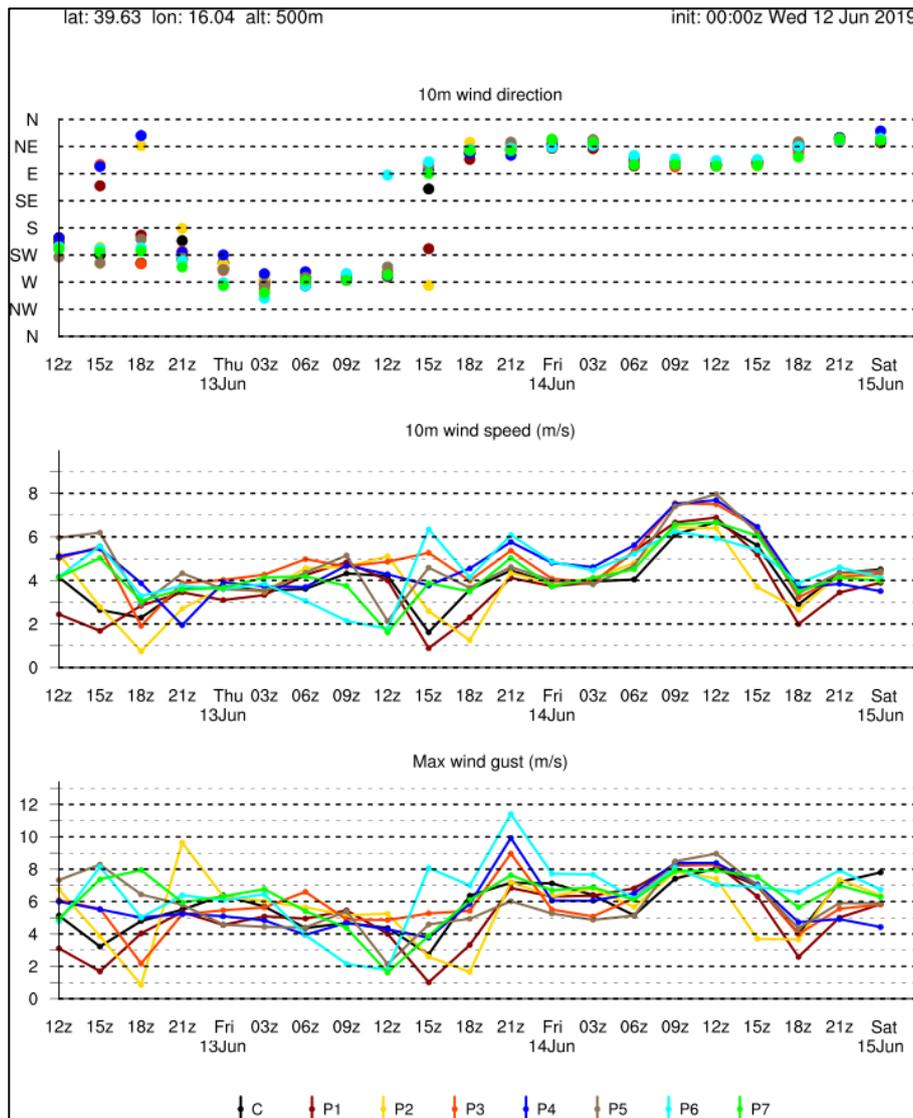


Figura 4-17 Direzione e Velocità del vento (Fonte: <http://my.meteonetwork.it/station/clb188/meteogrammi>)

## 4.9 Rumore

Il rumore ha un impatto rilevante su tutte le funzioni umane, sia fisiologiche che psicologiche e sociali; anche quando non arriva a causare danni fisici permanenti, crea situazioni di stress, ostacola le relazioni sociali, disturba l'apprendimento ed in generale impedisce lo svolgimento in condizioni soddisfacenti delle attività di lavoro, ricreative e di riposo.

L'inquinamento acustico viene definito dalla Legge Quadro n. 447/95 come: "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

Il rumore è considerato come una delle più rilevanti cause del peggioramento della qualità della vita ed è ormai riconosciuto come uno dei principali problemi ambientali; pur essendo talora ritenuto meno rilevante rispetto ad altre forme di inquinamento come l'inquinamento dell'aria o delle acque, anche il rumore provoca effetti negativi sulla popolazione esposta.

Secondo quanto stabilito dalla legge quadro sull'inquinamento acustico, n. 447 del 26/10/1995 ai Comuni spetta, oltre varie competenze per valutare e ridurre questo tipo di inquinamento, la classificazione o "zonizzazione" del territorio comunale e l'adozione di Piani di risanamento.

In base alla normativa vigente in Italia (D.P.C.M. 14/11/1997), il territorio è stato classificato in 6 aree a diversa destinazione d'uso, a cui sono associati valori limite ammissibili di rumorosità.

A seguire si riportano le tabelle estratte D.P.C.M. 14/11/1997:

**Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)**

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)**

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Relativamente alla zona in esame una valutazione di massima delle emissioni rumorose viene eseguita (in modo speditivo e con le evidenti approssimazioni), tenendo conto dei dati riportati nelle precedenti tabelle e delle sorgenti di rumorosità esistenti.

Il sito in progetto si localizza in prossimità di una zona urbana di Classe II. Le tabelle precedenti (Tabella B e Tabella C) riportano i valori limite di immissione ed emissione sonore.

La successiva Tabella D, sono riportati, invece i valori di qualità riferiti alle vari e classi d'uso del territorio.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Tabella D: valori di qualità - Leq in dB (A) (art.7)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

La Regione Calabria, con la legge regionale n. 34 del 19/10/2009 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", dispone norme finalizzate alla prevenzione, tutela, pianificazione e risanamento dell'ambiente esterno e abitativo, nonché al miglioramento della qualità della vita delle persone e alla salvaguardia del benessere pubblico, causati da impatti acustici derivanti da attività antropiche, in attuazione dell'art. 4 della legge n. 447 del 26/10/1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico), dei relativi decreti attuativi e di quanto disposto dal D.lgs. n. 194 del 19/08/2005, e si propone, altresì, di perseguire la riduzione della rumorosità, il risanamento ambientale nelle "Aree Inquinare Acusticamente (A.I.A.)", preventivamente individuate a seguito di monitoraggio acustico, e la promozione di iniziative di educazione e informazione finalizzate a prevenire e ridurre l'inquinamento acustico.

***Dalla relazione acustica allegata al Documento Preliminare del redigendo Piano Strutturale Comunale si evince che, per quanto riguarda le fasce di pertinenza delle strade esistenti (SS18, SP 270 E STRADE DI TIPO E e F) sono state individuate le zone di tipo A/C/E/F.***

Una valutazione del rumore nell'area in esame è stata eseguita in modo speditivo, utilizzando il metodo proposto da CELLAI (1998)<sup>6</sup>, basato sulla valutazione qualitativa di quattro parametri (a cui si assegna un punteggio), in modo tale da definire la zonazione acustica in funzione del punteggio raggiunto:

PARAMETRO	VALUTAZIONE QUALITATIVA			
a) Densità di popolazione	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
b) Densità di esercizi commerciali	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
c) Densità di attività artigianali	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
d) Volume di traffico	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
<b>PUNTEGGIO</b>	0	1	2	3
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>CLASSE</b>	<b>DESTINAZIONE D'USO</b>		
1 – 4	II	Prevalentemente residenziali		
5 – 8	III	Miste		
9 – 12	IV	Intensa attività umana		

<sup>6</sup> CELLAI G. (1998). *Piano di zonizzazione del rumore. Edificio Tecnologico*, I Parte, 5, 22-39; II Parte, 6, 23-39

Nell'ambito dell'area in esame si stima:

PARAMETRO	VALUTAZIONE QUALITATIVA			
e) Densità di popolazione	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
f) Densità di esercizi commerciali	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
g) Densità di attività artigianali	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
h) Volume di traffico	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA
<b>PUNTEGGIO</b>	0	2	0	0

per la cui sommatoria dei punteggi si ha:

PUNTEGGIO TOTALE	CLASSE	DESTINAZIONE D'USO
1 – 4	II	Prevalentemente residenziali
5 – 8	III	Miste
9 – 12	IV	Intensa attività umana

La zona di riferimento rientra, quindi in CLASSE II con limite di emissioni sonore certamente non superiore a 60 dB.

Anche l'inquinamento da vibrazioni<sup>7</sup>, spesso associato all'inquinamento da rumore, può provocare disturbo o danno psicofisico all'uomo e danni sulle cose e sugli animali.

K	grado di percezione
0,1	soglia di percezione
1,0	sensazione ben apprezzabile
10	sensazione molesta
100	limite di tollerabilità

Le soglie di percezione, disturbo e intolleranza alle vibrazioni sono generalmente definite tramite un fattore K, ricavato in base all'ampiezza (a) e alla frequenza (f):

$$K = a \cdot f^2 \quad \text{tra 0 e 5 Hz}$$

$$K = 5 \cdot a \cdot f \quad \text{tra 5 e 40 Hz}$$

$$K = 200 \cdot a \quad \text{tra 40 e 100 Hz}$$

Mentre per i danni alle costruzioni, si fa riferimento ai valori-limite proposti da diversi autori, in funzione della frequenza e dell'ampiezza dello stato vibratorio.

L'esecuzione dei lavori in progetto, in base alla tipologia, allo sviluppo degli interventi e alle attrezzature di cantiere necessarie, non indurrà uno stato vibratorio tale da raggiungere la soglia

<sup>7</sup> Le grandezze utilizzate per la descrizione dello stato vibratorio sono rappresentate dai seguenti parametri:

- Ampiezza, ossia valore dello spostamento lineare rispetto alla posizione di equilibrio (mm);
- Velocità con cui un corpo si sposta rispetto al punto di equilibrio (m/s);
- Accelerazione alla quale il corpo è sottoposto in relazione alle continue variazioni di velocità (m/s<sup>2</sup> o g);
- Frequenza (numero delle oscillazioni che un corpo compie nell'unità di tempo, in un secondo (Hz)).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

della sensazione molesta o incrementi tali del livello di rumorosità da cominciare a provocare danni, dati da valori maggiori a 66-85 dB(A).

In queste condizioni, posto che le macchine di cantiere devono in qualunque caso rispettare i limiti imposti dalle normative vigenti in materia, si possono escludere livelli vibratori tali da provocare danni alle costruzioni e ai manufatti più vicini alle aree di cantiere, che resta comunque a margine dello svolgimento di tutte le consuete attività.

#### 4.10 Rifiuti

Il quadro normativo europeo in materia di gestione dei rifiuti, ha avuto una progressiva evoluzione verso principi di sostenibilità ambientale, giungendo all'emanazione della vigente Direttiva 2008/98/CE. La nuova Direttiva stabilisce la seguente gerarchia nelle operazioni per la gestione di rifiuti, definita come la *strategia delle cinque R*: 1) Prevenzione, 2) preparazione al Riutilizzo, 3) Riciclaggio, 4) Recupero, 5) Smaltimento.

Si tratta di un'organica modalità di gestione dei rifiuti che si pone una serie di obiettivi consequenziali, finalizzata ad applicare il concetto di sviluppo sostenibile nel settore strategico dei rifiuti in considerazione che quanto più materia ricicliamo e riusiamo, tanto meno risorse verranno prelevate dall'ambiente.

A livello nazionale, il D.lgs. 152/2006, anche detto Testo Unico Ambiente, ha convogliato in una norma tutte le regolamentazioni nazionali esistenti in materia ambientale. In particolare, la Parte IV del Decreto riguarda i rifiuti, contemplando tutti gli aspetti, dalla classificazione, alla movimentazione, alla gestione con particolare riferimento alla raccolta differenziata e agli impianti di trattamento e recupero, alle bonifiche dei siti contaminati

La Regione Calabria ha disciplinato la gestione dei rifiuti con l'apposito **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti** approvato con Ordinanza n. 6294 del 30/10/2007 - *Aggiornamento e rimodulazione del Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani. Delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali rifiuti urbani*".

Il Piano, al fine di creare un "*Sistema Integrato di Smaltimento dei Rifiuti*" secondo criteri di efficienza ed economicità, contiene una programmazione articolata degli interventi da effettuare sul territorio regionale caratterizzata da stretta correlazione tra le fasi di produzione, raccolta, trasporto, recupero, riutilizzo e smaltimento finale.

Parte integrante del Piano di gestione dei rifiuti è il **Piano di Bonifica** e ripristino ambientale delle aree potenzialmente inquinate della Calabria, strumento indispensabile per l'attività programmatica di tutela, salvaguardia e recupero ambientale.

Il **P.G.R.** persegue i seguenti obiettivi generali:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- conseguimento dei quantitativi di raccolta differenziata e riutilizzo previsti dal D.lgs. 22/97;
- tendenziale abbandono della discarica come sistema di smaltimento dei RSU;
- sviluppo del riutilizzo e della valorizzazione del rifiuto come risorsa rinnovabile anche in campo energetico;
- minimizzazione degli impatti ambientali degli impianti;

- contenimento dei costi;
- attivazione di opportunità di lavoro connesse con il sistema di gestione dei rifiuti.

Il **Piano di Bonifica**, inoltre, ha come finalità:

- l'individuazione dei siti potenzialmente inquinati;
- l'individuazione delle priorità di intervento di bonifica e messa in sicurezza dei siti potenzialmente inquinati.
- Il ripristino delle condizioni e delle situazioni ambientali degradate.

La gestione integrata dei rifiuti rappresenta una delle più importanti attività nella tutela e difesa dell'ambiente e delle risorse disponibili. I rifiuti sono la fase terminale del processo produttivo ed economico, e sono da considerarsi una delle principali fonti di pressione sull'ambiente.

## 4.11 Trasporti

Come esposto nel corso della presente trattazione, il porto di Cetraro riveste un ruolo fondamentale, con caratteri di centralità e intermodalità sia per il territorio di Cetraro che per le aree limitrofe.

**L'obiettivo di sviluppo del porto di Cetraro (delineato dal Documento di Indirizzo del Piano Strutturale Comunale) con le sue componenti trasportistico-funzionali (mobilità delle persone, flussi turistici) e fisiche (strade, spazi pubblici, marine, aree verdi e attrezzature di servizio portuali e urbane) rappresenta l'opportunità per ottimizzare un modello finalizzato all'accessibilità e allo sviluppo del territorio, coerentemente con i principi di sostenibilità ambientale.**

L'area portuale mira a divenire un centro di sviluppo e di servizio per le attività nautiche e da diporto con le annesse infrastrutture che favoriranno la fruizione delle offerte durante tutto l'anno e non limitatamente alla stagione estiva.

Il porto va inteso come piattaforma commerciale, sede di eventi culturali, come spazio urbano, capace di insediare strutture di gestione e servizi, generando un impatto economico notevole, durante tutto l'anno, e in tutti i comparti coinvolti. Un luogo capace di connettere il mare ai valori storici, culturali ed enogastronomici dell'entroterra. In questo spazio, il porto recupera il proprio storico ruolo di epicentro, di scambio tra persone e culture, di incontro tra tradizioni e sapori.

La funzione del Porto di Cetraro, come indicata anche nel **Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.)** approvato con D.G.R. della Calabria n. 503 del 06/12/2016 è prevalentemente turistica e da diporto, oltreché peschereccia.

Il suddetto PRT fa riferimento al *Masterplan* per lo sviluppo della portualità calabrese, approvato con D.G.R. della Calabria n. 450 del 14/10/2011 (vedi immagine nella pagina seguente).

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Porto	Funzione			
	Commerciale	Servizio passeggeri	Peschereccia	Turistica e da diporto
Diamante (CS) (1)				X
Belvedere marittimo (CS)			X	X (247 posti barca)
Cetraro (CS)			X	X (500 posti barca)
Amantea (CS)			X	X (280 posti barca)
S. Lucido (CS)				X (110 posti barca)
Pizzo (VV)				X (35 posti barca)
Vibo Valentia (VV)	X			X (576 posti barca)
Tropea (VV)				X (513 posti barca)
Gioia Tauro (RC)	X		X	X (120 posti barca)
Palmi (RC)			X	X (200 posti barca)
Bagnara Calabria (RC)			X	X (60 posti barca)
Scilla (RC)			X	X (100 posti barca)
Villa S. Giovanni (RC) <sup>(1)</sup>	X	X		
Reggio Calabria (RC)	X	X		X (50 posti barca)
Saline Ioniche (RC) <sup>(2)</sup>	X			X (40 posti barca)
Roccella Ionica (RC)			X	X (447 posti barca)
Gallipari/Badolato (CZ)			X	X (287 posti barca)
Marina di Catanzaro (CZ) <sup>(1)</sup>			X	
Le Castella (KR)			X	X (270 posti barca)
Crotone Porto Vecchio (KR)			X	X (600 posti barca)
Crotone Porto Nuovo (KR)	X			
Cirò Marina (KR)			X	X (340 posti barca)
Cariati (CS)			X	X (211 posti barca)
Corigliano Calabro (CS)	X		X	X (75 posti barca)
Marina Laghi di Sibari (CS)				X (390 posti barca)

<sup>(1)</sup> Porto esistente interessato da lavori

<sup>(2)</sup> Porto attualmente inagibile per insabbiamento

Fonte: Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese, 2011

### Tabella dei Porti calabresi tratta dal P.R.T. (Cap. II, pag. 303)

Da tale analisi emerge che il Porto di Cetraro è il porto con la maggiore dotazione di posti barca in funzione turistica e da diporto della Provincia di Cosenza (500 posti barca) e la migliore potenzialità di attracco per le grandi imbarcazioni (40 metri lineari).

L'obiettivo prefissato dal Masterplan per il porto di Cetraro è quello di effettuare degli interventi tali da garantire l'ormeggio nel porto delle navi da diporto con lunghezza superiore ai 24 m.

Le navi da diporto, com'è comprensibile, sono quelle che accolgono un numero medio di persone a bordo più elevato e che garantiscono una spesa pro-capite significativa (il che, ovviamente, si riflette su tutto il territorio di riferimento).

In considerazione degli obiettivi del *Masterplan*, nel contesto della strategia regionale, la funzione del Porto di Cetraro deve essere quella di puntare alle grandi imbarcazioni da diporto, ossia ad imbarcazioni votate al turismo nautico di lunghezza superiore a 24 metri. Il mercato di tali imbarcazioni è di sicuro interesse da un punto di vista economico anche in considerazione dell'elevato numero di passeggeri/turisti che è possibile trasportare e che, di conseguenza, contribuiscono positivamente all'economia locale.

In tale prospettiva di sviluppo risulta essenziale adeguare il sistema Portuale di Cetraro sia in relazione all'opportunità di accogliere navi da diporto di grandi dimensioni, che in relazione alla dotazione di servizi connessi al diportismo nautico. Il tutto anche in considerazione dei flussi nautici che attraversano il Mediterraneo.

Le opere previste nel presente progetto definitivo permettono di perseguire gli obiettivi prefissati dal Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese poiché mirano ad incrementare la dotazione e la qualità dell'offerta disponibile per il turismo nautico.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

---

I suddetti obiettivi di sviluppo e potenziamento saranno necessariamente integrati con i prioritari principi di salvaguardia e valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente, coerentemente con i vigenti strumenti programmatici sovraordinati.

## 5 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

### 5.1 POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

Ai fini della valutazione della significatività dei possibili effetti dovuta all'interazione fra il progetto proposto e le caratteristiche del sito, nella tabella seguente vengono riportate le componenti ambientali individuate e i relativi indicatori di pressione.

Nella fattispecie, al fine della valutazione degli impatti, sono stati selezionati gli indicatori di pressione (ovvero fattori di disturbo) che fanno riferimento alle componenti ambientali analizzate al precedente capitolo 4, e che sono state utilizzate per la costruzione delle matrici di impatto.

Tabella 5-1 – Componenti ambientali e relativi Indicatori di pressione

Componente ambientale	Indicatori di pressione
Paesaggio	<i>Frammentazione e/o compromissione di elementi fisici e storico-culturali</i>
Biodiversità	<i>Frammentazione e/o disturbo degli habitat tutelati</i>
Popolazione e	<i>Disturbo alla popolazione e alle attività</i>
Suolo	<i>Sottrazione di suolo</i>
Acqua	<i>Inquinamento acque superficiali e freatiche</i>
Aria e fattori climatici	<i>Emissione di gas e polveri</i>
Rumore	<i>Livello di emissione rumorosa</i>
Rifiuti	<i>Quantità di rifiuti prodotti e stoccaggio</i>
Trasporti	<i>Intensità di traffico</i>

Per la definizione degli impatti, sono state considerate sia la fase di cantiere che la fase di esercizio delle opere. Come specificato al precedente Paragrafo 3.3, la presente proposta di progetto individua i seguenti interventi che vengono considerati significativi ai fini della valutazione dei possibili impatti sul sistema ambientale:

- **OPERE MARITTIME**
  1. **MESSA IN SICUREZZA DALL'INSABBIAMENTO DEI FONDALI DELL'IMBOCCATURA PORTUALE**
  2. **INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELL'AGITAZIONE INTERNA E RIQUALIFICAZIONE STATICA TESTATA SOTTOFLUTTO**
  3. **MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITÀ PESCHERECCIA**
  4. **REALIZZAZIONE DI PONTILI PER SCOPI SOCIALI E/O DIDATTICO SCIENTIFICI**
  5. **RIMODELLAMENTO DELLE AREE A RIDOTTA FUNZIONALITÀ DI ATTRACCO IMBARCAZIONI**
  6. **RIQUALIFICAZIONE STATICA VIE DI CORSA TRAVEL LIFT**
  7. **DRAGAGGIO IMBOCCATURA E RIPASCIMENTO MARINA DI CETRARO**
- **OPERE EDILI E LOGISTICA**
  8. **EDIFICI**
  9. **COLLEGAMENTO BANCHINA DI RIVA N. 1 E N. 2**
  10. **SISTEMAZIONE AREA POLIFUNZIONALE**
  11. **SEGNALETICA PONTILI**

- **IMPIANTI TECNOLOGICI**
  - 12. MIGLIORAMENTO DOTAZIONE IMPIANTISTICA**
  - 13. POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA**
  - 14. IMPIANTI SUI NUOVI PONTILI**
- **OPERE STRADALI**
  - 15. MIGLIORAMENTO ACCESSIBILITÀ PORTUALE DI ULTIMO MIGLIO – REALIZZAZIONE NUOVO SVINCOLO SS 18**

La fase di riconoscimento degli impatti potenzialmente significativi è una delle operazioni più delicate dell'intero processo. Si tratta, infatti, di tradurre le azioni di progetto in fattori di impatto.

Fondamentale risulta anche l'analisi delle opportunità che il progetto stesso può rappresentare per migliorare la qualità ambientale del sito e per il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Nel seguito si analizzano gli impatti con riferimento all'opera nel suo complesso. I risultati di dettaglio dell'analisi condotta sono riportati, per ogni singolo elemento costituente il progetto, nelle matrici di impatto riferite alle due fasi (cantiere ed esercizio).

### **5.1.1 PAESAGGIO**

#### **FASE DI CANTIERE**

Gli impatti sul paesaggio sono riconducibili all'occupazione del suolo per l'approntamento del cantiere e delle opere ad esso connesse (uffici, aree di deposito, ecc.), con conseguente impatto visivo dovuto alla presenza di macchinari e materiali da costruzione.

Relativamente alla gestione dei materiali di risulta derivante dalle operazioni di scavo si specifica che il materiale proveniente dall'attività di dragaggio, nelle aree comprese tra la testata del molo sopraflutto e l'ingresso dell'imboccatura portuale, sarà impiegato per il ripascimento del litorale a sud del porto; mentre il materiale proveniente dagli escavi subacquei per la realizzazione delle opere e per il rimodellamento del fondale interno alla darsena sarà movimentato in loco.

Per quanto riguarda il materiale derivante dalle attività di scavo per la realizzazione delle opere a terra, sarà interamente reimpiegato all'interno del cantiere per la formazione di rilevati, vespai e pavimentazioni, previa caratterizzazione a norma di legge.

Tuttavia, eventuali depositi temporanei nelle aree di cantiere saranno sistemati in apposite aree e dotati di idonei sistemi di protezione in attesa del conferimento in discarica.

Ulteriori impatti sulla componente paesaggio nella fase di cantiere potrebbero verificarsi a causa del trasporto e della posa in opera dei materiali con conseguente movimentazione di mezzi e materiali sia sulla terra ferma che a mare.

Tuttavia, in considerazione del carattere temporaneo del cantiere e delle lavorazioni, è possibile affermare che, in questa fase, non vi saranno impatti significativi sulla componente paesaggio.

#### **FASE DI ESERCIZIO**

Le opere previste in progetto concorrono, nel loro insieme, al generale obiettivo di *Messa in sicurezza bacino e miglioramento della funzionalità dell'area portuale di Cetraro*, unitamente agli

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

interventi di riqualificazione delle aree a terra, nell'ottica della valorizzazione e promozione del paesaggio costiero e delle sue peculiarità paesaggistiche, coerentemente con le tendenze di sviluppo trasportistiche e turistiche.

In relazione alle opere da porre in essere, gli effetti sulla componente paesaggio derivanti dalla realizzazione delle **opere a terra** sono riconducibili alla sola fase di cantiere sopra descritta, poiché, a opere ultimate, l'impatto sul paesaggio può considerarsi genericamente positivo in funzione delle caratteristiche e della tipologia delle opere, nonché in relazione alla conseguente **riqualificazione** delle aree oggetto di intervento, in termini di fruizione del paesaggio e delle stesse aree portuali.

Relativamente alle **opere a mare**, come evidenziato nella relazione Generale (elaborato A.01 del Progetto Definitivo – cap. 12 *Benefici attesi dalla realizzazione dell'intervento*) gli interventi proposti non comportano variazioni della configurazione dell'attuale area portuale. Peraltro, gli interventi relativi al *prolungamento del "pennello trappola" alla radice del molo sopraflutto; al pennello in massi naturali lungo il litorale di Lampetia, a Nord del porto e alla realizzazione della scogliera in adiacenza della testata del sottoflutto ai fini della riduzione dell'agitazione interna*, in considerazione della tipologia e delle dimensioni degli stessi non implicano impatti sul paesaggio. Piuttosto, dalla lettura d'insieme della proposta di progetto e dalle motivazioni che ne hanno delineato le scelte, è possibile cogliere il contributo delle suddette opere ai fini della migliore soluzione di progettuale.

L'insieme delle attività svolte nell'ambito del progetto definitivo ha permesso di ottenere un quadro di maggior dettaglio dello stato dei luoghi e, al tempo stesso, **di strutturare la soluzione progettuale più performante ed economicamente sostenibile in funzione del finanziamento ricevuto.**

### 5.1.2 BIODIVERSITÀ

#### **FASE DI CANTIERE**

Relativamente al possibile incremento del disturbo sulla componente biodiversità dovuto alle attività di cantiere, si valuta che lo stesso non sarà tale da determinare un'incidenza significativa. In particolare, i potenziali impatti potrebbero essere riconducibili a:

- disturbo alle specie avifaunistiche e marine (Cetacei e Pesci) causata dal rumore e dalle vibrazioni generati dalle macchine operatrici di cantiere;
- torbidità delle acque marine a seguito delle lavorazioni che interessano i fondali (infissione pali, dragaggio, colmamenti);
- consumo o frammentazione di habitat di interesse naturalistico, causato dalla realizzazione di opere a mare.

Il livello di torbidità delle acque marine costituisce uno dei fattori ambientali in grado di regolare e/o modificare la dinamica e lo sviluppo delle comunità bentoniche vegetali e animali. Il metabolismo e i processi di fotosintesi degli organismi bentonici, infatti, sono strettamente legati alla capacità di penetrazione della luce nei fondali e, quindi, al livello di torbidità delle acque. Pertanto, l'impatto delle lavorazioni subacquee, sulle comunità bentoniche e la vegetazione acquatica è valutato come potenzialmente negativo. A tal proposito si evidenzia che dallo studio delle carte tematiche a corredo degli strumenti urbanistici rispetto ai quali è stata effettuata l'analisi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

di coerenza esterna, in riferimento alle aree di intervento (aree a mare e a terra) non è stata rilevata la presenza di habitat flori-faunistici tutelati. Tuttavia, in riferimento ai disturbi (rumore, vibrazioni e torbidità delle acque) arrecati alle biocenosi comunque presenti, si specifica che gli stessi riguarderanno le fasi di cantiere relative ai lavori per l'ampliamento del molo sopraflutto e avranno, pertanto, carattere temporaneo.

Relativamente al disturbo derivante dall'occupazione di porzioni di fondale marino per la realizzazione delle opere, si specifica che, la realizzazione delle stesse, si configura quale giusto compromesso fra l'occupazione di limitate porzioni di fondale marino per la realizzazione delle opere di progetto e la mitigazione dell'agitazione interna al porto e del fenomeno di insabbiamento.

In merito ai disturbi legati a rumore, vibrazioni e torbidità, si specifica che per gli stessi verranno impiegate le apposite misure di mitigazione degli impatti di cui al paragrafo 5.2.

**FASE DI ESERCIZIO**

Alla luce delle considerazioni sopra riportate, è possibile dedurre che le opere da porre in essere non comportano l'occupazione di porzioni significative di fondale marino, tali da interferire con la componente biodiversità. Peraltro la realizzazione delle opere risponde agli obiettivi di messa in sicurezza del bacino portuale e miglioramento e riqualificazione delle aree ad esso connesse attraverso l'implementazione dei servizi, degli spazi attrezzati aperti al pubblico e del sistema trasportistico.

Come anticipato ai paragrafi precedenti, infatti, gli obiettivi di sviluppo del **porto di Cetraro**, delineati dagli strumenti di pianificazione vigenti, con le sue componenti trasportistico-funzionali (mobilità delle persone, flussi turistici) e fisiche (strade, spazi pubblici, marine, aree verdi e attrezzature di servizio portuali e urbane) **rappresentano l'opportunità per ottimizzare un modello finalizzato all'accessibilità e allo sviluppo del territorio, coerentemente con i principi di gestione del territorio e sostenibilità ambientale.**

**5.1.3 POPOLAZIONE****FASE DI CANTIERE**

Naturalmente, la fase di cantiere potrà avere delle interferenze sul normale utilizzo delle aree portuali oggetto di intervento. Tuttavia, tali interferenze avranno carattere temporaneo limitato alla durata dei lavori. Inoltre la previsione di una corretta fasistica di cantiere con relative perimetrazioni e viabilità dedicate, consentirà di limitare al minimo indispensabile i disagi connessi alla fase di cantierizzazione delle opere.

**FASE DI ESERCIZIO**

In fase di esercizio, si rileva che la realizzazione dell'intervento non potrà che produrre effetti positivi. I lavori di riqualificazione delle aree portuali in oggetto, infatti, hanno come primario obiettivo l'implementazione della funzionalità all'intera area portuale mediante l'ottimizzazione dei servizi, dei percorsi, dell'arredo urbano, del sistema dei trasporti conferendo all'area portuale la caratteri di qualità urbana a servizio della popolazione stanziale e turistica.

#### 5.1.4 SUOLO

##### **FASE DI CANTIERE**

Per la componente suolo, gli impatti possono essere considerati in termini di consumo della risorsa suolo relativamente alle aree di fondale interessate dalla realizzazione delle opere a mare. In tale accezione, si specifica che gli interventi di progetto, possono considerarsi non significativi in termini di sottrazione della risorsa suolo, prevedendo l'occupazione delle seguenti superfici:

- *prolungamento del "pennello trappola" alla radice del molo sopraflutto – mq 1.000;*
- *pennello in massi naturali lungo il litorale di Lampetia, a Nord del porto – mq 900;*
- *realizzazione della scogliera in adiacenza della testata del sottoflutto ai fini della riduzione dell'agitazione interna – mq 1.800;*
- *realizzazione di un corto pennello di chiusura (tipologicamente analogo a quello previsto sul litorale di Lampetia), collocato all'estremità Sud del ripascimento protetto – mq 1.000.*

**Peraltro i suddetti interventi risultano giustificati dall'esigenza di far fronte alle criticità legate all'agitazione interna al porto e ai fenomeni di insabbiamento nell'ottica del più ampio intervento di riqualificazione e adeguamento dell'ambito portuale in termini funzionali, economici, sociali e paesaggistici.**

Per ulteriori approfondimenti in riferimento alle motivazioni che hanno determinato e motivato le scelte progettuali si rinvia all'elaborato A.01 – *Relazione Generale* del Progetto Definitivo.

##### **FASE DI ESERCIZIO**

Relativamente alla fase di esercizio si specifica che la realizzazione delle opere non sortisce alcun effetto negativo. Piuttosto, le opere di progetto sono finalizzate all'ottimale funzionalità dell'area portuale.

#### 5.1.5 ACQUA

##### **FASE DI CANTIERE**

Durante la fase di realizzazione delle opere, i potenziali impatti sulla qualità delle acque marine sono riconducibili alle operazioni preliminari per la realizzazione delle opere a mare.

In ogni caso, le operazioni di movimentazione dei materiali e dei mezzi di cantiere saranno eseguite secondo le indicazioni della vigente normativa nazionale e regionale e delle autorità competenti in materia ambientale.

Tali indicazioni prevedono monitoraggi ante, durante e post operam al fine di garantire il controllo della qualità delle acque e dell'intorbidimento (seppur temporaneo) in modo da adottare, qualora necessario, le adeguate misure.

Durante le lavorazioni, inoltre, dovranno essere considerate le possibili emissioni dei mezzi impiegati (perdita di olii dai motori, sversamenti accidentali) che, comunque, verranno sottoposti a costante manutenzione oltre a rispondere alle normative vigenti. Relativamente all'ambiente idrico terrestre (acque sotterranee), non si rilevano impatti derivanti dalla realizzazione delle opere.

**FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio non si rilevano impatti negativi sull'ambiente idrico.

**5.1.6 ARIA****FASE DI CANTIERE**

Gli impatti sulla qualità dell'aria sono essenzialmente connessi alla diffusione nell'atmosfera:

- di polveri (durante le operazioni di trasporto, stoccaggio e/o posa in opera di materiale sciolto e massi);
- di sostanze inquinanti (a causa della combustione dei carburanti dei mezzi di cantiere e della movimentazione delle imbarcazioni e dei veicoli all'interno dell'ambito portuale in fase di esercizio).

Dette emissioni saranno comunque *temporanee* e si esauriranno con la fine dei lavori. Ad ogni modo, al fine di limitare le emissioni durante la fase di cantiere saranno adottate tutte le misure/buone pratiche atte al contenimento delle emissioni pulverulente (delimitazione delle aree esterne del cantiere con adeguati sistemi di contenimento/barriera verticali delle polveri, bagnatura dei materiali movimentati, copertura dei cumuli pulverulenti, lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita) oltre al controllo periodico del corretto funzionamento dei mezzi che dovranno comunque rispettare la vigente normativa in materia di emissioni inquinanti.

Nel caso specifico, l'impatto del progetto sulla qualità dell'aria durante le fasi di costruzione è stato individuato essenzialmente nelle emissioni di inquinanti da parte dei motori dei macchinari e dei mezzi di cantiere utilizzati per la realizzazione delle opere e alla produzione di polveri durante la movimentazione dei mezzi di cantiere.

Pertanto, i disturbi avranno un impatto locale, reversibile e limitato alle sole fasi di cantiere, per i cui impatti saranno, comunque, previste le opportune misure di mitigazione di cui al paragrafo 5.3 della presente relazione.

Inoltre, risulta opportuno fare alcune considerazioni in merito alle condizioni meteorologiche dell'area in esame ed analizzare i meccanismi che regolano la diffusione e dispersione delle sostanze in atmosfera. Tali meccanismi sono regolati, prevalentemente, dal regime anemologico (direzione e velocità del vento), oltre che dalla stabilità atmosferica.

**FASE DI ESERCIZIO**

I potenziali impatti nella fase di esercizio sono sostanzialmente riconducibili alla variazione delle caratteristiche di qualità dell'aria per:

- emissioni da traffico veicolare (correlato allo stato di conservazione dei veicoli);
- emissioni da traffico navale.

I principali inquinanti dei veicoli a motore, i cui effetti costituiscono un pericolo accertato per l'essere umano, sono costituiti da monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), idrocarburi volatili (COVNM), particolato (in particolare quello fine, ovvero di diametro inferiore a 10 µm) e metalli pesanti. In merito al biossido di zolfo si osserva che, negli ultimi anni, a seguito degli interventi operati sulla qualità dei combustibili, l'emissione di SO<sub>2</sub> è stata drasticamente ridotta.

In ogni caso non si rilevano incrementi delle emissioni da traffico veicolare causato dalla realizzazione delle opere e, relativamente al traffico navale, non si prevedono alterazioni della qualità dell'aria oltre i limiti consentiti.

### **5.1.7 RUMORE**

#### **FASE DI CANTIERE**

I principali disturbi di natura acustica saranno limitati alla sola fase di cantiere e relativi alla movimentazione dei mezzi di cantiere. Al fine di mitigare gli impatti si specifica che gli stessi, saranno sottoposti a controlli periodici per assicurare che le emissioni rumorose siano contenute entro i limiti definiti dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico. Nella fattispecie il cantiere è ubicato in area portuale e, pertanto, le eventuali modifiche al clima acustico indotte dalla presenza del cantiere saranno difficilmente percepibili. Inoltre, durante la fase di cantiere si prevede che i rumori saranno contenuti entro i 65 dB previsti dalla normativa anche in considerazione del fatto che i ricettori sensibili (abitazioni e servizi) ubicati in prossimità del limite portuale si trovano a distanza non inferiore a 120 m dall'area di cantiere, con interposte le viabilità comunali e portuali. Si specifica, infine, che una volta terminate le operazioni di realizzazione dell'opera, cesseranno anche le interferenze con il clima acustico.

#### **FASE DI ESERCIZIO**

L'intervento proposto, nella fase di esercizio non condiziona il clima acustico.

### **5.1.8 RIFIUTI**

#### **FASE DI CANTIERE**

**Relativamente ai sedimenti derivanti dalle operazioni di dragaggio, nelle aree comprese tra la testata del molo sopraflutto e l'ingresso dell'imboccatura portuale, sarà impiegato per il ripascimento del litorale a sud del porto; mentre il materiale proveniente dagli escavi subacquei, per la realizzazione delle opere e per il rimodellamento del fondale interno alla darsena, sarà movimentato in loco.**

**Per quanto riguarda il materiale derivante dalle attività di scavo per la realizzazione delle opere a terra, sarà interamente reimpiegato all'interno del cantiere per la formazione di rilevati, vespai e pavimentazioni, previa caratterizzazione a norma di legge.**

Si specifica che l'eventuale ulteriore materiale di risulta, verrà conferito alla più vicina discarica autorizzata ovvero smaltito secondo quanto previsto dal D.lgs. 152/2006.

Eventuali depositi temporanei nelle aree di cantiere saranno sistemati in apposite aree e dotati di idonei sistemi di protezione in attesa del conferimento in discarica.

**Nel caso in esame, per la realizzazione delle opere di progetto, si prevede il parziale reimpiego dei materiali escavati con conseguente riduzione dei volumi da conferire in discarica e del fabbisogno di materiali da approvvigionare da cava.**

Nella seguente tabella sono riportati i volumi di scavo provenienti dalle attività di cantiere di cui se ne prevede il parziale reimpiego:

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

<b>Materiale</b>	<b>Quantità</b>
Materiale proveniente da attività di scavo - opere marittime	10.000 m <sup>3</sup>
Materiale proveniente da attività di scavo - opere a terra	2.800 m <sup>3</sup>
Dragaggio	125.000 m <sup>3</sup>

Alla luce delle lavorazioni previste all'interno del cantiere, i tipi di rifiuti, solidi e liquidi, che potranno essere prodotti all'interno dell'area sono i seguenti:

- rifiuti e scarti di vario tipo derivanti dalle lavorazioni;
- sfabbriciti;
- rifiuti solidi urbani;
- imballaggi e altri materiali riciclabili;
- acque di ruscellamento;
- acque reflue domestiche.

I mezzi di trasporto da utilizzare per lo smaltimento dei rifiuti dovranno essere omologati e rispettare la normativa vigente; gli autotrasportatori dovranno essere iscritti all'Albo nazionale dei gestori Ambientali, costituito presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, così come previsto dall'art. 212 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte Quarta. Ai sensi dell'art. 193 dello stesso decreto, la ditta trasportatrice sarà provvista del formulario di identificazione dei rifiuti trasportati conforme al modello riportato negli Allegati A e B del DM 145/1998.

Il formulario, con fogli vidimati e numerati come stabilito dall'art. 193 c.6 lettera b, dovrà essere redatto in 4 esemplari e conservato per 5 anni. Il formulario accompagnerà il rifiuto durante tutto il tragitto dal cantiere fino al sito di destinazione.

Le 4 copie autoriscritte del formulario saranno gestite come segue:

- Copia 1): compilata in ogni sua parte, compresi: peso misurato dalla pesa presso il sito di produzione, targa dell'automezzo ed eventualmente del rimorchio, nome e cognome del conducente, firma leggibile del conducente, data e ora di inizio del trasporto. Questa copia resterà al detentore; le altre 3 saranno acquisite dal trasportatore e dovranno essere controfirmate e datate all'arrivo al sito di smaltimento dal destinatario.
- Copia 2): sarà trattenuta dall'autista della ditta trasportatrice incaricata.
- Copia 3): compilata in tutte le sue parti come le precedenti, e con il quadro relativo alla quantità accettata (determinata per pesata presso il sito di destinazione), data e ora di arrivo, timbro e firma leggibile del destinatario. Sarà trattenuta da quest'ultimo per essere registrata sul registro di carico e scarico e per l'eventuale denuncia annuale dei rifiuti trattati (MUD).
- Copia 4): dovrà essere restituita al produttore del rifiuto entro e non oltre 2 giorni lavorativi dalla data del trasporto (almeno in forma provvisoria via fax).

In caso di errata compilazione, il formulario dovrà essere annullato barrandolo con una linea e scrivendo a chiare lettere "ANNULLATO"; dovrà essere riportato in sede dalla ditta incaricata che ne curerà l'archiviazione. La distruzione dei formulari compilati erroneamente ed annullati è tassativamente proibita. Tutti i mezzi adibiti al trasporto dei rifiuti, in uscita dal cantiere, saranno sottoposti a pesatura e lavaggio ruote ai sensi dell'articolo 15 del Codice della Strada, al fine di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

evitare lo spandimento di terre e residui in aree esterne a quelle di cantiere.

In aggiunta ai formulari precedenti, dovranno essere compilati i seguenti documenti attestanti la tipologia di rifiuti prodotti e le loro modalità di smaltimento:

- registro di carico/scarico;
- certificati analitici rilasciati dai laboratori contenenti l'attribuzione dei codici CER, della possibile destinazione del rifiuto e della corretta etichettatura;
- scheda descrittiva rifiuto;
- documento di omologazione del rifiuto;
- copia delle autorizzazioni dei soggetti operanti nella gestione dei rifiuti (trasportatori ed impianti di trattamento/smaltimento);
- documentazione interna (utile alla gestione ed alla contabilizzazione delle attività di cantiere).

Il registro di carico e scarico contiene le informazioni sulle caratteristiche quali/quantitative dei rifiuti prodotti e/o gestiti. L'obbligo di tenuta del registro è previsto dall'articolo 190 del D.Lgs. n.152 del 03/04/2006. Il registro deve essere vidimato e numerato dalla Camera di Commercio competente per territorio. Le annotazioni di carico o scarico effettuate sul registro dovranno fare riferimento ai formulari ed essere effettuate entro 10 giorni lavorativi dalla data in cui è avvenuto il trasporto.

Per le attività di caratterizzazione, movimentazione e smaltimento, verranno tenuti un registro giornaliero dei fatti salienti su cui saranno annotati:

- lo stato del cantiere (attivo/fermo);
- le condizioni meteo;
- il controllo generale dell'area a inizio e fine delle attività quotidiane;
- gli eventi particolari, i fatti riguardanti variabili ambientali;
- le visite, i sopralluoghi, gli interventi di terzi esterni al cantiere;
- le attività di logistica;
- le eventuali operazioni di manutenzione, gli apprestamenti, le opere ecc.;
- nuove specificazioni, o direttive, concernenti talune attività.

Per un approfondimento relativo alla gestione dei materiali di risulta si rimanda all'elaborato **H.01 – Relazione sulla gestione delle materie e delle interferenze**, a corredo del Progetto Definitivo.

**FASE DI ESERCIZIO**

Non si prevede la produzione di rifiuti durante la fase di esercizio delle opere.

**5.1.9 TRASPORTI****FASE DI CANTIERE**

Le interferenze derivanti dalla realizzazione delle opere sono legate essenzialmente alla viabilità di cantiere e alla movimentazione dei mezzi da e verso di esso per l'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione delle opere. L'impatto sul traffico sarà, pertanto, locale, reversibile e di breve durata.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

Peraltro, in considerazione delle opere da porre in essere, si stima che il numero di viaggi necessari per il trasporto dei materiali non comporterà rilevanti interferenze con il traffico stradale.

Inoltre, si evidenzia che per l'accesso alle aree di cantiere, i mezzi potranno utilizzare la via Porto direttamente accessibile dalla via Fante senza interferire con il traffico cittadino. Nella fase di approntamento e organizzazione del cantiere verrà, comunque, posta particolare attenzione allo studio della relativa viabilità al fine di non interferire con la rete carrabile urbana soprattutto nelle operazioni di ingresso e uscita dal cantiere.

Relativamente alla gestione degli eventuali materiali di risulta si evidenzia che il parziale reimpiego dei materiali di scavo e dragaggio nell'ambito dello stesso cantiere, consentirà anche una significativa riduzione dei flussi di cantiere evitando il trasporto di carichi elevati e la cosiddetta *configurazione operativa critica*, dovuta alla sovrapposizione di più operazioni.

Infine, in relazione al sistema dei trasporti marittimi, l'esecuzione delle opere a mare potrebbe generare delle interferenze con le normali operazioni svolte nel porto, legate alla presenza dei mezzi di cantiere (marittimi e terrestri). Pertanto sarà necessario individuare una fascia di rispetto, opportunamente segnalata, all'interno della quale andrà inibito il passaggio delle imbarcazioni.

**FASE DI ESERCIZIO**

Come precedentemente descritto, nell'ambito del progetto per la messa in sicurezza e il miglioramento del bacino portuale è prevista anche la riqualificazione degli accessi e dei percorsi pedonali ed il potenziamento delle strutture di servizio al porto.

In particolare si richiamano gli interventi relativi al Collegamento interno al porto tra le banchine di riva n. 1 e n. 2, con lo scopo di mettere in comunicazione la darsena turistica con l'attuale darsena della piccola pesca (mediante l'apertura di un varco nella recinzione esistente sulla banchina n. 1), che in futuro ospiterà una nuova darsena da utilizzare per scopi sociali e didattico-scientifici.

Inoltre, al fine di far fronte alla carenza di aree dedicate alla sosta veicolare e alle manifestazioni pubbliche, soprattutto nel periodo estivo di maggiore affluenza alla darsena, è stata adibita un'area pari a circa mq 2.000 circa, a sud della radice del molo di sottoflutto, a spazio parcheggio e all'accoglienza di manifestazioni pubbliche per la cui pavimentazione verranno impiegati materiali naturali (sottofondo in materiale calcareo stabilizzato, eco-pavimentazione in terra stabilizzata).

Infine, relativamente alle previste opere stradali, la realizzazione dell'innesto a raso tra la S.S.18 e la strada comunale Porcili e la modifica della geometria di un breve tratto di quest'ultima consentirà un innesto agevole ai mezzi pesanti in direzione porto, il cui accesso al porto è, allo stato attuale, interdetto.

Relativamente ai trasporti marittimi, la realizzazione degli interventi di progetto fornisce una risposta in termini di *Miglioramento della capacità peschereccia* (realizzazione di una darsena destinata alla piccola pesca, in grado di ospitare 50 imbarcazioni da 8 m) e di *Realizzazione di pontili per scopi sociali e didattico-scientifici* (la nuova darsena potrà ospitare 105 imbarcazioni di lunghezza massima pari a m 6), contribuendo all'implementazione della funzionalità dell'area portuale, in linea con gli obiettivi di sviluppo degli strumenti di pianificazione vigenti.

Per un ulteriore approfondimento relativo ai rapporti di coerenza dell'intervento proposto con il

sistema trasportistico si rinvia al capitolo 2 - *Quadro di riferimento programmatico* del presente elaborato e al precedente paragrafo 4.11.

## 5.2 MATRICI DI IMPATTO

A seguito delle analisi condotte è stata predisposta apposita matrice di impatto che ha tenuto conto delle fasi di cantierizzazione e di esercizio. Essa riporta in ascissa le macro azioni ed in ordinata i fattori di impatto positivo e negativo per ciascuna componente ambientale analizzata.

Lo strumento della matrice di analisi permette di effettuare una stima qualitativa dei potenziali effetti significativi derivanti dalla realizzazione delle opere, attraverso l'individuazione di una scala opportuna che consente l'elaborazione di un quadro sintetico, relativo alla sostenibilità ambientale degli interventi.

Si riporta, di seguito, la tabella esplicativa dei potenziali effetti in relazione al fattore di impatto considerato e, a seguire, le matrici di impatto, afferenti le fasi di cantiere ed esercizio:

	<i>Effetto potenziale positivo</i>
	<i>Effetto potenziale non significativo</i>
	<i>Effetto potenziale incerto</i>
	<i>Effetto potenziale negativo</i>
	<i>Assenza di interazione significativa</i>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Tabella 5-2 – Matrice di impatto (fase di cantiere)

PARTI D'OPERA	PAESAGGIO	BIODIVERSITÀ	POPOLAZIONE	SUOLO	ACQUA	ARIA	RUMORE	RIFIUTI	TRASPORTI
	FRAMMENTAZIONE E/O COMPROMISSIONE DI ELEMENTO FISICO E STORICO-CULTURALI	FRAMMENTAZIONE E/O DISTURBO DEGLI HABITAT TUTELATI	DISTURBO ALLA POPOLAZIONE E ALLE ATTIVITÀ	SOTTRAZIONE DI SUOLO	INQUINAMENTO ACQUE SUPERFICIALI E FREATICHE	EMISSIONE DI GAS E POLVERI	LIVELLO DI EMISSIONE RUMOROSA	QUANTITÀ DI RIFIUTI PRODOTTI E STOCCAGGIO	INTENSITÀ DI TRAFFICO
<b>OPERE MARITTIME:</b> MESSA IN SICUREZZA DALL'INSABBIAMENTO DEI FONDALI DELL'IMBOCCATURA PORTUALE									
<b>OPERE MARITTIME:</b> INT. PER LA RIDUZIONE DELL'AGITAZIONE INTERNA E RIQ.STATICA TESTATA SOTTOFLUTTO									
<b>OPERE MARITTIME:</b> MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITÀ PESCHERECCIA									
<b>OPERE MARITTIME:</b> REALIZZAZIONE DI PONTILI PER SCOPI SOCIALI E DIDATTICO-SCIENTIFICI									
<b>OPERE MARITTIME:</b> RIMODELLAMENTO DELLE AREE A RIDOTTA FUNZIONALITÀ DI ATTRACCO IMBARCAZIONI									
<b>OPERE MARITTIME:</b> RIQUALIFICAZIONE STATICA VIE DI CORSA TRAVEL LIFT									
<b>OPERE MARITTIME:</b> DRAGAGGIO IMBOCCATURA E RIPASCIMENTO MARINA DI CETRARO									
<b>OPERE EDILI E LOGISTICA:</b> EDIFICI									
<b>OPERE EDILI E LOGISTICA:</b> COLLEGAMENTO INTERNO AL PORTO TRA LE BANCHINE DI RIVA N. 1 E N. 2									
<b>OPERE EDILI E LOGISTICA:</b> SISTEMAZIONE AREA POLIFUNZIONALE									
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI:</b> MIGLIORAMENTO DOTAZIONE IMPIANTISTICA									
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI:</b> POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA									
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI:</b> IMPIANTI SUI NUOVI PONTILI									
<b>OPERE STRADALI</b> MIGLIORAMENTO ACCESSIBILITÀ PORTUALE DI ULTIMO MIGLIO – REALIZ. NUOVO SVINC. SS 18									

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Tabella 5-3 – Matrice di impatto (fase di esercizio)

PARTI D'OPERA	PAESAGGIO	BIODIVERSITÀ	POPOLAZIONE	SUOLO	ACQUA	ARIA	RUMORE	RIFIUTI	TRASPORTI
	FRAMMENTAZIONE E/O COMPROMISSIONE DI ELEMENTO FISICI E STORICO-CULTURALI	FRAMMENTAZIONE E/O DISTURBO DEGLI HABITAT TUTELATI	DISTURBO ALLA POPOLAZIONE E ALLE ATTIVITÀ	SOTTRAZIONE DI SUOLO	INQUINAMENTO ACQUE SUPERFICIALI E FREATICHE	EMISSIONE DI GAS E POLVERI	LIVELLO DI EMISSIONE RUMOROSA	QUANTITÀ DI RIFIUTI PRODOTTE E STOCCAGGIO	INTENSITÀ DI TRAFFICO
<b>OPERE MARITTIME:</b> MESSA IN SICUREZZA DALL'INSABBIAMENTO DEI FONDALI DELL'IMBOCCATURA PORTUALE									
<b>OPERE MARITTIME:</b> INT. PER LA RIDUZIONE DELL'AGITAZIONE INTERNA E RIQ.STATICA TESTATA SOTTOFLUTTO									
<b>OPERE MARITTIME:</b> MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITÀ PESCHERECCIA									
<b>OPERE MARITTIME:</b> REALIZZAZIONE DI PONTILI PER SCOPI SOCIALI E DIDATTICO-SCIENTIFICI									
<b>OPERE MARITTIME:</b> RIMODELLAMENTO DELLE AREE A RIDOTTA FUNZIONALITÀ DI ATTRACCO IMBARCAZIONI									
<b>OPERE MARITTIME:</b> RIQUALIFICAZIONE STATICA VIE DI CORSA TRAVEL LIFT									
<b>OPERE MARITTIME:</b> DRAGAGGIO IMBOCCATURA E RIPASCIMENTO MARINA DI CETRARO									
<b>OPERE EDILI E LOGISTICA:</b> EDIFICI									
<b>OPERE EDILI E LOGISTICA:</b> COLLEGAMENTO INTERNO AL PORTO TRA LE BANCHINE DI RIVA N. 1 E N. 2									
<b>OPERE EDILI E LOGISTICA:</b> SISTEMAZIONE AREA POLIFUNZIONALE									
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI:</b> MIGLIORAMENTO DOTAZIONE IMPIANTISTICA									
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI:</b> POTENZIAMENTO IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA									
<b>IMPIANTI TECNOLOGICI:</b> IMPIANTI SUI NUOVI PONTILI									
<b>OPERE STRADALI</b> MIGLIORAMENTO ACCESSIBILITÀ PORTUALE DI ULTIMO MIGLIO – REALIZ. NUOVO SVINC. SS 18									

Dal confronto delle due matrici sopra riportate si evince che gli impatti più significativi sono limitati alla sola fase di cantiere mentre, relativamente alla fase di esercizio, si stimano refluenze globalmente positive soprattutto in relazione alla riqualificazione dell'area portuale e

all'implementazione della funzionalità della stessa con effetti positivi sul paesaggio, sulla collettività e sul sistema trasportistico.

### 5.3 MISURE DI MITIGAZIONE

In considerazione della tipologia di intervento da porre in essere, non si prevedono, in tale fase di progettazione, specifiche misure di compensazione ambientale, se non quelle strettamente legate alla conduzione del cantiere.

Pertanto, a seguire verranno individuate le misure da porre in essere al fine di mitigare gli impatti durante le fasi di lavorazione che, in considerazione della tipologia e della finalità dell'intervento, rappresentano i maggiori disagi.

#### **INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI ACUSTICI (IN FASE DI CANTIERE)**

Sebbene il cantiere sorgerà in area piuttosto defilata rispetto alle zone residenziali più prossime, si prevede di adottare i seguenti accorgimenti:

- evitare di utilizzare contemporaneamente mezzi ad elevata rumorosità (> 80 dB) ad una distanza minore di m 50,00 tra loro;
- attivare le macchine più rumorose durante l'arco della giornata tra le 8:00 e le 18:00, con un blocco delle attività tra le 13:00 e le 15:00 e durante il sabato e i giorni festivi;
- utilizzare macchinari con emissioni sonore nei limiti previsti dalla vigente normativa di settore.

Ai fini della riduzione degli impatti sulla componente faunistica, durante i lavori verranno predisposte le necessarie misure tra cui:

- realizzare un monitoraggio visivo e acustico finalizzato alla rilevazione dell'eventuale presenza di animali, all'inizio di tutte le operazioni di cantiere;
- evitare, compatibilmente con motivate esigenze, di effettuare i lavori che comportano elevate emissioni sonore nella stagione di riproduzione delle specie e limitare il numero di ore giornaliere in cui effettuare le operazioni di cantiere più impattanti in modo da non provocare l'allontanamento degli esemplari;
- adottare sistemi soft-start, con una scala di intensità rumorosa crescente, in modo da dare agli eventuali esemplari presenti la possibilità di allontanarsi dall'area di intervento.
- i macchinari utilizzati in cantiere dovranno essere sottoposti a verifica dello stato di conservazione e della conformità alle norme in materia di emissioni rumorose ed emissioni inquinanti (scarichi, carburanti, oli e qualunque tipo di inquinante);
- impiego di barriere fono-assorbenti e realizzazione dei lavori più rumorosi in tempi differiti;
- prevedere, ove possibile, l'uso di schermi acustici per attenuare il suono generato dalla sorgente. Ad esempio, può essere utilizzata una barriera di bolle (*bubble curtain*, vedi figura 5.2) intorno al sito di infissione. Questo sistema, nelle condizioni ambientali migliori, si è dimostrato molto promettente ed ha permesso di attenuare i rumori emessi anche di 8-20 dB su un range di frequenza variabile da 400 a 6400 Hz (Mc Iwen, 2006; IFAW, 2007).

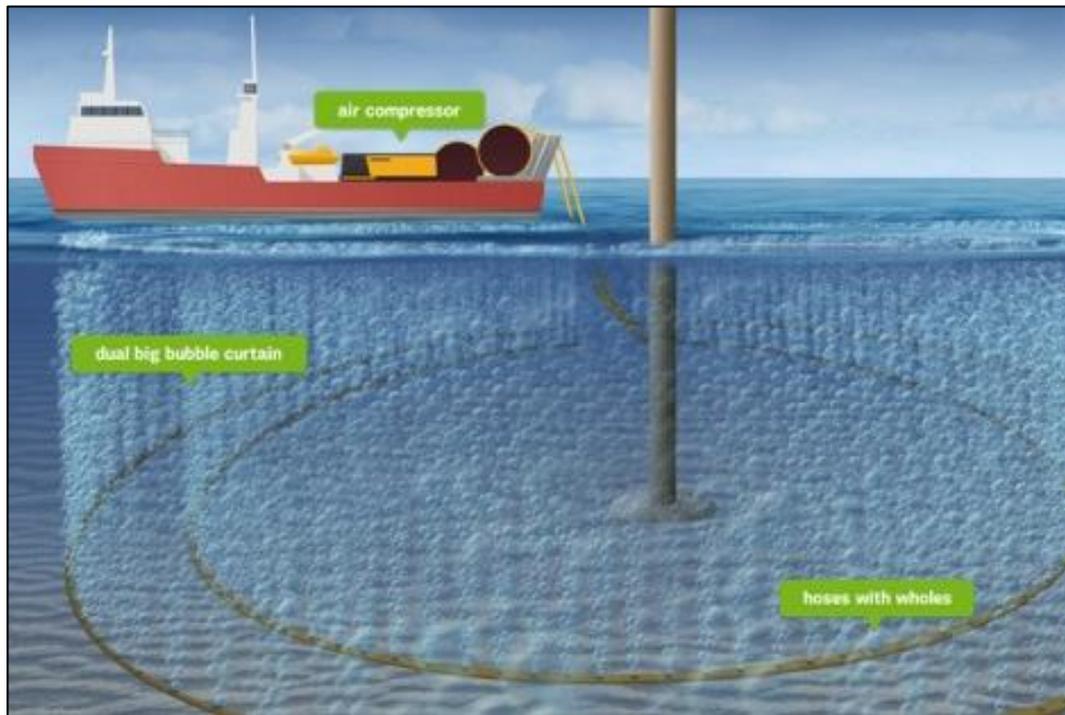


Figura 5-1 – *bubble curtain* per la mitigazione degli impatti acustici durante le lavorazioni

#### **INTERVENTI DI MITIGAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DELLE ACQUE MARINE (IN FASE DI CANTIERE)**

Qualora risultasse utile e necessario potrebbero adottati i seguenti ulteriori accorgimenti:

- utilizzare barriere *anti-torbidità* per limitare la diffusione dei sedimenti movimentati dall'attività di cantiere (vedi figura seguente);
- durante la movimentazione dei sedimenti in ambiente marino, evitare il rilascio e la perdita di sedimento nella colonna d'acqua adottando, ove possibile, sistemi chiusi durante tali operazioni.



Figura 5-2 – Utilizzo di barriere anti-torbidità durante i lavori

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

---

Si raccomanda inoltre, per le fattispecie d'interesse, di fare riferimento al *Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini* redatto da APAT e ICRAM<sup>8</sup> e alle *Linee Guida per le problematiche connesse alle attività di dragaggio nei porti e di possibilità e modalità di riutilizzo dei materiali dragati* del 28/05/2008 redatto a cura del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

**INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO (IN FASE DI CANTIERE)**

La realizzazione delle opere previste genererà un impatto visivo dovuto all'approntamento del cantiere e allo svolgimento delle relative attività.

Pertanto, in merito alla mitigazione degli impatti visivi in fase di cantiere si specifica che una corretta organizzazione spaziale (gestione delle aree di cantiere e dei rifiuti) e temporale (cronoprogramma delle lavorazioni) del cantiere consentirà di non sovraccaricare l'ambito di intervento consentendo la fruizione delle aree non interessate direttamente dalle lavorazioni (nel rispetto delle norme di sicurezza).

---

<sup>8</sup> Il Manuale, redatto da APAT e ICRAM su incarico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, affronta le problematiche relative alla movimentazione di materiale sedimentario in ambito marino-costiero con particolare riferimento ai dragaggi portuali, al ripascimento di aree costiere soggette ad erosione, all'immersione in mare di materiale di escavo, sviluppando gli elementi tecnici connessi alla materia specifica. Il Manuale, risultato di una complessa e attenta analisi di pubblicazioni tecnico-scientifiche, legislazioni specifiche vigenti e della comune esperienza diretta dell'ICRAM e dell'APAT, costituisce un riferimento per la sperimentazione di metodologie e criteri condivisi a livello nazionale.