



COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO

Provincia di Crotona



POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DEL PORTO REGIONALE DI LE CASTELLA

Progetto Definitivo

A. RELAZIONE GENERALE E STUDI AMBIENTALI

A.02

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE (COMPRESIVO DI VALUTAZIONE DI INCIDENDA)

Data:

06-07-2021

Scala:

PROGETTAZIONE:



Ingegnere
DOMENICO CONDELLI

Architetto
PASQUALE BILLARI

Ingegnere
ACHILLE TRICOLI

Ingegnere
GIUSEPPE V. RACCO

Geologo
FRANCESCO SCERRA

PROJECT MANAGER

Ing. Antonino Sutera

PROGETTISTI

ing. Davide Ferlazzo
ing. Domenico Condelli
arch. Pasquale Billari
ing. Giuseppe V. Racco
ing. Achille Tricoli
ing. Roberta C. De Clario

GRUPPO DI LAVORO

ing. Simone Fiumara
arch. Rossella Faralla
arch. Erica Pipitò
Arch. Roberto Lembo

GEOLOGO

geol. Francesco Scerra

REVISIONI	Rev. n°	Data	Motivazione

R.U.P.

Visti/Approvazioni

ing. A. Otranto

Codice elaborato:

DNC122_PD_A.02_2021-07-06_R0_Studio Preliminare Ambientale e Vinca.docx

INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)	6
1.1.1	Soggetti interessati al processo di VIA	6
1.2	REGIMI NORMATIVI E PROCEDURALI DELLA VIA	7
1.2.1	Normativa Europea	7
1.2.2	Normativa Nazionale	7
1.2.3	Procedure	7
1.3	CONTENUTI E STRUTTURA DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	8
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	10
2.1	QUADRO TERRITORIALE REGIONALE A VALENZA PAESISTICA (QTRP)	11
2.2	PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'EROSIONE COSTIERA (PSEC) E IL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	14
2.3	PIANO COMUNALE SPIAGGIA (PCS)	16
2.4	MASTERPLAN PER LO SVILUPPO DELLA PORTUALITÀ CALABRESE	17
2.5	PIANO DEL PARCO MARINO ISOLA DI CAPO RIZZUTO O (AREA MARINA PROTETTA ISOLA DI CAPO RIZZUTO)	19
2.6	PIANO STRUTTURALE COMUNALE ISOLA DI CAPO RIZZUTO	23
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	25
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	25
3.2	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	26
3.3	OBIETTIVI DEL PROGETTO	28
3.4	DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI PREVISTI	29
3.5	MESSA IN SICUREZZA DEL MOLO DI SOPRAFLUTTO	30
3.6	SISTEMAZIONE DELLA DARSENA TURISTICA	31
3.7	COMPLETAMENTO DEI SERVIZI	31
3.8	IMPIANTISTICA	31
3.9	DESCRIZIONE PUNTUALE DEI SINGOLI INTERVENTI	32
3.9.1	Messa in sicurezza del molo di sopraflutto	32
3.9.2	Sistemazione della darsena turistica e servizi complementari	38
3.9.3	Completamento dei servizi	40
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	43
4.1	AREA DI INDAGINE	43

4.2	<i>RICOGNIZIONE DEI VINCOLI DI NATURA PAESAGGISTICA E AMBIENTALE</i>	44
4.2.1	<i>Aree SIC e ZPS</i>	45
4.3	<i>INDICATORI AMBIENTALI PRIORITARI</i>	46
4.3.1	<i>Paesaggio</i>	47
4.3.2	<i>Biodiversità</i>	47
4.3.3	<i>Popolazione</i>	48
4.3.4	<i>Suolo</i>	48
4.3.5	<i>Acqua</i>	49
4.3.6	<i>Aria e fattori climatici</i>	51
4.3.7	<i>Rumore</i>	52
4.3.8	<i>Rifiuti</i>	55
4.3.9	<i>Trasporti</i>	55
5	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE	57
5.1	<i>POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE</i>	57
5.1.1	<i>Paesaggio</i>	58
5.1.2	<i>Biodiversità</i>	59
5.1.3	<i>Popolazione</i>	59
5.1.4	<i>Suolo</i>	60
5.1.5	<i>Acqua</i>	60
5.1.6	<i>Aria</i>	61
5.1.7	<i>Rumore</i>	61
5.1.8	<i>Rifiuti</i>	62
5.1.9	<i>Trasporti</i>	62
5.2	<i>MISURE DI MITIGAZIONE</i>	63
6	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	64
6.1	<i>PREMESSA</i>	64
6.2	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO</i>	66
6.3	<i>QUADRO DI RIFERIMENTO METODOLOGICO</i>	70
6.3.1	<i>Documenti metodologici di riferimento</i>	70
6.3.2	<i>Procedura di Valutazione di Incidenza – Metodologia</i>	70
6.4	<i>LIVELLO I: SCREENING DI INCIDENZA</i>	73
6.4.1	<i>Fase I: Gestione del sito</i>	77
6.4.2	<i>Fase II: Descrizione del progetto</i>	77
6.4.3	<i>Fase III: Caratteristiche dei Siti</i>	97
6.4.4	<i>Fase IV: Valutazione della significatività degli effetti</i>	127

6.4.5	<i>Risultati</i>	135
6.5	<i>LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA</i>	139
6.5.1	<i>Introduzione</i>	139
6.5.2	<i>Fase I: Informazioni necessarie</i>	141
6.5.3	<i>Fase II: Previsione dell'incidenza</i>	147
6.5.4	<i>Fase III: Obiettivi di Conservazione</i>	150
6.5.5	<i>Fase IV: Misure di Mitigazione</i>	160
6.5.6	<i>Risultati</i>	162

1 PREMESSA

Il presente Studio Preliminare Ambientale si rende nell'ambito del Progetto Definitivo riguardante i lavori di "Potenziamento infrastrutturale del Porto Regionale di Le Castella" (CUP J44J18000000002 – CIG 7562032238).

Lo Studio Preliminare Ambientale si configura quale elaborato finalizzato alla procedura di **Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale**.

La procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. di cui all'*art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.*, viene attivata allo scopo di valutare se il progetto proposto determina potenziali impatti significativi e negativi sull'ambiente dovendo, pertanto, essere sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale o se è possibile prevederne l'esclusione.

La redazione del presente elaborato 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*.

Considerando, inoltre, la presenza del SIC IT9320097 – 'Fondale da Crotone a Le Castella', in prossimità dell'area di intervento, il presente Studio Preliminare Ambientale è comprensivo della Valutazione di Incidenza Ambientale, redatta secondo i contenuti di cui all'allegato G del D.P.R. 357/1997.

Il presente **Studio Preliminare Ambientale** è stato redatto secondo l'*Allegato IV – bis – Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'art.19 del D.Lgs. 152/2006* (allegato introdotto dall'*art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017*) e deve contenere:

1. *Descrizione del progetto, comprese in particolare:*

- a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;*
- b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.*

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

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

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;*
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.*

4. *Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.*

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

Come precedentemente anticipato, in considerazione dell'ubicazione dell'area di intervento in prossimità del suddetto sito Natura 2000, **il presente Studio Preliminare Ambientale include anche la Valutazione di incidenza Ambientale** di cui all'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii.

Difatti, come riportato dall'art. 6 comma 3 della Direttiva 92/43/CEE, *qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito [...] le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.*

Il seguente Studio Preliminare Ambientale, inoltre, è redatto secondo gli elementi di cui all'allegato G del decreto n. 357 del 1997 come da art. 10 comma 3 del D.Lgs. 152/2006.

1.1 Valutazione di impatto ambientale (VIA)

1.1.1 Soggetti interessati al processo di VIA

I soggetti interessati al processo di Valutazione di Impatto Ambientale sono:

	Struttura competente	Indirizzo	Posta elettronica	Sito web
Autorità Competente (AC)¹	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale	Via Cristoforo Colombo, n. 44, 00147 – Roma	PEC: DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it	https://va.minambiente.it/it-IT
Autorità Procedente (AP)²	Comune di Isola di Capo Rizzuto (KR)	P.zza Falcone e Borsellino, 88841 Isola di Capo Rizzuto (KR)	R.U.P.: ing. Antonio Otranto PEC: antoniootranto@isolacr.it comune@pec.isolacr.it	https://www.comune.isoladicaporizzuto.kr.it/ †
Proponente (P)³	Comune di Isola di Capo Rizzuto (KR)	P.zza Falcone e Borsellino, 88841 Isola di Capo Rizzuto (KR)	R.U.P.: ing. Antonio Otranto PEC: antoniootranto@isolacr.it comune@pec.isolacr.it	https://www.comune.isoladicaporizzuto.kr.it/ †

¹ *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.].

² *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.].

³ *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.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.].

1.2 Regimi normativi e procedurali della VIA

1.2.1 Normativa Europea

La norma di riferimento a livello comunitario per i procedimenti di VIA e SCREENING 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.

1.2.2 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.

1.2.3 Procedure

L'iter istruttorio della Verifica di Assoggettabilità a VIA è disciplinato dall'articolo 19 del D.Lgs. 152/2006 di seguito riportato:

art. 19 - Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA
(articolo così sostituito dall'art. 50, comma 1, legge n.120 del 2020)

1. Il proponente trasmette all'autorità competente lo studio preliminare ambientale in formato elettronico, redatto in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV-bis alla parte seconda del presente decreto, nonché copia dell'avvenuto pagamento del contributo di cui all'articolo 33.
2. Entro cinque giorni dalla ricezione dello studio preliminare ambientale, l'autorità competente verifica la completezza e l'adeguatezza della documentazione e, qualora necessario, può richiedere per una sola volta chiarimenti e integrazioni al proponente. In tal caso, il proponente provvede a trasmettere i chiarimenti e le integrazioni richiesti, inderogabilmente entro i successivi quindici giorni. Qualora il proponente non trasmetta la documentazione richiesta entro il termine stabilito, la domanda si intende respinta ed è fatto obbligo all'autorità competente di procedere all'archiviazione.
3. Contestualmente alla ricezione della documentazione, ove ritenuta completa, ovvero dei chiarimenti e delle integrazioni richiesti ai sensi del comma 2, l'autorità competente provvede a pubblicare lo studio preliminare nel proprio sito internet istituzionale, 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. Contestualmente, l'autorità competente comunica per via telematica a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione della documentazione nel proprio sito internet.
4. Entro e non oltre **trenta** giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, chiunque abbia interesse può prendere visione, sul sito web, dello studio preliminare ambientale e della documentazione a corredo, presentando le proprie osservazioni all'autorità competente (**comma così modificato dall'art. 19, comma 1, lettera a) del decreto-legge n. 77 del 2021**).
5. L'autorità competente, sulla base dei criteri di cui all'allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi.
6. L'autorità competente adotta il provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA entro i successivi quarantacinque giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 4. In casi eccezionali, relativi alla natura,

*alla complessità, all'ubicazione o alle dimensioni del progetto, l'autorità competente può prorogare, per una sola volta e per un periodo non superiore a venti giorni, il termine per l'adozione del provvedimento di verifica; in tal caso, l'autorità competente comunica tempestivamente per iscritto al proponente le ragioni che giustificano la proroga e la data entro la quale è prevista l'adozione del provvedimento. La presente comunicazione è, altresì, pubblicata nel sito internet istituzionale dell'autorità competente. **Nel medesimo termine l'autorità competente può richiedere chiarimenti e integrazioni al proponente finalizzati alla non assoggettabilità del progetto al procedimento di VIA. In tal caso, il proponente può richiedere, per una sola volta, la sospensione dei termini, per un periodo non superiore a sessanta giorni, fatta la presentazione delle integrazioni e dei chiarimenti richiesti. Qualora il proponente non trasmetta la documentazione richiesta entro il termine stabilito, la domanda si intende respinta ed è fatto obbligo all'autorità competente di procedere all'archiviazione (comma così modificato dall'art. 19, comma 1, lettera a) del decreto-legge n. 77 del 2021).***

7. *Qualora l'autorità competente stabilisca di non assoggettare il progetto al procedimento di VIA, specifica i motivi principali alla base della mancata richiesta di tale valutazione in relazione ai criteri pertinenti elencati nell'allegato V alla parte seconda, e, ove richiesto dal proponente, tenendo conto delle eventuali osservazioni del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, per i profili di competenza, specifica le condizioni ambientali necessarie per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi. **Ai fini di cui al primo periodo l'autorità competente si pronuncia sulla richiesta di condizioni ambientali formulata dal proponente entro il termine di trenta giorni con determinazione positiva o negativa, esclusa ogni ulteriore interlocuzione o proposta di modifica (comma così modificato dall'art. 19, comma 1, lettera a) del decreto-legge n. 77 del 2021).***
8. *Qualora l'autorità competente stabilisca che il progetto debba essere assoggettato al procedimento di VIA, specifica i motivi principali alla base della richiesta di VIA in relazione ai criteri pertinenti elencati nell'allegato V alla parte seconda.*
9. *Per i progetti elencati nell'allegato II-bis e nell'allegato IV alla parte seconda del presente decreto la verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata applicando i criteri e le soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015.*
10. *Il provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, comprese le motivazioni, è pubblicato integralmente nel sito internet istituzionale dell'autorità competente.*
11. *I termini per il rilascio del provvedimento di verifica di assoggettabilità a 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. In caso di inerzia nella conclusione del procedimento, il titolare del potere sostitutivo, nominato ai sensi dell'articolo 2 della legge 7 agosto 1990 n. 241, acquisito, qualora la competente Commissione di cui all'articolo 8 non si sia pronunciata, il parere dell'ISPRA entro il termine di trenta giorni, provvede al rilascio del provvedimento entro i successivi trenta giorni.*
12. *Tutta la documentazione afferente al procedimento, nonché i risultati delle consultazioni svolte, le informazioni raccolte, le osservazioni e i pareri, e, comunque, qualsiasi informazione raccolta nell'esercizio di tale attività da parte dell'autorità competente, sono tempestivamente pubblicati dall'autorità competente sul proprio sito internet istituzionale e sono accessibili a chiunque.*

1.3 Contenuti e struttura dello Studio Preliminare Ambientale

Come anticipato ai paragrafi precedenti, l'**Allegato IV - bis - alla parte II del D.Lgs. 152/2006**, definisce i contenuti dello **Studio Preliminare Ambientale** di cui all'art. 19 dello stesso decreto e di seguito riportato:

ALLEGATO IV - bis - Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'art.19

(allegato introdotto dall'art.22 del D.Lgs. n.104 del 2017)

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
- b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

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

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

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

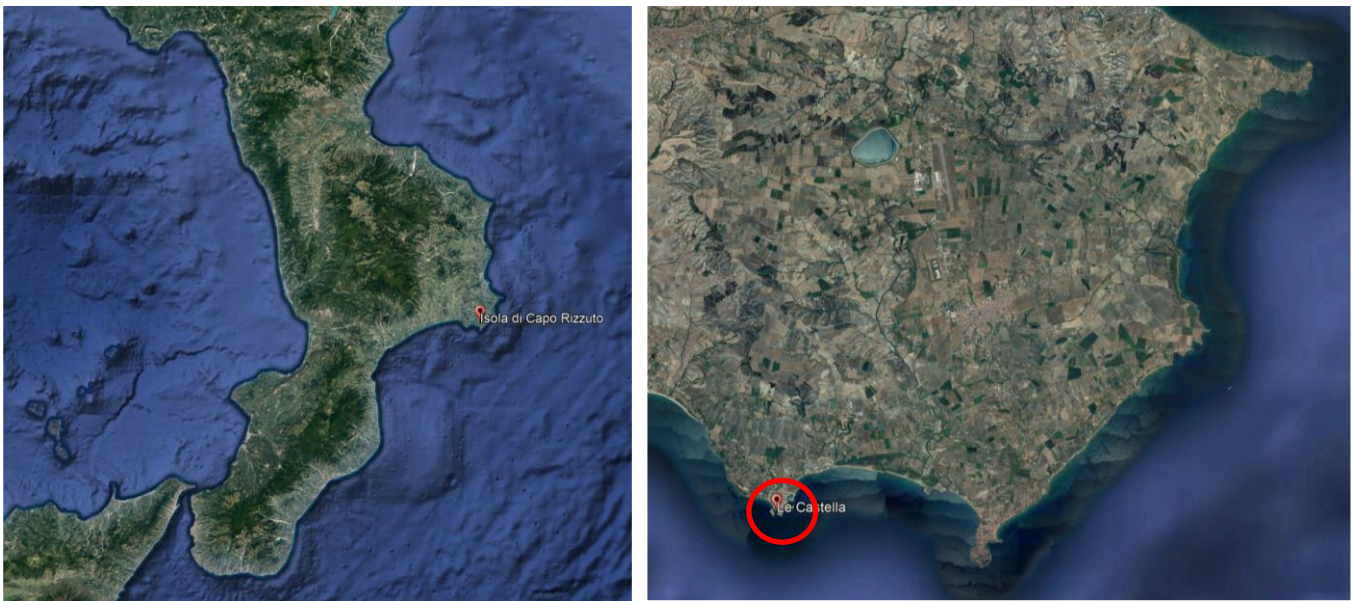
5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste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

Lo studio in oggetto si realizza, quindi, attraverso l'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.

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 Verifica di Assoggettabilità a VIA:

- **Capitolo 1 – Premessa**
- **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, localizzazione del progetto e caratteristiche fisiche d'insieme dello stesso;
- **Capitolo 4 – Quadro di riferimento ambientale:** descrizione delle componenti ambientali;
- **Capitolo 5 – Possibili impatti significativi sull'ambiente:** probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente e possibili misure di mitigazione.
- **Capitolo 6 – Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale:** coerenza della proposta con gli strumenti di gestione dei Siti Natura.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO



Inquadramento territoriale

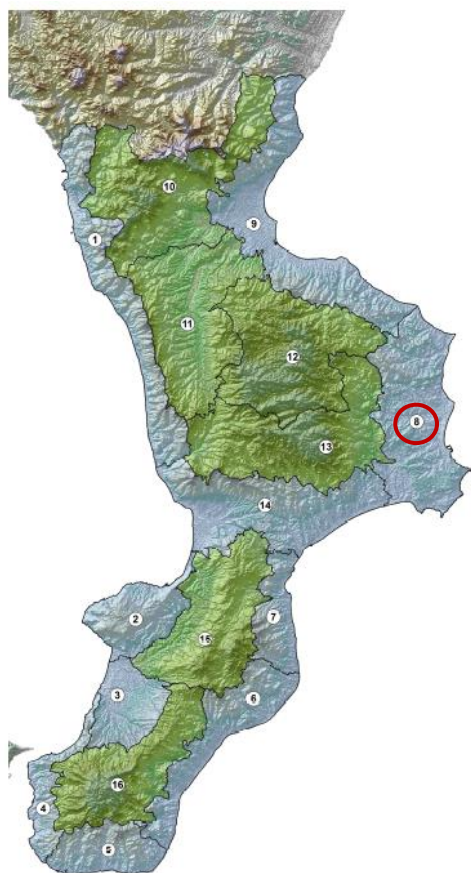
Il Porto turistico/peschereccio di Le Castella, oggetto di intervento, ricade all'interno del territorio comunale dell'Isola di Capo Rizzuto, in provincia di Crotona. Il presente Quadro di Riferimento Programmatico fornisce una ricognizione dei Piani e Programmi vigenti, nonché del regime vincolistico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

Nella fattispecie, gli strumenti urbanistici e di pianificazione presi in esame nell'analisi dei rapporti di coerenza del progetto sono:

- Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesistica (QTRP);
- Piano di Bacino Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC) e il Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano Comunale di spiaggia (PCS);
- Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese;
- Piano del Parco Marino Isola di Capo Rizzuto;
- Piano Strutturale Comunale Isola di Capo Rizzuto;

Nei seguenti paragrafi si riportano i suddetti strumenti di pianificazione e del regime vincolistico esistenti e relativi alle aree oggetto di intervento.

2.1 Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesistica (QTRP)



APTR	n° APTR	UPTR	n° UPTR
Il Tirreno Cosentino	1	Alto Tirreno Cosentino	1.a
		Medio Tirreno Cosentino	1.b
		Basso Tirreno Cosentino	1.c
Il Vibonese	2	Costa del Vibonese	2.a
		Monte Poro	2.b
La Piana di Gioia tauro	3	Piana di Gioia Tauro	3.a
		Corona della Piana di Gioia Tauro	3.b
Terre di Fata Morgana	4	Stretto di Fata Morgana	4.a
		Costa Viola	4.b
L'Area dei Greci di Calabria	5	Area dei Greci di Calabria	5.a
La Locride	6	Bassa Locride	6.a
		Alta Locride	6.b
Il Soveratese	7	Soveratese	7.a
		Area di Capo Rizzuto	8.a
Il Crotonese	8	Valle del Neto	8.b
		Area del Cirò	8.c
		Basso Ionio Cosentino	9.a
Lo Ionio Cosentino	9	Sibaritide	9.b
		Alto Ionio Cosentino	9.c
Il Pollino	10	Pollino Orientale	10.a
		Massiccio del Pollino	10.b
		Pollino Occidentale	10.c
		Valle del Pollino	10.d
		Valle dell'Esaro	11.a
La Valle del Crati	11	Bacino del Lago di Tarsia	11.b
		Conurbazione Cosentina	11.c
La Sila e la Presila Cosentina	12	Sila Orientale	12.a
		Sila Occidentale	12.b
Fascia Presilana	13	Presila Crotonese	13.a
		Presila Catanzarese	13.b
		Reventino	13.c
		Valle del Savuto	13.d
		Ionio Catanzarese	14.a
L'Istmo Catanzarese	14	Sella dell'Istmo	14.b
		Lametino	14.c
Le Serre	15	Serre Orientali	15.a
		Serre Occidentali	15.b
L'Aspromonte	16	Aspromonte Orientale	16.a
		Aspromonte Occidentale	16.b

Carta degli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali APTR

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 L.R. 19/2002 e s.m.i. 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 dell'Isola di Capo Rizzuto ricade all'interno dell'APTR n.8 - 'il Crotonese' e dell'UPTR n. 8 a "Area di Capo Rizzuto". All'interno dell'Unità ricadono complessivamente cinque comuni di cui tre (Crotona, Cutro, Isola di Capo Rizzuto) ricadenti per intero all'interno dell'UPTR, e i rimanenti due (Roccabernarda e Mesoraca) ricadenti in parte anche nell'UPTR della Presila Crotonese.

COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO (KR)

PROGETTO DEFINITIVO: "Potenziamento infrastrutturale del Porto Regionale di Le Castella"

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE COMPRENSIVO DI VINCA

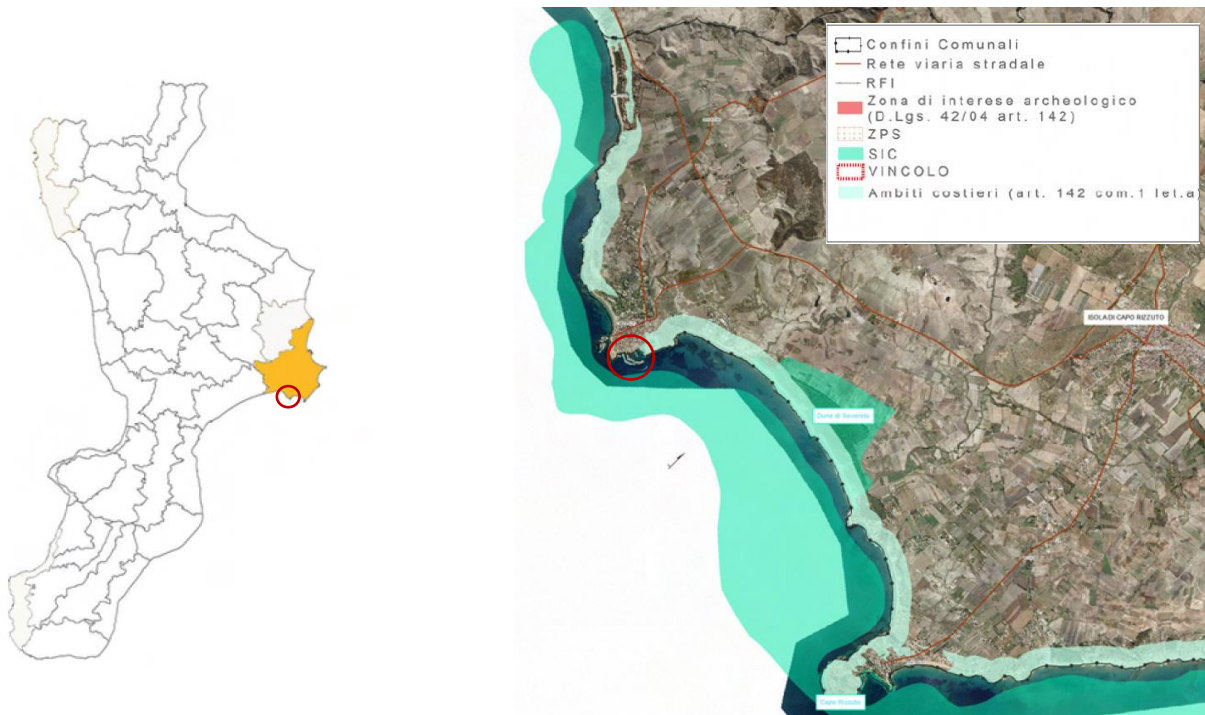
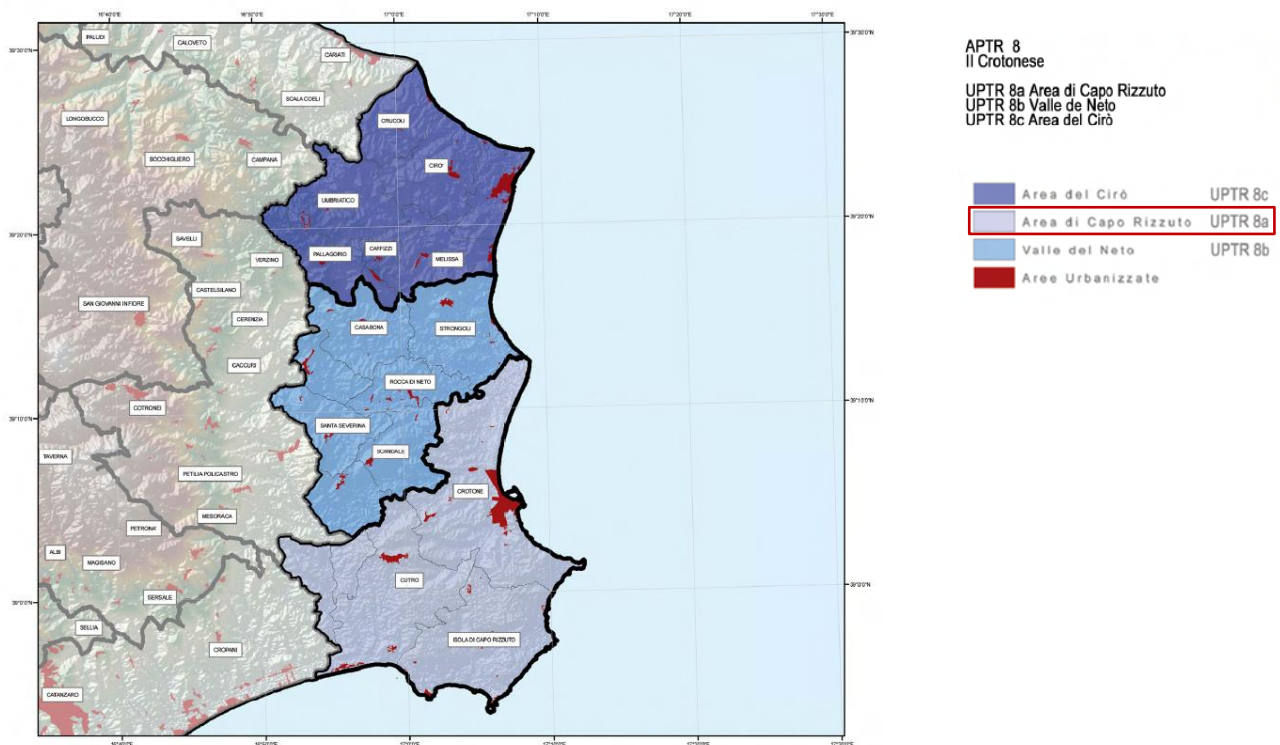


Figura 2.1 Vincoli e tutele - APTR 8, UPTR 8a, QTRP - TOMO III - ATLANTE



COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO (KR)

PROGETTO DEFINITIVO: "Potenziamento infrastrutturale del Porto Regionale di Le Castella"

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE COMPRENSIVO DI VINCA



AREE PROTETTE E RETE NATURA

Unità	SIR	Parchi Nazionali
Aree Urbanizzate	SIN	Parchi/Riserve Regionali
	SIC	Parchi/Riserve marine
	ZPS	Riserve Naturali Statali

tav 4

La linea di costa si estende per una lunghezza di circa 70 km, frastagliata e alternativamente rocciosa e sabbiosa, di cui 40 km risulta protetta dalla Riserva naturale marina di Capo Rizzuto, che comprende ben otto promontori della costa crotonese meridionale. Il territorio è caratterizzato da un paesaggio marino-collinare agricolo costituito in massima parte da terreni alluvionali argillosi-sabbiosi e da conglomerati del miocene e pliocene con colline e terrazzi del quaternario. Il reticolo idrografico è contraddistinto da numerosi corsi d'acqua di piccola e media portata tra cui spiccano il Tacina e il Varga. Il carattere storico - culturale dell'UPTR è caratterizzato dalla presenza di testimonianze archeologiche, come la colonna del tempio di Hera Lacinia, con i resti di una villa ellenistico-romana e le Castella su cui sorge l'imponente fortezza aragonese. L'UPTR presenta un medio grado di urbanizzazione con presenza di centri di piccole e medie

dimensioni a valenza turistica ricettiva.

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 di Bacino Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC) e il Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC) disciplina le aree costiere soggette a pericolo di erosione/arretramento della linea di riva. Il Piano è frutto del lavoro svolto dall'Autorità di Bacino Regionale (ABR) per l'aggiornamento del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI, 2001) focalizzato sul problema dell'erosione costiera in Calabria.

Il Piano di bacino - Stralcio Erosione Costiera (P.S.E.C.) e le relative Norme di Attuazione, disciplinano le aree costiere soggette a pericolo di erosione/arretramento della linea di riva. Nel Piano non sono contemplate le aree costiere soggette a pericolo d'inondazione per mareggiata e quelle a pericolo di crolli da falesia o di frana in genere; queste ultime sono state riportate nell'aggiornamento del PAI 2016.

Le Norme di Attuazione del PSEC sostituiscono integralmente i contenuti delle Norme del PAI riguardanti la disciplina delle aree soggette ad erosione costiera (artt.: 9 comma 1 lett. c), 12, 27 e 28 delle Norme Tecniche di Attuazione e Misure di Salvaguardia (NAMS) del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) aggiornate con Delibera di Comitato Istituzionale dell'ABR n° 27 del 02-08-2011 e pubblicate sul BUR della Regione Calabria del 01-12-2011 - Parti I e II - n. 22).

Inoltre, decadono le perimetrazioni del PAI relative al rischio/pericolo di erosione costiera (Elaborati cartografici: *Carta dell'evoluzione della linea di riva; Perimetrazione delle aree a rischio di erosione costiera*) che sono state sostituite dalle nuove perimetrazioni (di pericolo e rischio di erosione costiera) del Piano di bacino - Stralcio Erosione Costiera.

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 dell'Isola di Capo Rizzuto 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
459665	466099	2041989	556613	1874124	120012	362984

PSEC - Condizioni limitanti - Condizioni di rischio e vincoli infrastrutturali

(Fonte: <http://abr.regione.calabria.it/webgis/>)

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 non verranno realizzate opere che alterino il grado di pericolosità e il conseguente grado di rischio, anzi si tratta di interventi che consentiranno la messa in sicurezza delle aree portuali e, conseguentemente, delle aree restrostanti.

2.3 Piano comunale spiaggia (PCS)

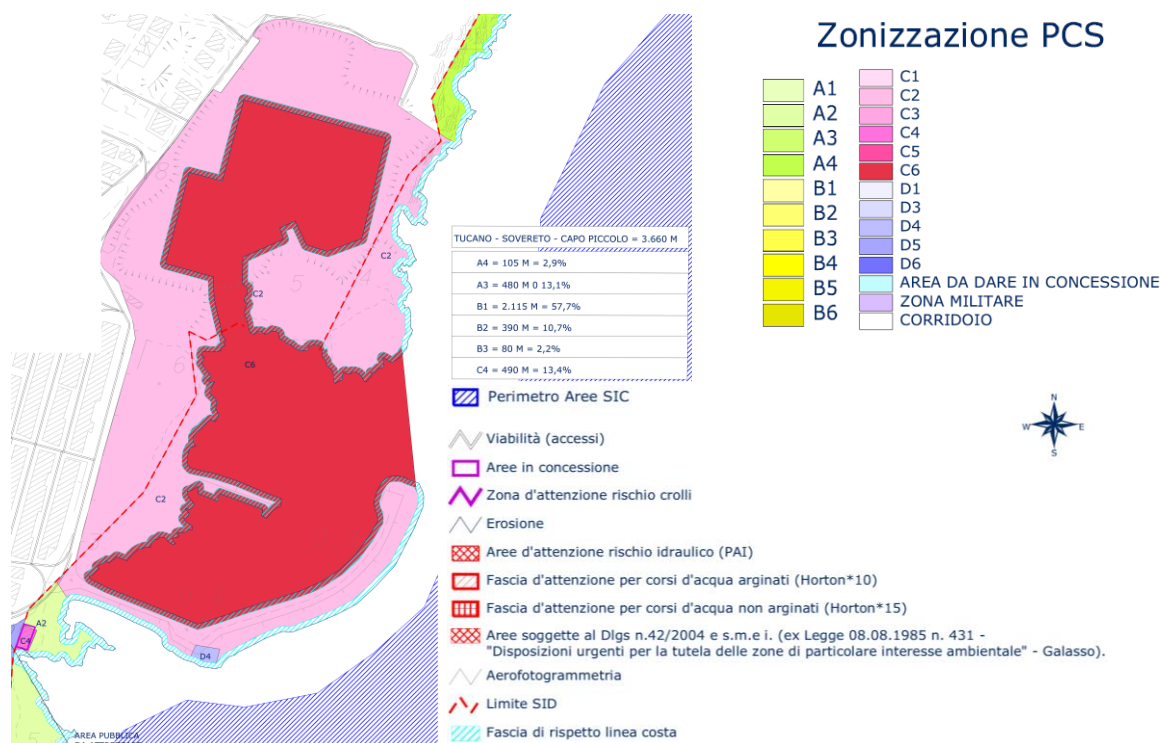
Il Piano è stato adottato quale supporto per la riqualificazione dei nuclei abitati costiere, individuando con esso le zone omogenee di intervento e stabilendo, per ognuna di esse, le tipologie di insediamento e il relativo standard sui servizi, con particolare riferimento alle aree da destinare alla balneazione, ai servizi e alle attrezzature connesse alle attività degli stabilimenti balneari.

Il PCS di Isola di Capo Rizzuto ha come obiettivi:

- incrementare uno sviluppo sostenibile del territorio, recuperando l'immagine della costa attraverso la valorizzazione delle risorse ambientali e storico-culturali, al fine di fornire un forte impulso alla crescita economica del territorio, soprattutto in termini turistici;
- riordinare sia il tessuto urbano, secondo un concetto di "riequilibrio territoriale" che armonizzi le situazioni edificatorie già presenti che la viabilità esistenti;
- limitare la realizzazione di interventi urbanistico-edificatori a quelli strettamente necessari;
- ridefinire l'uso pubblico delle aree vuote che possa contribuire al primo obiettivo su descritto (realizzazione di parcheggi, piazze, piste ciclabili, aree pedonali, ecc.).

Il Piano ha seguito una "logica urbanistica" che ha portato a studiare le aree per diversificazione di intenti e conformazione geografica, con conseguente divisione delle stesse in *comparti*:

- ZONA "A" LE CASTELLA;
- ZONA "A1" SOVERETO;
- ZONA "B" CAPO PICCOLO – SELENO;
- ZONA "C" CAPO RIZZUTO;
- ZONA "D" LE CANNELLA – FRATTE;
- ZONA "E" MARINELLA.



La proposta del Progetto Definitivo non è in contrasto con il PCS, in quanto tutti gli interventi previsti, ricadendo all'interno dell'infrastruttura portuale, non altereranno gli equilibri fisici, ecologici e morfologici.

2.4 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.

Il Porto di Le Castella è classificato come Porto peschereccio/turistico, con una dotazione di 270 posti destinati ad imbarcazioni di lunghezza inferiore a 10 m (come riportato nelle tabelle seguenti).

Il Masterplan ha previsto una valorizzazione funzionale dei porti calabresi, con azioni volte a completare e migliorare le strutture, le attrezzature e i servizi offerti. Il presente Progetto Definitivo rientra perfettamente in tale ottica, prevedendo la realizzazione di una serie di interventi che mirano a migliorare l'offerta disponibile per il turismo nautico, importante volano per la crescita del territorio.

Prov.	Porto	Tipologia	Posti barca	Classi di lunghezza max natanti (ml)
		Tipo	Esistenti	
Litorale Jonico				
RC	Saline Joniche	Banchina in porto commerciale	40 (non utiliz. per insabbiamento)	25
RC	Roccella Jonica	Porto turistico / peschereccio	447	44
CZ	Badolato - Gallipari	Porto turistico	287	16
CZ	Marina di Catanzaro	Porto turistico / peschereccio	Porto interessato da lavori.	-
KR	Le Castella	Porto turistico / peschereccio	270	-
KR	Crotone Porto Vecchio	Porto turistico / peschereccio	450	25

Analisi portualità esistente litorale tirrenico
(Fonte: Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese)

COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO (KR)

PROGETTO DEFINITIVO: "Potenziamento infrastrutturale del Porto Regionale di Le Castella"

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE COMPRENSIVO DI VINCA

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
44	34	KR	Le Castella	Porto turistico / peschereccio	Esistente	270			270	A
45	35	KR	Crotone Porto Vecchio/Nuovo	Porto turistico / peschereccio / commerciale	Esistente	450		150	600	Polo crocieristico
	36	KR	Strongoli	Porto turistico	In previsione			300	300	A

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.**Sintesi delle strategie e delle azioni previste dal Masterplan
(Fonte: Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese)**

ittico;

- c) la diffusione e la divulgazione della conoscenza dell'ecologia e della biologia degli ambienti marini e costieri dell'area marina protetta e delle peculiari caratteristiche ambientali e geomorfologiche della zona;*
- d) l'effettuazione di programmi di carattere educativo per il miglioramento della cultura generale nel campo dell'ecologia e della biologia marina;*
- e) la realizzazione di programmi di studio e ricerca scientifica nei settori dell'ecologia, della biologia marina e della tutela ambientale, al fine di assicurare la conoscenza sistematica dell'area;*
- f) la promozione di uno sviluppo socioeconomico compatibile con la rilevanza naturalistico-paesaggistica dell'area, anche privilegiando attività tradizionali locali già presenti. Nell'ambito dell'azione di promozione di uno sviluppo compatibile con le predette finalità, per le attività relative alla canalizzazione dei flussi turistici e di visite guidate, la determinazione della disciplina relativa dovrà prevedere specifiche facilitazioni per l'esercizio delle attività dei servizi connessi e funzionali all'area marina protetta e per i mezzi di trasporto collettivi gestiti preferibilmente da cittadini residenti nei comuni ricadenti nell'area protetta marina.*

Inoltre, come da art. 5 del decreto 19 febbraio 2002, all'interno dell'area marina protetta Capo Rizzuto sono vietate, fatto salvo quanto esplicitamente previsto dall'articolo stesso, le attività che possono compromettere la tutela delle caratteristiche dell'ambiente oggetto della protezione e le finalità istitutive dell'area marina protetta medesima. In particolare, sono vietate:

- a) la caccia, la cattura, la raccolta, il danneggiamento e, in genere, qualunque attività che possa costituire pericolo o turbamento delle specie animali e vegetali, ivi compresa l'immissione di specie estranee;
- b) l'asportazione anche parziale ed il danneggiamento di reperti archeologici, di formazioni geologiche e minerali;
- c) l'alterazione con qualsiasi mezzo, diretta o indiretta, dell'ambiente geofisico e delle caratteristiche biochimiche dell'acqua, nonché la discarica di rifiuti solidi o liquidi e, in genere, l'immissione di qualsiasi sostanza che possa modificare, anche transitoriamente, le caratteristiche dell'ambiente marino;
- d) l'introduzione di armi, esplosivi e di qualsiasi mezzo distruttivo o di cattura, nonché di sostanze tossiche o inquinanti;
- e) le attività che possano comunque recare danno, intralcio o turbativa alla realizzazione dei programmi di studio e di ricerca scientifica da attuarsi nell'area;

In zona B, oltre a quanto indicato precedentemente, sono vietati, come da comma 8 dell'art. 5 del decreto 19 febbraio 2002:

- a) la navigazione, fatto salvo quanto previsto dal comma 4 e dal comma 9, lettere d) ed e) dell'art. 5 del medesimo decreto;
- b) l'ancoraggio, fatto salvo quanto previsto dal comma 4 e dal comma 9, lettera f) dell'art. 5 del medesimo decreto;
- c) l'ormeggio, fatto salvo quanto previsto dal comma 4 e dal comma 9, lettera g) dell'art. 5 del medesimo decreto;
- d) la pesca professionale, fatto salvo quanto previsto dal comma 9, lettere h) e i) dell'art. 5 del medesimo decreto;
- e) la pesca sportiva, fatto salvo quanto previsto dal comma 9, lettera j) dell'art. 5 del medesimo decreto;
- f) la pesca subacquea.

Come da comma 9 dello stesso, sono invece consentiti:

- a) la balneazione;
- b) le visite guidate subacquee, disciplinate e contingentate dall'Ente gestore, compatibilmente alle esigenze di tutela dei fondali, con l'ausilio dei centri d'immersione subacquea aventi sede legale nei comuni ricadenti nell'area marina protetta;
- c) le immersioni subacquee con e senza autorespiratore, che devono essere autorizzate e disciplinate dall'Ente gestore, sentita la Commissione di riserva;
- d) la navigazione a motore ai natanti e alle imbarcazioni, così come definiti ai sensi della legge 16 giugno 1994 n. 378, disciplinata dall'Ente gestore, e comunque a velocità non superiore a 5 nodi, nonché la navigazione a vela e a remi;
- e) la navigazione a motore, autorizzata e disciplinata dall'Ente gestore alle unità nautiche adibite al trasporto collettivo e alle visite guidate, e comunque a velocità non superiore a 5 nodi, privilegiando le imprese aventi sede legale, alla data del 27 dicembre 1991, nei comuni ricadenti nell'area marina protetta;
- f) l'ancoraggio come disciplinato dall'Ente gestore in zone appositamente individuate, sentita la Commissione di riserva, compatibilmente con l'esigenza di tutela dei fondali particolarmente sensibili;
- g) l'ormeggio in zone individuate e opportunamente attrezzate con gavitelli e ormeggi apposti e/o comunque disciplinati dall'Ente gestore, sentita la Commissione di riserva;
- h) la pesca professionale disciplinata dall'Ente gestore con gli attrezzi della piccola pesca previsti dall'art. 19 del decreto del Ministro delle risorse agricole, alimentari e forestali, 26 luglio 1995 e con gli altri attrezzi selettivi di uso locale, compatibilmente alle esigenze di tutela dell'area, riservata ai pescatori residenti alla data del 27 dicembre 1991 nei comuni ricadenti nell'area marina protetta, nonché alle cooperative di pescatori, costituite ai sensi della legge 13 marzo 1958, n. 250, aventi sede legale nei detti comuni alla data del 27 dicembre 1991, e loro soci inseriti alla stessa data nel registro di ciascuna cooperativa;
- i) le attività di pescaturismo, autorizzate e disciplinate dall'Ente gestore, con gli attrezzi della piccola pesca previsti dal decreto del Ministero per le politiche agricole e forestali n. 293 del 13 aprile 1999, riservate ai pescatori professionisti residenti nei comuni ricadenti nell'area marina protetta alla data del 27 dicembre 1991, nonché alle cooperative di pescatori costituite ai sensi della legge 13 marzo 1958, n. 250, aventi sede legale nei detti comuni alla data del 27 dicembre 1991, e loro soci inseriti alla stessa data nel registro di ciascuna cooperativa;
- j) la pesca sportiva solo con lenza e canna da fermo; è altresì autorizzata, con le altre modalità, dall'Ente gestore, previa individuazione delle tipologie consentite e per un numero massimo di autorizzazione di giornaliera alla luce dei carichi sopportabili dall'area marina protetta sentita la Commissione di riserva. In ogni caso, l'esercizio di pratiche di pesca sportiva da barche in movimento dovrà avvenire entro il limite di velocità massima consentito nella presente zona.

Le attività consentite e quelle vietate, in funzione della tipologia di zona, sono disciplinate nel dettaglio dal **Regolamento di esecuzione ed organizzazione dell'Area marina protetta <<Capo Rizzuto>>**, il quale riporta, inoltre, al titolo IV, la disciplina delle autorizzazioni allo svolgimento delle attività consentite all'interno dell'area marina protetta.

All'interno del disciplinare integrativo al regolamento dell'area marina protetta Capo Rizzuto del 2019 sono riportati i siti di immersione, ormeggio e ancoraggio. Nella figura riportata di seguito è possibile osservare il dettaglio di Le Castella.

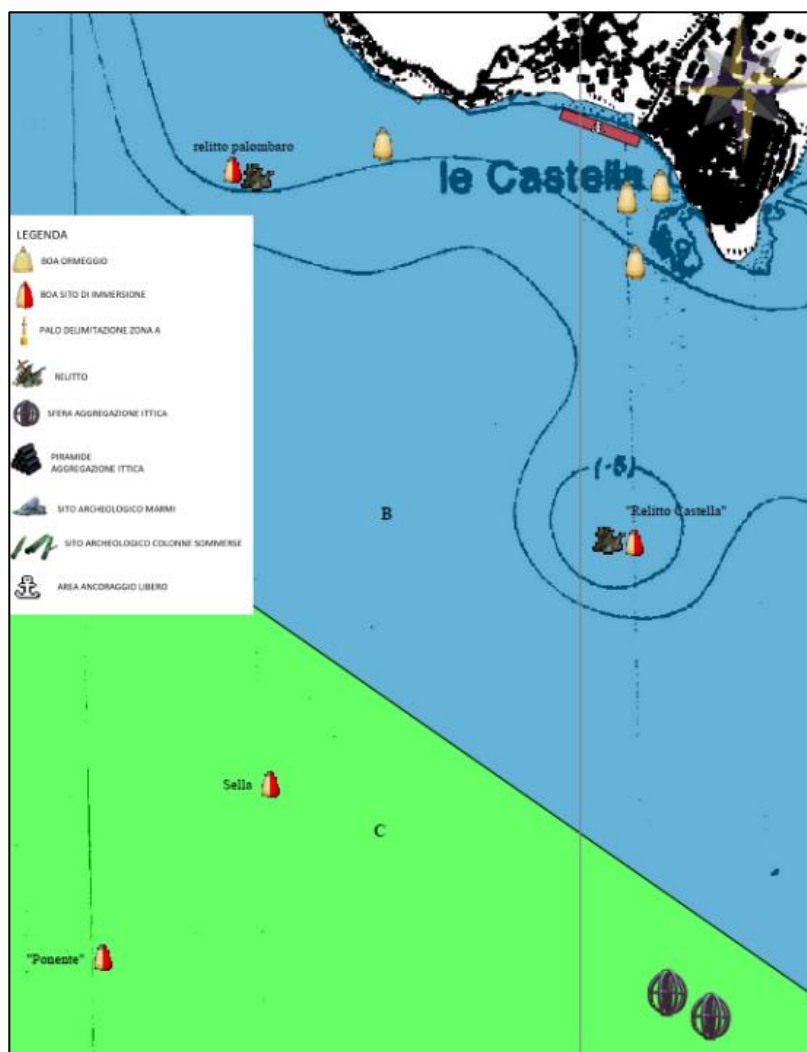


Figura 2.2 - Allegato A al disciplinare integrativo al regolamento dell'area marina protetta Capo Rizzuto – Stralcio cartografico (Siti di immersione, ormeggio, ancoraggio).

2.6 Piano Strutturale Comunale Isola di Capo Rizzuto

Il PSC è lo strumento di pianificazione urbanistica generale. L'Amministrazione Comunale, consapevole della necessità di dotare Isola, dopo circa quarant'anni, di uno strumento urbanistico moderno e adeguato ai caratteri del territorio, ha inteso imprimere una svolta decisiva all'attuale modello di sviluppo, per molti aspetti distorto.

In particolare, lo scopo del PSC è quello di dare indirizzi per la futura gestione del territorio perseguendo obiettivi di sviluppo sostenibile capaci di elevare la qualità della vita e la dotazione complessiva dei servizi ovvero:

- valorizzare il patrimonio edilizio esistente;
- ricucire i tessuti edificati e individuare nuove zone a carattere prevalentemente residenziale;
- strutturare la rete degli insediamenti turistici e ricettivi e incentivare nuove forme di turismo legate alle attività agricole in alternativa alla tipologia del "villaggio turistico";
- valorizzare e potenziare l'attività aeroportuale;
- valorizzare le aree agricole e i nuclei rurali;
- valorizzare i beni culturali e naturalistici.

Il PSC classifica quindi il territorio comunale, recepisce le norme e le disposizioni di carattere comunitario, nazionale e regionale. Lo strumento attuativo del PSC è il REU. Il Regolamento Edilizio Urbanistico è annesso al Piano Strutturale Comunale ed è redatto ai sensi dell'art. 21 della Legge Regionale 16 aprile 2002, n.19, "Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge Urbanistica della Calabria" e s.m.i..

In particolare, il REU disciplina le trasformazioni e gli interventi ammissibili sul territorio comunale. In riferimento all'area oggetto di intervento, si riporta di seguito l'elenco dei vincoli di natura paesaggistico-ambientale vigenti, i relativi articoli e l'elaborato cartografico.

- Nuovo Porticciolo di Le Castella :1089/39 art.6 Decreto n. 20895 del 07/09/1994
- Zona di interesse archeologico (art.142 c.1, lett. m, D.Lgs 42/2004)
- Zona di interesse archeologico (art. 10 D.Lgs 42/2004)

Porto turistico - peschereccio di Le Castella (Parte II - art. 19, Dotazioni territoriali e urbane, Capo III - Impianti e infrastrutture - REU, PSC)

La disciplina regolamentare e la delimitazione dell'area portuale è demandata alla redazione di un apposito piano di dettaglio redatto dall'Ente proprietario e/o preposto alla gestione in coerenza con il *PIR Piano di Indirizzo Regionale (PIR) per l'utilizzo delle aree demaniali marittime ed il Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese* approvato con DGR n.450 del 14/10/2011.

Patrimonio paesaggistico - ambientale (Parte IV - art. 42, Tutela ambientale, naturalistica e paesaggistica, Capo I - Vincoli e tutele derivanti da norme sovraordinate al PSC)

Tutela ai sensi del D.Lgs n.42/2004 e s.m.i. e LR n.23/1990 e s.m.i. (art. 42.1)

1. Rientrano nella disciplina del presente articolo le aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 D.Lgs n. 42/2004 e dell'art. 6 della LR n.23/1990.

2. In tali aree, individuate nella Tavola DCL.1 del PSC, qualunque intervento di trasformazione del territorio deve essere accompagnato da Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs n.42/2004.

Vincolo ai sensi dell'art. 10 del DLgs n.42/2004 e s.m.i. (Parte IV - art. 43.2, Tutela ambientale, naturalistica e paesaggistica, Capo I - Vincoli e tutele derivanti da norme sovraordinate al PSC - REU, PSC)

1.Rientra nella disciplina del presente articolo l'area archeologica del *Nuovo Porticciolo di Le Castella*, sottoposta a vincolo con Decreto n.20895 del 07/09/1994 ai sensi della L. 1089/39.

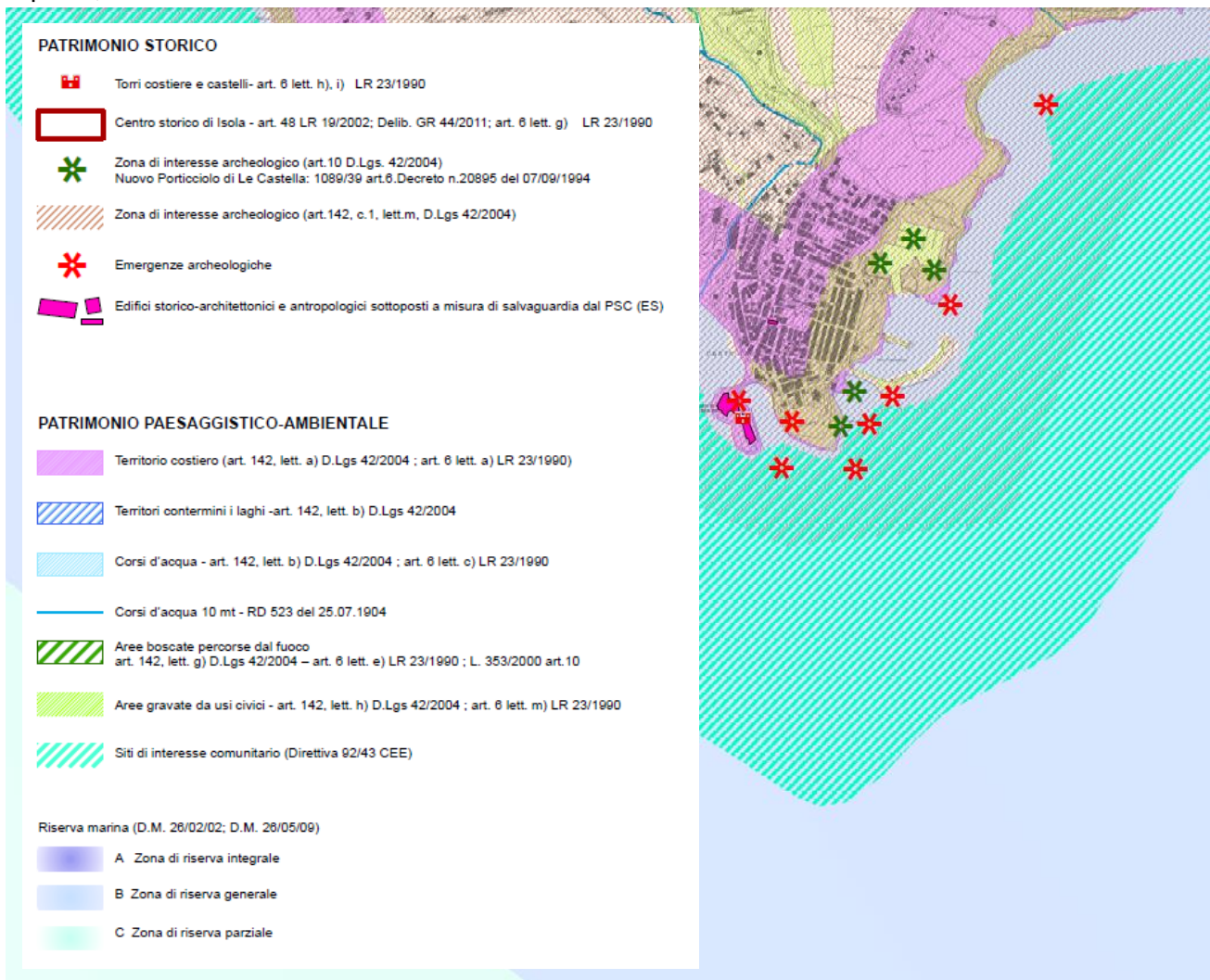
2. Qualunque tipo di intervento dell'area di cui al comma 1 deve essere preventivamente autorizzato dalla Sovrintendenza per i Beni Archeologici della Calabria.

Rete natura 2000 (Parte IV - art. 42.2, Tutela ambientale, naturalistica e paesaggistica, Capo I - Vincoli e tutele derivanti da norme sovraordinate al PSC - REU, PSC)

1. In accordo con la Direttiva Habitat 92/43/CE, il PSC riconosce gli ambiti che fanno parte della Rete Natura 2000, ovvero:

- SIC - 'Fondali da Crotone a Le Castella' - IT 9320097 (**esterna all'area di progetto**)
- SIC - 'Dune di Sovereto' - IT 9320102
- SIC - 'Capo Rizzuto' - IT 9320103

2. Il PSC recepisce le norme e disposizioni di carattere comunitario, nazionale e regionale riguardanti i SIC. Recepisce, inoltre i contenuti del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 della Provincia di Crotona.



Condizioni limitanti - Vincoli e tutele paesaggistico - ambientali (fonte: DCL 1.1b -PSC)

(Fonte: <https://www.comune.isoladicaporizzuto.kr.it/it/page/piano-strutturale-comunale-definitivo>)

Si specifica che tutti i pareri/autorizzazioni amministrativi necessari verranno acquisiti in fase successiva tramite convocazione della Conferenza dei Servizi indetta dal Responsabile Unico del Procedimento ai sensi dell'art. 14, comma 2 e dell'art. 14-bis della Legge 241/1990, così come sostituiti dall'art. 1, comma 1, del D.Lgs n.127 del 2016.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Inquadramento territoriale

Il comune di Isola di Capo Rizzuto è sito lungo il versante orientale della Calabria, in provincia di Crotone; si estende tra il parco della Sila e il mare Ionio e ricade nell'Area Marina Protetta (AMP) "Capo Rizzuto", istituita nel 1991 e gestita dalla provincia di Crotone.

Il territorio comunale occupa una superficie complessiva di 126,7 km², confina con i comuni di Crotone e Cutro e ha una popolazione al 2019 di 17.868 abitanti, con una densità abitativa di circa 141 ab/km². L'accessibilità è garantita dalla Strada Statale 106 che lo attraversa nella parte interna, lambendo il centro abitato, e connette con Crotone a nord e Catanzaro a sud.

Morfologicamente è costituito da un ampio pianoro, l'Acrocoro di Sant'Anna, un terrazzo alto che degrada dolcemente verso il mare, segnato dai promontori di Capo Cimiti, Capo Rizzuto e Le Castella. Quest'ultimo, un piccolo isolotto collegato alla terra ferma da una sola striscia di terra, è caratterizzato dalla presenza dell'imponente fortificazione cinquecentesca, il castello, costruito a protezione delle frequenti invasioni dal mare. Insieme al castello il sistema difensivo era caratterizzato da numerose torri di avvistamento localizzate sia sulla costa (torre Vecchia, torre Nuova, torre Cannone, torre Braso) che nell'entroterra, (torre Ritani, torre Bugiafro) di cui restano importanti testimonianze.

Notevoli potenzialità del territorio si riscontrano nel settore agricolo, favorito oltre che dalla morfologia pianeggiante e da un sistema di irrigazione consolidato, anche dalla minore polverizzazione degli appezzamenti rispetto ad altri comuni e dalla vicinanza alle principali vie di comunicazione.

Il Comune è costituito dall'unione dei centri urbani di *Isola, Capo Rizzuto, Le Castella, Marinella, Le Cannella* e *S. Anna*. Ognuno di essi si è sviluppato secondo una specifica vocazione: direzionale per il centro capoluogo; logistico – infrastrutturale per il centro di S. Anna il cui aeroporto in fase di sviluppo sta diventando un riferimento per l'intera Regione; turistica per i centri costieri, tra i quali emerge il piccolo villaggio di pescatori di Le Castella caratterizzato dalla fortificazione, di origine cinquecentesca, protesa su di una piccola penisola sul mare, che si è trasformato, grazie anche alla presenza dell'infrastruttura portuale ad essa adiacente e della Riserva marina protetta in cui rientra, nel centro trainante del turismo dell'intera provincia e dunque dell'economia locale.

Il borgo marinaro di Le Castella è uno dei simboli del comune di Isola di Capo Rizzuto, noto per la fortezza e per le coste caratterizzate da spiagge di sabbia intervallate a scogliere con resti archeologici greco-romani ancora oggi visibili. Il Castello Aragonese del XV secolo ivi situato, come già anticipato, sorge su un isolotto frontistante la costa, collegato da un sottile lembo di terra percorribile a piedi solo in caso di bassa marea.

Nella porzione orientale del centro abitato è presente il porto di Le Castella, comprendente un porto peschereccio e una darsena turistica. Il porto è il terzo porto della provincia dopo quello di Crotone e Cirò Marina e, sebbene sia una infrastruttura minore nello scenario del sistema di trasporto marittimo calabrese, nella realtà territoriale di Isola di Capo Rizzuto rappresenta una ottima potenzialità per un territorio che ha fatto del turismo balneare la sua bandiera.



Figura 3.1 Frazione di Le Castella



Figura 3.2 Castello Aragonese – Le Castella

3.2 Descrizione dello stato di fatto

Il porto oggetto di intervento è di tipo turistico peschereccio, classificato secondo la Legge n.84/1994 e ss.mm. nella II categoria e III classe e si trova all'interno dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto.

Si distinguono due approdi: il porticciolo peschereccio e la darsena turistica. Il primo, presente già dal dopoguerra, è stato restaurato e ingrandito negli anni '80, insieme alla realizzazione ex novo del porto turistico, ricavato dall'ampia voragine creata dallo sfruttamento della cava di tufo ivi presente.



3.2.1.1 Porto peschereccio – Bacino Sud

Il porto peschereccio è costituito da un muro di sostegno/contenimento del terrapieno prospiciente la darsena a tergo del quale insistono costruzioni private e due moli:

- il molo di sopraflutto, con fondali variabili da 2,50 a 3,50 m e banchina di 335 m, destinato all'ormeggio di unità da pesca e unità in transito con scafo profondo;
- il molo di sottoflutto, con fondali da 2,00 a 3,00 m e banchina di 80 m, dedicato alle attività turistiche, su cui insistono passerelle galleggianti per l'accesso ai battelli a fondo trasparente o a noleggio.

Attualmente l'ormeggio all'interno del bacino peschereccio è limitato alla sola stagione estiva, in quanto negli altri periodi dell'anno l'agitazione interna è tale da non consentire l'ormeggio in sicurezza.

3.2.1.2 Porto turistico – Bacino Nord

Al bacino nord si accede tramite un canale di imbocco lungo circa 70,00 m e profondità massima fino a quota -3,50 m. La darsena è interamente caratterizzata da banchine rappresentate nella figura seguente, che assumono le seguenti denominazioni:

1. Banchina di Riva 1 (88,00 m) per l'ormeggio di unità passeggeri impegnate in gite turistiche locali;
2. Spezzato di Riva 1 (45,00 m) consegnato nel 2007 all'Ente Gestore dell'AMP di Capo Rizzuto e destinato alle unità delle Forze di Polizia;
3. Spezzato di Riva 2 (32 m) per le unità da diporto;
4. Banchina di Riva 2 (77 m) per le unità da diporto;
5. Banchina di Tramontana (135 m) per le unità da diporto;
6. Banchina di Levante (97 m) per le unità da diporto;
7. Banchina Ostro 1 (54 m) per le unità da diporto;
8. Banchina Ostro 2 (20 m) per le unità da diporto;
9. Banchina di Scirocco 1 (18 m) per le unità da diporto;
10. Banchina di Scirocco 2 (12 m) per le unità da diporto;
11. Banchina di Scirocco 3 (42 m) riservata alle unità in transito.



Il porto turistico risulta pertanto ideale per l'ormeggio di imbarcazioni private di lunghezza pari a massimo 18 metri e pescaggio non superiore a 2,00 m. A disposizione dell'utenza ci sono svariati servizi: rifornimento acqua potabile tramite autobotte, servizio carburante, scivolo di alaggio, travel lift, rimessaggio all'aperto, riparazione motori, riparazioni elettriche ed elettroniche, ormeggiatori, servizi igienici e parcheggi auto.

Così come avviene per il porto peschereccio, anche la darsena turistica è soggetta a problematiche di agitazione interna, dovute sia alla protezione non adeguata fornita dall'imboccatura nei confronti delle mareggiate provenienti dal settore di traversia principale, sia alla presenza di alcuni scatolari situati in corrispondenza della banchina di Levante, realizzati per facilitare il ricambio idrico dello specchio acqueo. Inoltre, negli anni, si è ridotto il pescaggio massimo delle imbarcazioni che la darsena può accogliere, a causa dell'accumulo di sedimenti trasportati dalle mareggiate.

3.3 Obiettivi del progetto

Il Progetto Definitivo in oggetto trae origine dal Progetto di Fattibilità Tecnica Economica redatto nel Marzo 2017, il quale è stato posto a base di gara.

Lo scopo che l'intervento vuole perseguire è teso al miglioramento della competitività del sistema portuale di Le Castella attraverso il consolidamento e potenziamento del molo sopraflutto che, unitamente al prolungamento del molo sottoflutto esistente, consentirà un miglioramento delle condizioni di agitazione interna del bacino portuale, oltre che un aumento dei posti barca destinati ai pescherecci (grazie al prolungamento del sopraflutto) e la possibilità di ospitare imbarcazioni turistiche anche più grandi a seguito del miglioramento delle condizioni del fondale della darsena.

Nell'ottica di valorizzare l'infrastruttura portuale ai fini dello sviluppo turistico si provvederà a migliorarne la fruibilità, attraverso la realizzazione di ulteriori infrastrutture e servizi quali una stazione marittima, un'area protetta destinata alla manutenzione delle imbarcazioni, la riqualificazione del parcheggio a monte del Porto Pescherecci e della viabilità di servizio a monte della banchina Tramontana, unitamente ad un nuovo parcheggio. Inoltre, saranno valorizzati i percorsi pedonali adiacenti le banchine Ostro e Scirocco e realizzato un piccolo anfiteatro con vista mare.

Infine, si prevede la futura realizzazione di una stazione di rifornimento in testata al nuovo molo di sottoflutto, predisponendo i necessari sottoservizi dal piazzale prossimo al parcheggio sino in testa al molo.

Si specifica che sono stati effettuati studi ed indagini: rilievi topo-batimetrici, indagini geognostiche, studi idraulici marittimi che hanno portato all'approfondimento ed alla ridefinizione degli interventi previsti nel Progetto di Fattibilità Tecnica Economica (si rimanda alla Relazione Generale, elaborato A.01 e ai relativi elaborati specialistici).

3.4 Descrizione sintetica degli interventi previsti

I lavori previsti nel Progetto Definitivo perseguono i medesimi scopi e indirizzi stabiliti nel Progetto di Fattibilità Tecnica Economica (per la cui sintesi si rimanda all'elaborato A.01 'Relazione Generale').

Tuttavia, alla luce delle risultanze delle indagini e degli studi specialistici eseguiti, **compatibilmente con le risorse economiche disponibili**, 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, per come evidenziate sulla seguente planimetria generale.



Per ogni intervento sono state elaborate apposite planimetrie di dettaglio, corredate di sezioni, prospetti e particolari costruttivi, cui si rimanda. Anche per il dimensionamento delle opere sono stati redatti specifici studi e per maggiori informazioni si rimanda pertanto ai relativi elaborati specialistici.

3.5 Messa in sicurezza del molo di sopraflutto

Il molo di sopraflutto presenta alcune criticità, in particolare nella parte più esterna si sono verificati il distacco ed il conseguente crollo della parte sommitale del muro paraonde, in parte ancora appeso, mentre in prossimità della radice, alcuni cedimenti hanno determinato la sconnessione e l'irregolarità della pavimentazione della banchina.

A ciò vanno aggiunti i problemi di agitazione interna che caratterizzano il bacino portuale in occasione degli eventi meteorici più importanti e che causano quindi l'inutilizzabilità del porto peschereccio durante l'intero periodo invernale, con la conseguente necessità di ricoverare le imbarcazioni da pesca nella darsena turistica o addirittura in altri porti.

Al fine di mettere in sicurezza il bacino portuale e incrementare il numero dei posti barca del porto peschereccio, il presente Progetto Definitivo prevede pertanto la realizzazione dei seguenti interventi:

1. **Prolungamento del molo di sopraflutto per un tratto di 60,00 m:** al fine di migliorare le condizioni di agitazione interna e schermare ulteriormente i bacini dai mari provenienti dal II Quadrante (Scirocco);
2. **Ricarica della mantellata esterna con tetrapodi:** al fine di irrobustire la porzione esposta del molo di sopraflutto e proteggerlo dai dai mari provenienti dal III Quadrante (Libeccio);
3. **Sopralzo dei tratti di muro con coronamento a quote inferiori alla quota +7,00 m s.l.m.m.:** al fine di proteggere il muro paraonde da eventuali danni derivanti da fenomeni di tracimazione;

4. **Prolungamento del molo di sottoflutto** al fine di ampliare la possibilità di ormeggio e dotare il porto di Le Castella di una stazione di carburante e di un'area di sosta temporanea per effettuare lo scarico delle acque di sentina;
5. **Realizzazione di un pontile a servizio delle imbarcazioni da pesca:** al fine di consentire l'implementazione dei posti barca dediti alla pesca e fruibili da imbarcazioni di basso pescaggio;
6. **Consolidamento della banchina alla radice** al fine di stabilizzare e rimarginare le fessurazioni visibili sul calpestio della banchina e riconferire stabilità e regolarità al soprastante piano di calpestio.

3.6 Sistemazione della darsena turistica

Lo specchio acqueo della darsena turistica al momento presenta in vari tratti una riduzione del fondale a causa dell'abbancamento detritico avvenuto nel tempo con conseguente limitazione del pescaggio causando problemi di sicurezza per l'ingresso e l'ormeggio delle imbarcazioni turistiche, oltre ad essere caratterizzato da problemi relativi al ricambio idrico.

Al fine di migliorarne la condizione e incrementarne l'ospitalità, si prevedono i seguenti interventi:

1. **Livellamento dei fondali:** al fine di rendere interamente fruibile il bacino turistico garantendo un pescaggio di almeno 2,00 m;
2. **Installazione di tre pontili su pali** ai fini dell'implementazione dell'offerta in termini di ospitalità e posti barca;
3. **Realizzazione di un sistema di chiusura** delle prese a mare in corrispondenza dei canali scotolari esistenti al fine di limitare l'apporto detritico in condizioni meteo marine avverse;
4. **Installazione di "seabin":** al fine di ridurre l'accumulo di rifiuti di vario tipo in alcuni punti critici della darsena turistica.

3.7 Completamento dei servizi

Al fine di migliorare la ricettività portuale, il Progetto Definitivo prevede la realizzazione di una serie di ulteriori interventi finalizzati a completare il ventaglio di servizi a disposizione dell'utenza:

1. **Realizzazione di una stazione marittima:** al fine di dotare il Porto di una sede operativa permanente a supporto e controllo delle attività ivi concentrate, compreso un punto informazioni asservito alla nautica turistica;
2. **Area Manutenzioni:** per garantire tempestiva assistenza alle imbarcazioni in un luogo protetto dalle intemperie;
3. **Realizzazione di parcheggio e riqualificazione viabilità:** in corrispondenza del molo di Tramontana al fine di decongestionare le arterie viarie limitrofe al porto e dare un secondo sfogo in termini di parcheggio.
4. **Realizzazione di un piccolo anfiteatro** e di un percorso naturalistico, ricavato nel declivio esistente a monte della banchina Tramontana ed avente quale "scena" la vista sul bacino portuale, utile a valorizzare oltre agli aspetti specificatamente nautici anche quelli culturali;
5. **Riqualificazione esistente percorso pedonale** sul versante a monte delle banchine Scirocco, per beneficiare in tutta sicurezza dell'affaccio a mare senza interferire con le attività portuali;

3.8 Impiantistica

La Stazione Marittima sarà corredata di idonei impianti elettrici ed idrici, per i cui dimensionamenti si rimanda

integralmente agli appositi elaborati specialistici, sia grafici che testuali.

Sinteticamente, si prevede:

- Impianto di sicurezza;
- linee illuminazione
- linee prese;
- linee di alimentazione climatizzatore.

Per tutti gli ambienti sarà prevista un impianto di illuminazione di sicurezza realizzato mediante l'installazione di apparecchi di illuminazione autonomi fissi rettangolari per montaggio incassato o esterno. Nei servizi igienici per diversamente abili è prevista la realizzazione di un impianto di segnalazione ed allarme.

Per quanto concerne l'illuminazione generale dei vari ambienti i corpi illuminanti dovranno avere caratteristiche tali da garantire i livelli di illuminamento stabiliti dalla Norma UNI EN 12464.

L'impianto idrico sarà allacciato alla condotta di adduzione esistente collegata alla rete comunale. La rete di scarico verrà allacciata alla linea di scarico esistente per tutte le utenze dell'edificio. L'impianto di condizionamento sarà realizzato attraverso l'installazione di 3 macchine a norma.

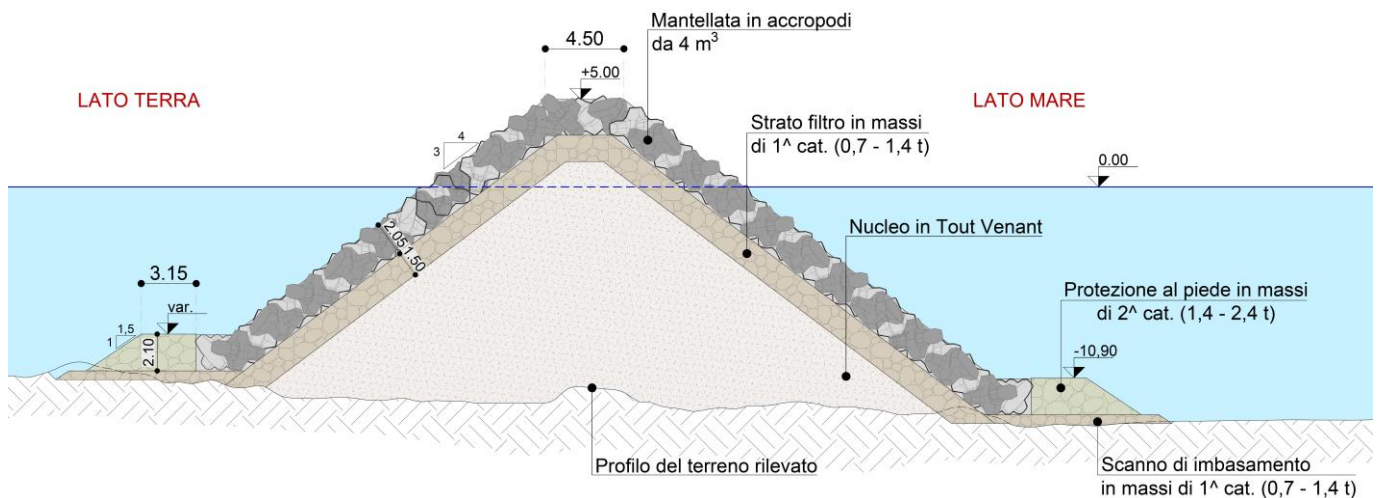
3.9 Descrizione puntuale dei singoli interventi

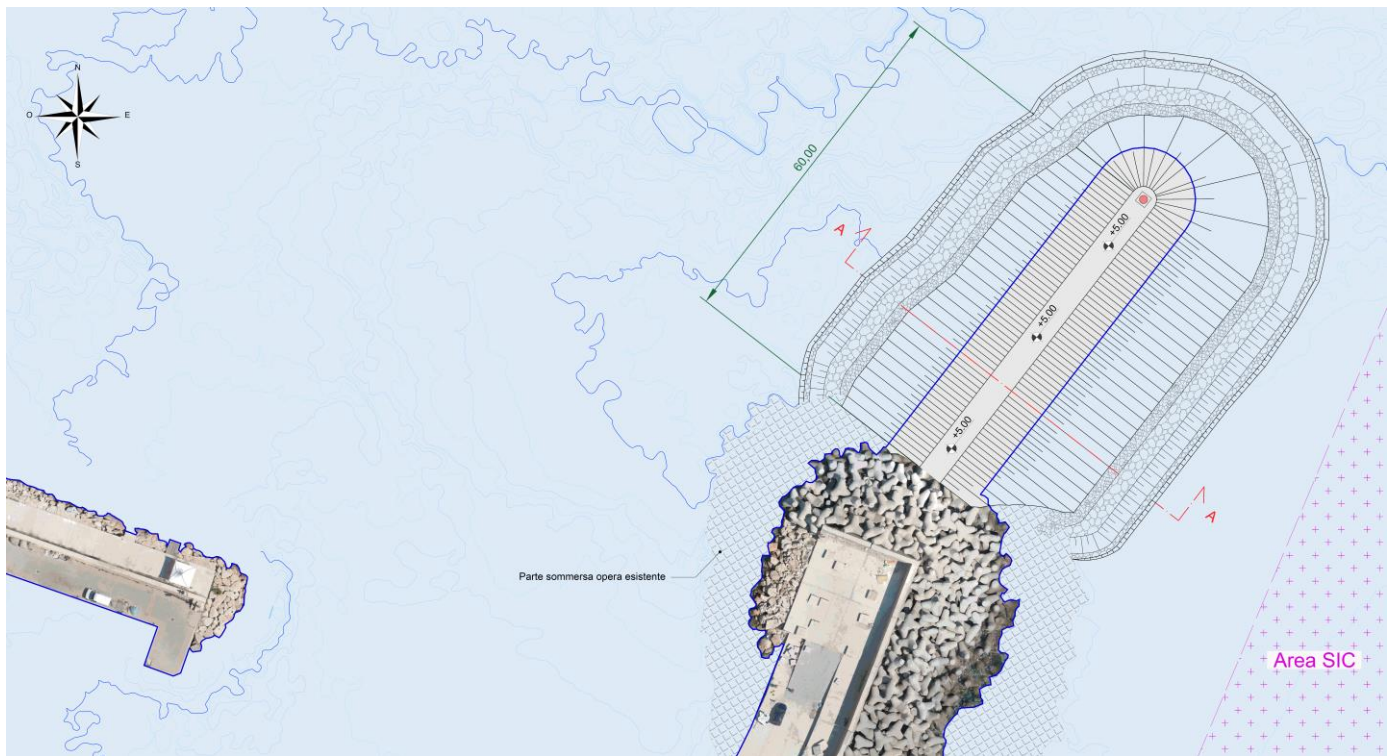
3.9.1 Messa in sicurezza del molo di sopraflutto

A seguire si riportano nel dettaglio gli interventi previsti per la messa in sicurezza del bacino portuale e conseguente incremento del numero dei posti barca.

3.9.1.1 Prolungamento del molo di sopraflutto

Si prevede il prolungamento per un tratto di circa 60,00 m, da realizzarsi con una mantellata in accropodi da 4 mc. La mantellata sarà inoltre protetta al piede da una berma in massi naturali di seconda categoria, larga 3,15 m.



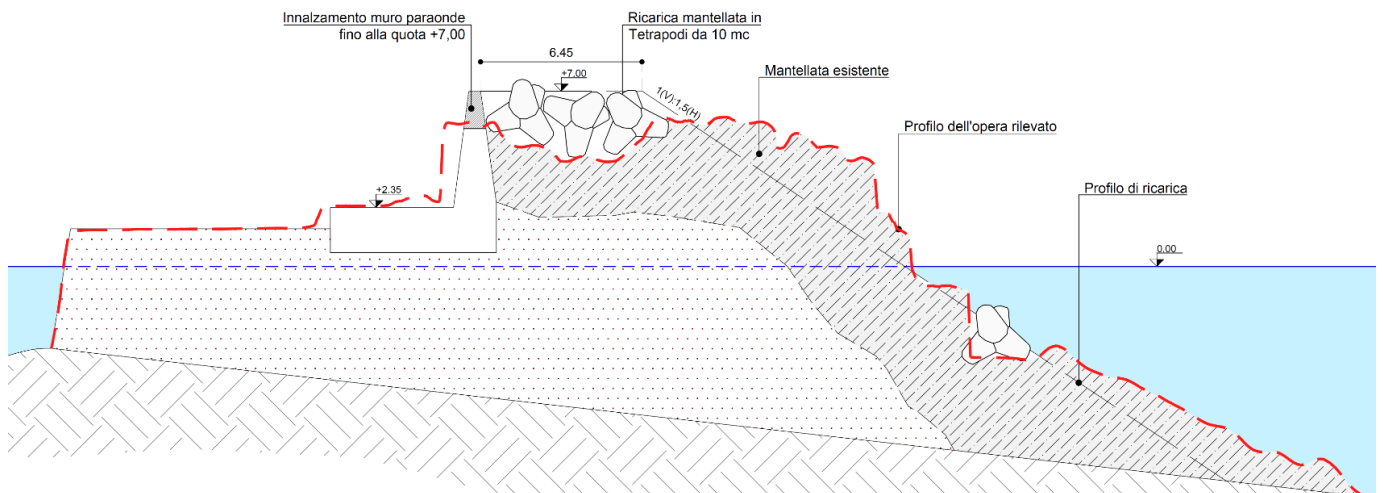


3.9.1.2 Ricarica della mantellata esterna

Si prevede un importante intervento di manutenzione della scogliera esistente a protezione del molo sopraflutto, consistente in una ricarica della mantellata esterna.

La ricarica verrà effettuata mediante l'impiego di tetrapodi da 10 mc, posizionati sulla mantellata esistente.

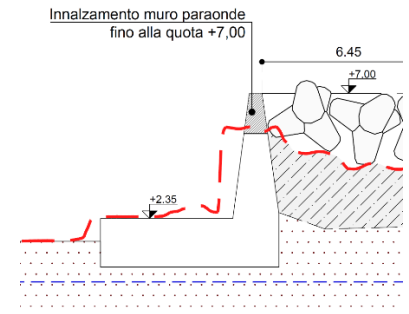
L'intervento previsto consentirà di diminuire la trasmissione del moto ondoso e i fenomeni di sormonto del molo, con conseguente beneficio sull'agitazione interna del porto peschereccio e sulla possibilità di poter ormeggiare anche nei periodi dell'anno caratterizzati da forti mareggiate estendendo così il periodo di fruibilità del porto.



3.9.1.3 Sopralzo del muro paraonde

Al fine di proteggere il muro paraonde da eventuali danni derivanti da fenomeni di tracimazione, è opportuno che lo stesso abbia una quota di coronamento costante e pari almeno a +7,00 m s.l.m.m.; pertanto, previa eliminazione dei tratti crollati e divelti, si procederà con l'innalzamento del muro per tutta la lunghezza del molo di sopraflutto esistente in cui la quota risulta inferiore.

Tale quota coinciderà con la quota prevista per la berma da realizzarsi in occasione della ricarica della mantellata esterna, il che determinerà un'ulteriore protezione dello stesso sopralzo.

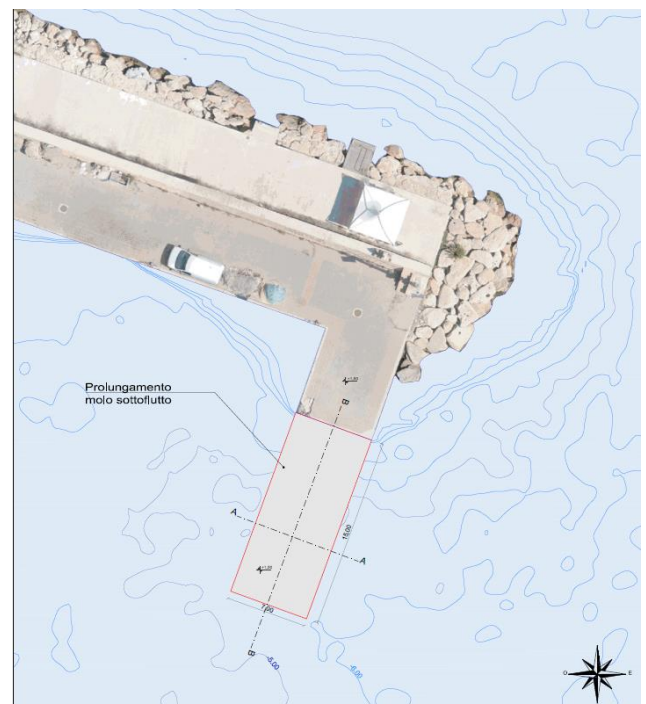
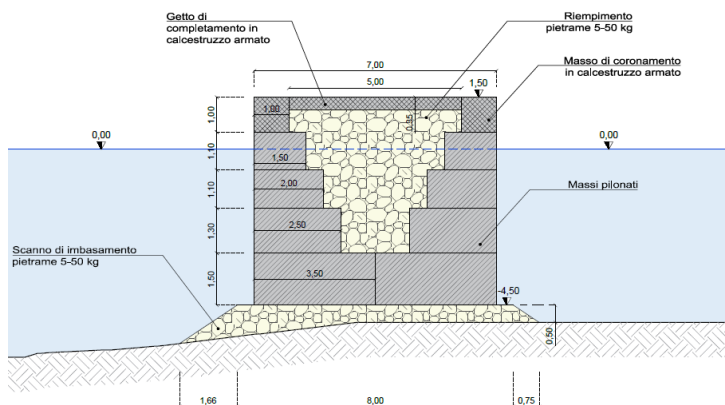


3.9.1.4 Prolungamento del molo di sottoflutto

La sistemazione del molo di sottoflutto, al fine di prevedere la futura dotazione di una stazione di carburante e di un'area per effettuare lo scarico delle acque di sentina prevede l'allungamento della banchina esistente per una lunghezza di 15 m ed una larghezza di 7 m.

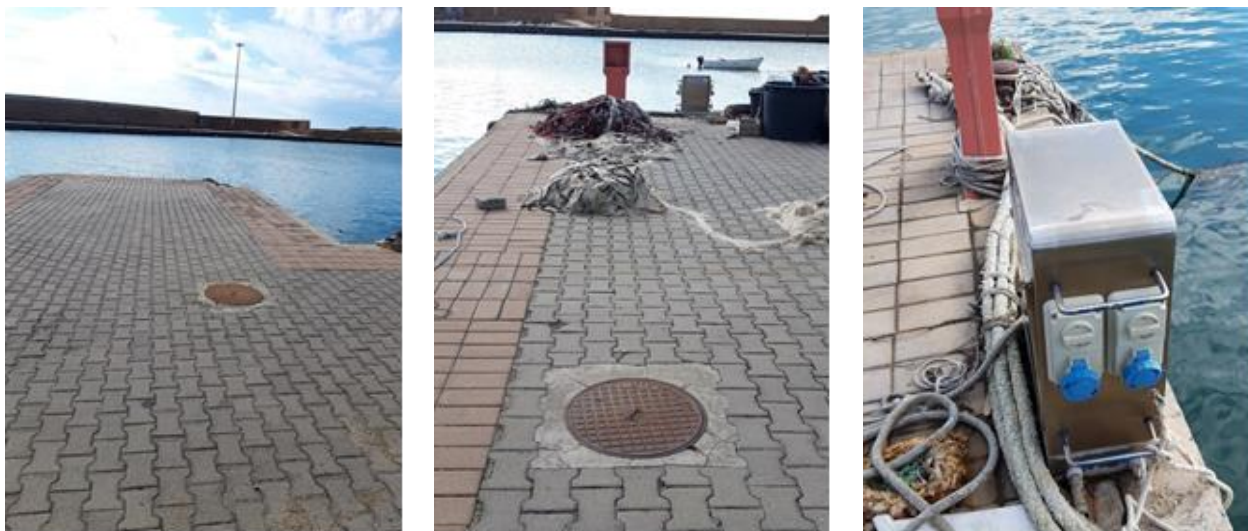
L'ampliamento verrà eseguito mediante la realizzazione e posa in opera di blocchi artificiali per la realizzazione di una banchina a massi pilonati, costituita da elementi di larghezza variabile da 1,50 a 3,50.

Il coronamento sarà rifinito con pavimentazione analoga a quella esistente per le altre banchine;



3.9.1.5 Predisposizione impianto carburanti ed acque di sentina

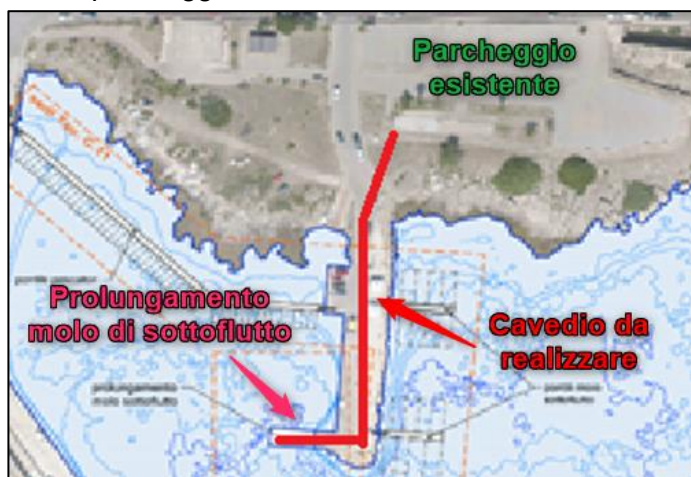
In corrispondenza del molo di sottoflutto si prevede la realizzazione di un cavedio interrato per i sottoservizi in cui allocare le tubazioni necessarie per la predisposizione di un punto carburanti e un servizio di aspirazione e smaltimento acque di sentina. Allo stato di fatto, lungo il molo di sottoflutto esiste già una predisposizione di impianti con un cavidotto che provvede all'alimentazione elettrica del faro verde, dell'illuminazione e di una colonnina antincendio e servizi, come si evince dalle seguenti immagini:



In corrispondenza del parcheggio esistente alle spalle del molo, sono presenti uno o più serbatoi carburante mai entrati in funzione e presumibilmente inutilizzabili e, al di sotto della stessa area, tre locali tecnici non utilizzati o in disuso, ad eccezione del vano contenente in quadro elettrico generale, ad oggi in funzione:



L'intervento di progetto prevede la realizzazione di un cavedio esteso circa 150 m, dalla testata del nuovo tratto di molo di sottoflutto fino al parcheggio, nell'area in cui è collocato il serbatoio esistente.



Il manufatto presenterà sezione di 70x70 cm o 100x 50 cm e sarà del tipo prefabbricato in c.a. carrabile, con copertura rimovibile o reso ispezionabile da pozzetti interposti con passo regolare di circa 30 m, realizzati in calcestruzzo e con chiusini in ghisa.

Gli impianti, i cui terminali sono previsti in corrispondenza del molo, saranno collegati ai relativi serbatoi da ubicarsi successivamente e contestualmente al completamento degli impianti stessi, in prossimità all'esistente parcheggio.

Per la predisposizione dell'impianto carburanti si prevede l'installazione di due tubazioni di mandata da tre pollici in acciaio zincato o in materiale plastico a norma e di un tubo di aerazione in acciaio da 1,5 pollici per il recupero della componente gassosa.

Si prevede inoltre la stesura di due tubazioni corrugate, da 90 mm e 40 mm, come predisposizione per l'impianto elettrico dedicato.

Per la predisposizione dell'impianto acque nere e/o acque di sentina, il presente progetto prevede la posa in opera di apposita tubazione in polietilene da 75 mm da collegarsi successivamente ad un sistema con pompa a vuoto per il trattamento delle acque (non compreso nel presente progetto).

Il trattamento potrà avvenire mediante la realizzazione dei seguenti processi:

- disinfezione mediante clorazione per le acque nere;
- disoleatura (tramite disoleatore a pacchi lamellari) e filtrazione a carboni attivi per le acque di sentina.

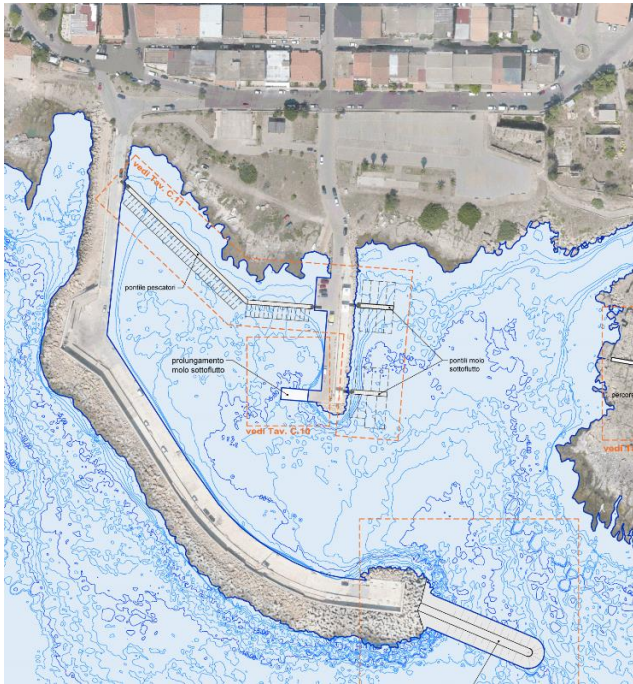
L'impianto di trattamento potrebbe essere allocato in uno dei locali tecnici presenti sotto al parcheggio attualmente non utilizzati.



3.9.1.6 Realizzazione pontile pescatori

In corrispondenza dell'area compresa tra la radice molo di sopraflutto ed il prolungamento del molo di sottoflutto, si prevede la realizzazione di un pontile a servizio delle imbarcazioni da pesca minori, mediante la collocazione in opera di moduli galleggianti disposti in continuità ed ancorati ad un sistema di pali in acciaio zincato preventivamente infissi.

Il pontile costituito da vari moduli, di cui 5 da 20 m e 2 da 12 m e larghezza costante pari a 2,35 m, si estenderà per circa 130 m. I moduli presenteranno piano di calpestio in doghe di legno pregiato, su



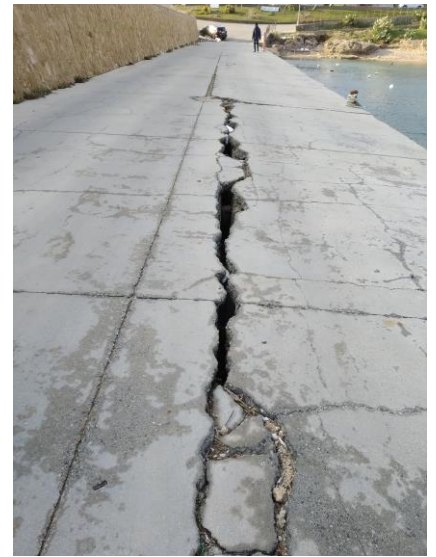
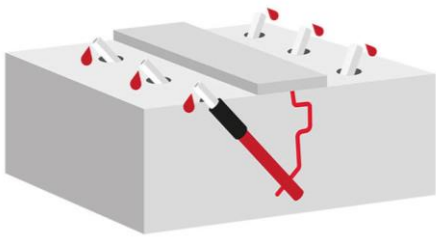
sottostanti cassoni galleggianti di cls, solfato resistenti, additivati con fibre di polipropilene e nucleo di polistirolo espanso a cellula chiusa. Il tutto tenuto insieme da un robusto telaio in profilati d'acciaio saldati, zincati a caldo. I moduli saranno completati e rifiniti mediante il montaggio di parabordi, galloce e scalette.

Come detto gli stessi saranno ancorati mediante un sistema di galleggiamento discontinuo su pali. I pali, in numero di 12 a loro volta presenteranno sezione circolare con diametro esterno di 318 mm e spessore 12,5 mm, infissi per una profondità di 3,60 m da quota fondale.

3.9.1.7 Consolidamento della banchina

Dall'analisi dello stato di fatto, così come è possibile evincere dalla fotografia appresso riportata, il lato interno del molo sopraflutto, in prossimità della radice è caratterizzato dalla presenza di importanti cedimenti differenziali, che hanno causato una lesione che interessa il molo per circa 40 m.

Pertanto, risulterà necessario procedere con un adeguato intervento di ripristino, valutato in funzione delle dimensioni delle lesioni da risarcire, impiegando materiali dalle prestazioni fisiche, chimiche e meccaniche idonee all'ambiente marino. Per procedere al ripristino delle lesioni, si procederà predisponendo una serie di fori di adeguato diametro, distribuiti ai lati delle fessure ed orientati in modo tale da intercettare le stesse. Preventivamente, sarà necessario procedere con un'accurata pulizia utilizzando aria compressa per eliminare la polvere depositata durante tale operazione, ed in seguito inserire nei fori i sistemi di iniezione. Si prevede pertanto la successiva iniezione del calcestruzzo liquido con idonea pompa.



Al termine del processo gli iniettori devono essere rimossi in modo da non arrecare danni alla struttura. I fori devono poi chiusi con materiali idonei e la superficie rasata.

3.9.2 Sistemazione della darsena turistica e servizi complementari

Lo specchio acqueo della darsena turistica al momento presenta in vari tratti una riduzione del fondale a causa dell'abbancamento detritico avvenuto nel tempo con conseguente limitazione del pescaggio causando problemi di sicurezza per l'ingresso e l'ormeggio delle imbarcazioni turistiche, oltre ad essere caratterizzato da problemi relativi al ricambio idrico.

Al fine di migliorarne la condizione e incrementarne l'ospitalità, si prevedono i seguenti interventi.

3.9.2.1 Adeguamento dei fondali

Il ripristino dell'altezza utile per il pescaggio delle imbarcazioni sarà eseguito mediante livellamento dei fondali, movimentando la parte sedimentata, che nel tempo si è depositata riducendo il pescaggio delle imbarcazioni, verso le aree più depresse ripristinando un livello del fondo quanto più omogeneo possibile;

Si prevede il livellamento di circa 9.000 mc di materiale.

3.9.2.2 Installazione di tre pontili adibiti a nautica da diporto

In corrispondenza del molo di sottoflutto ed all'interno della darsena turistica è prevista la realizzazione di ulteriori 3 pontili, anch'essi del tipo a galleggiamento discontinuo su pali.

Per quanto riguarda i 2 pontili in prossimità della banchina di sottoflutto, gli stessi presenteranno entrambi lunghezza di m 20 a modulo unico e larghezza pari a 2,35 m, ancorati rispettivamente a n. 3 e 2 pali in acciaio zincato a caldo, con sezione circolare e diametro esterno di 406 mm e spessore 12,5 mm.

Per il pontile più prossimo all'imboccatura (pontile 2 su CME), la lunghezza di infissione sarà di m 7,10 dal fondale mentre per il pontile più interno (pontile 1 su CME) la lunghezza di infissione sarà di m 5,10.



Per il terzo pontile previsto all'interno della darsena turistica, della lunghezza complessiva di 60 m circa, si prevede l'impiego di 3 moduli da 20 m e larghezza costante pari a 2,35 m.

Anch'essi saranno ancorati mediante un sistema di galleggiamento discontinuo su pali in numero di 4 che a loro volta presenteranno sezione circolare con diametro esterno di 318 mm e spessore 12,5 mm, infissi per una profondità di 3,60 m da quota fondale.

Per tutti e tre i pontili, i moduli in analogia al "pontile pescatori" presenteranno piano di calpestio in doghe di legno pregiato, su sottostanti cassoni galleggianti di cls, solfato resistenti, additivati con fibre di polipropilene e nucleo di polistirolo espanso a cellula chiusa. Il tutto tenuto insieme da un robusto telaio in profilati d'acciaio saldati, zincati a caldo.

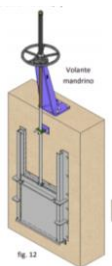
I moduli saranno completati e rifiniti mediante il montaggio di parabordi, galloce e scalette.

3.9.2.3 Realizzazione di un sistema di chiusura

In corrispondenza della banchina di Levante, in corrispondenza dei canali scatolari esistenti al fine di limitare l'apporto detritico in condizioni meteo marine avverse, si prevede l'istallazione di un sistema a saracinesche azionabile manualmente.

Le paratoie del tipo murale saranno fissate alla banchina con degli ancoraggi ad espansione o chimici. I fori necessari per fissarle verranno realizzati al montaggio utilizzando il corpo della paratoia come guida.

Le stesse saranno corredate di meccanismo di apertura a volante con mandrino non ascendente, in acciaio inossidabile 18/8 garantendo un'alta resistenza e delle proprietà eccellenti nei confronti della corrosione.



3.9.2.4 Installazione di "seabin"

In 3 punti strategici della darsena, al fine di ridurre l'accumulo di rifiuti di vario tipo, verranno collocati altrettanti dispositivi "Seabin", derivanti da un'invenzione australiana, che una volta immersi sono in grado di catturare 500 chilogrammi, circa 1,5 chili al giorno, di microplastiche, microfibre e altri rifiuti comuni come, per esempio, mozziconi e cotton fioc, sospesi nell'acqua etc.

Vento e correnti convogliano lo sporco all'interno del raccogliatore che è in grado di trattare 25mila litri d'acqua marina al giorno, funzionando come raccoglitori di rifiuti galleggianti, un vero e proprio cestino galleggiante che, con l'ausilio di una pompa aspirante, genera una corrente superficiale che attira verso il

cestino i rifiuti galleggianti (in particolare le plastiche) presenti nel raggio anche di molti metri.

3.9.3 Completamento dei servizi

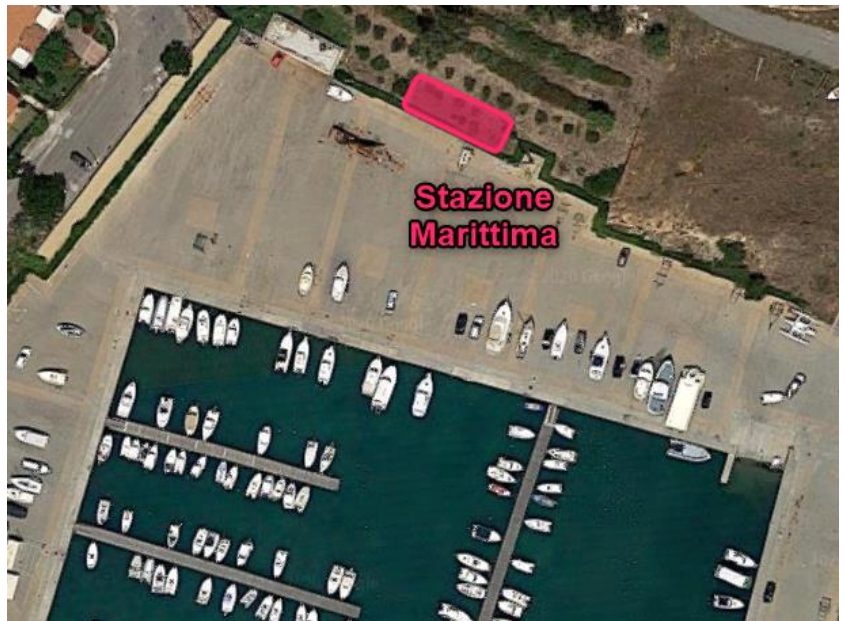
Al fine di migliorare la ricettività portuale, il Progetto Definitivo prevede la realizzazione di una serie di ulteriori interventi finalizzati a completare il ventaglio di servizi a disposizione dell'utenza:

3.9.3.1 Realizzazione di una stazione marittima

L'importanza che l'area portuale riveste, anche in funzione dei risultati attesi in termini di ospitalità e quindi movimento nautico, rende complementare la necessità di localizzare all'interno di essa un luogo fisico permanente, a supporto e controllo delle attività ivi concentrate.

La stazione marittima, prevista in corrispondenza della banchina Tramontana, ospiterà gli Uffici della Guardia Costiera in servizio sul porto e sarà inoltre sede di un info point a servizio degli utenti del porto per il rilascio di informazioni e la gestione dei flussi turistici. Il fabbricato, ad una elevazione fuori terra e dimensioni complessive in pianta pari a 21 m x 9 m, sarà caratterizzato da una struttura in c.a. con annessa area esterna coperta di circa 50 mq.

La struttura principale, a pianta rettangolare di dimensioni 15 m x 7 m per un'altezza interna di 4 m, sarà realizzata a quota maggiore rispetto all'atrio esterno (+ 0,50), ma l'accesso sarà comunque garantito anche per le persone a mobilità ridotta attraverso apposita rampa posta sul prospetto principale e con pendenza inferiore all'8%.



Dal punto di vista distributivo, sarà presente un'area destinata a front-office e un'area con il blocco servizi sanitari (divisi tra quelli destinati al pubblico e quelli destinati al personale).

I due prospetti che si affacciano sull'atrio esterno saranno realizzati con vetrate a tutta altezza, i controsoffitti saranno costituiti da pannelli quadrati in fibra minerale e i pavimenti saranno in materiale antiscivolo; le porte interne saranno in legno, mentre gli infissi esterni, di moderna concezione, saranno in alluminio a taglio termico con vetrocamera.

Tutti gli ambienti saranno provvisti di impianti idonei a soddisfare le esigenze degli uffici (elettrico, idrico-sanitario, telefonico e rete internet, ecc...).

3.9.3.2 Area Manutenzioni

In corrispondenza del Piazzale Banchina 1, nei pressi dell'imboccatura della darsena turistica, è prevista la realizzazione di un luogo protetto dalle intemperie per le imbarcazioni soggette ad attività manutentive.

Sarà pertanto realizzata una pensilina a copertura di un'area di circa 159 mq, di forma rettangolare, con altezza di 3,55 m sul lato interno, che aumenta fino a 4,00 m procedendo verso l'esterno.

Le strutture portanti principali saranno realizzate in profilati metallici (HEA 300 per le colonne verticali e IPE 160 per le travi orizzontali), poggiati su travi in cemento armato, orditura secondaria con profili omega in alluminio sui quali saranno poggiati pannelli di copertura in lamiera grecata coibentata.



3.9.3.3 Realizzazione di parcheggio e riqualificazione viabilità

In sommità al molo di Tramontana insiste una viabilità di circa 110 m per una larghezza di 6 m che consente l'accesso alla darsena turistica ma che, al momento, è poco o per nulla utilizzata.

Il presente Progetto Definitivo ne prevede la riqualificazione, unitamente alla realizzazione di un piccolo parcheggio di circa 1600 mq, con una capienza di 54 posti auto, di cui 4 riservati ai diversamente abili.



L'area adibita al parcheggio, così come le aree a verde presenti all'interno della stessa, saranno delimitate da muretti realizzati con blocchi idrorepellenti di calcestruzzo per uso facciavista, colorato nell'impasto e confezionato con aggregati leggeri (argilla espansa).

La posa dei blocchi delle murature e dei rivestimenti delle strutture in c.a. sarà curata in modo da ottenere fasce orizzontali in successione ritmica nelle tonalità del bianco e del giallo-ocra (color sabbia).

Tutti i muretti, inoltre, saranno rifiniti superiormente con copertine in pietra locale.

La pavimentazione sarà realizzata in bitume, scelta tra quella in grado di meglio assicurare elevati standard di efficienza e durabilità, seppur con bassi costi di manutenzione.

Come già anticipato, il presente Progetto prevede la riqualificazione della strada esistente, al fine di consentire la connessione diretta del porto turistico con la rete stradale d'entroterra.

Tale opera, oltre a creare un nuovo accesso in sicurezza con la struttura portuale, concorre al potenziamento della capacità di relazione tra la stessa infrastruttura portuale e il territorio circostante.

La nuova strada di accesso si dipartirà dal quadrivio esistente, posto in prossimità della strada comunale (via Cesare Pavese e via del Porto) e avrà una lunghezza di circa 110 m per una larghezza di 6 m. Così come per il parcheggio, la pavimentazione sarà realizzata in bitume, scelta tra quella in grado di meglio assicurare elevati standard di efficienza e durabilità, seppur con bassi costi di manutenzione.

3.9.3.4 Realizzazione di un piccolo anfiteatro

Nelle adiacenze della nuova stazione marittima, a monte della banchina Tramontana, sarà realizzato un piccolo anfiteatro destinato a manifestazioni ludico-culturali, che consentirà di incrementare notevolmente la capacità attrattiva del sito, potenziando il livello di percezione degli spazi naturali e di fruibilità della infrastruttura portuale.

L'anfiteatro, rivolto verso il bacino portuale, sarà ricavato nel declivio naturale del terreno esistente e sarà interamente realizzato con materiali eco-compatibili, ricorrendo alle più avanzate tecniche di bio-edilizia.

La struttura, occupando un'area di circa 300 mq, consentirà di ottenere circa 209 posti a sedere.



3.9.3.5 Riqualficazione esistente percorso pedonale

A tergo delle banchine Ostro e di Scirocco, lungo la formazione rocciosa a protezione della darsena, si estende un breve percorso pedonale, ad oggi meritevole di un intervento di manutenzione.

Alla luce del pregio archeologico dell'area lungo la quale si articola il percorso, grazie alla presenza delle antiche cave di blocchi e di rocchi di colonna Magno-greci (VI-III secolo a.C.), il presente Progetto Definitivo prevede la riqualficazione del percorso esistente, che sarà ripristinato ed integrato e si estenderà per circa 130 m, per una larghezza di 2 m.

Per la realizzazione della passerella verranno impiegati legno di iroko, disposto secondo tavoloni squadrati di larghezza fino a cm 25, e profilati in acciaio.

Tutti gli elementi saranno del tipo a secco, al fine di distinguersi come elementi addizionali che non interferiscono esteticamente con l'area archeologica, garantendo comunque al contempo la piena fruibilità del sito, beneficiando così in tutta sicurezza dell'affaccio a mare.



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: documentazione tecnico-scientifica; dati ambientali e statistici messi a disposizione da enti pubblici e di ricerca.

4.1 Area di indagine

L'ambito di influenza potenziale dell'opera rappresenta l'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare impercettibili e non significativi. In particolare, il perimetro del poligono rappresentato in figura corrisponde all'area in cui sono state effettuate le indagini e gli studi necessari per la realizzazione del progetto definitivo (indagini topo-batimetriche; studio geologico per le quali si rimanda ai relativi elaborati specialistici *B.01 'Relazione indagini topo-batimetriche'* e *B.03 'Relazione geologica'*).



Figura 4.1 - Area di indagine

4.2 Ricognizione dei vincoli di natura paesaggistica e ambientale

L'area oggetto di intervento è sottoposta a:

- Vincolo archeologico ai sensi degli artt. 10 e 142 c.1, lett. m del D.Lgs 42/2004.

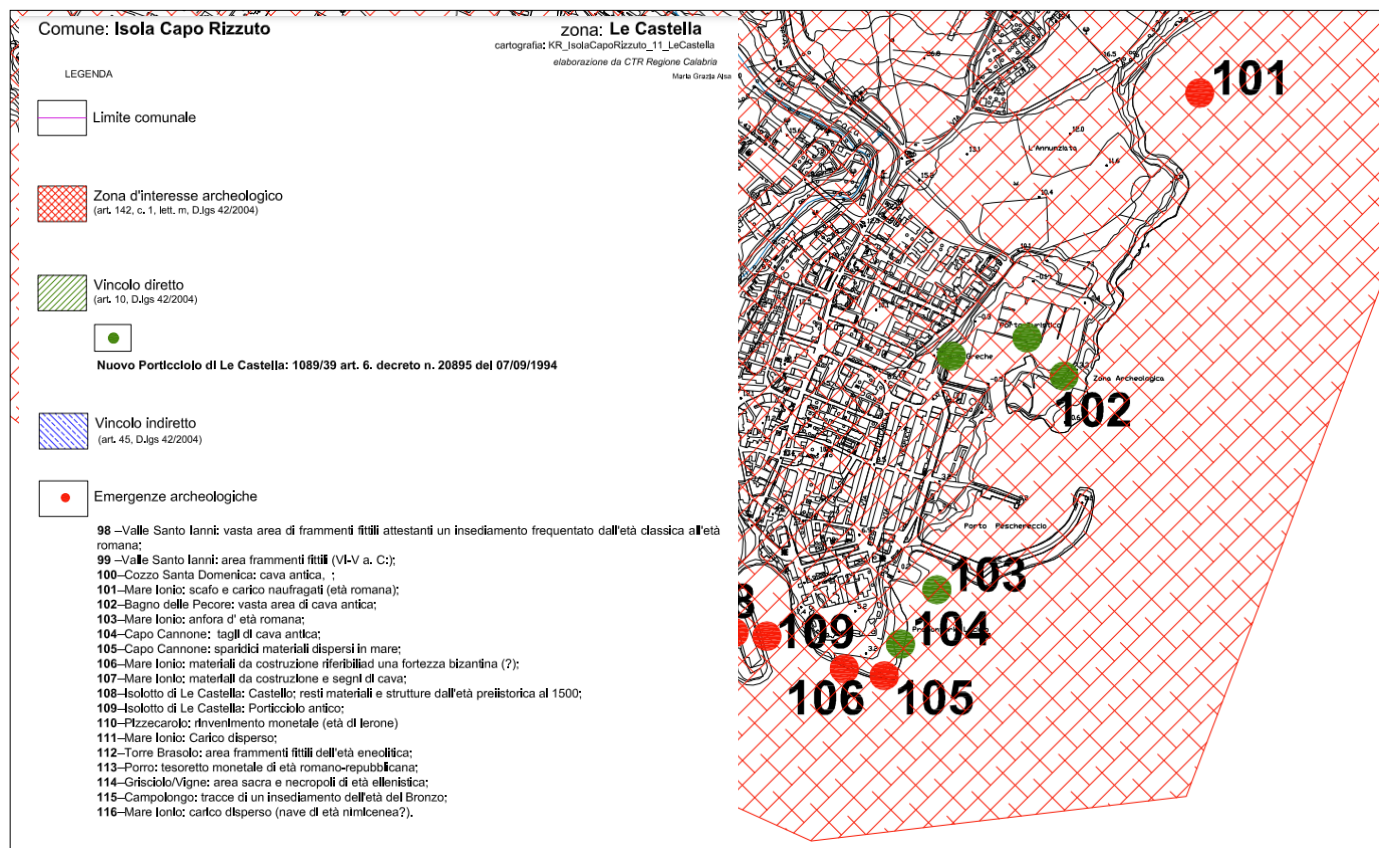


Figura 4.2 - Schedatura delle aree di interesse archeologico (fonte: RA3 -PSC)

4.2.1 Aree SIC e ZPS

Il S.I.C. più prossimo all'area oggetto di intervento, ma esterno ad essa è l'IT9320097 – 'Fondale da Crotona a Le Castella'.

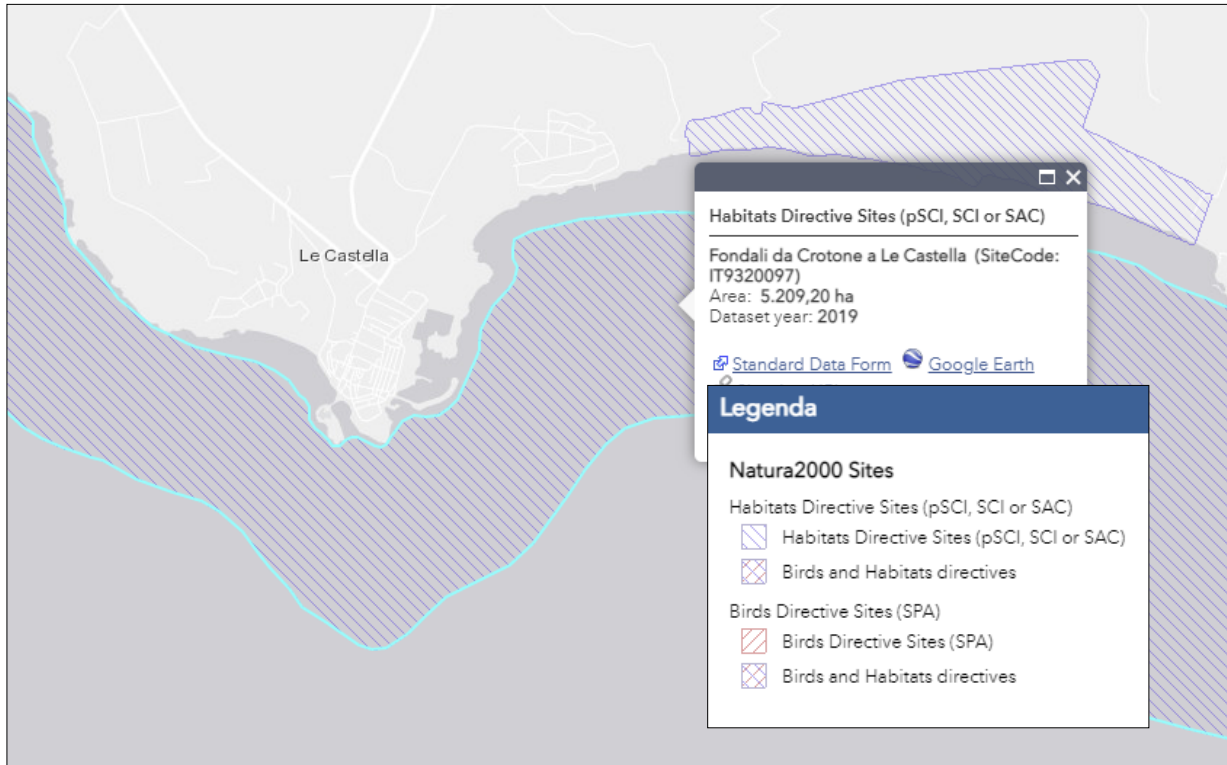


Figura 4.3 – Siti Natura 2000 (Fonte: https://natura2000.eea.europa.eu/?query=Natura2000Sites_9883_0,SITECODE,IT9320097)

Come già detto, si evidenzia dall'immagine di seguito riportata, nella quale è stata sovrapposta la sagoma delle opere in progetto alla carta tematica, si specifica che **l'area oggetto di intervento è esterna all'area SIC 'Fondale da Crotona a Le Castella'**.

Pertanto, si può affermare che le opere di progetto non avranno degli impatti diretti sulle biocenosi ivi presenti. Le uniche interferenze su tali habitat sono riconducibili alla sola fase di cantiere, che potrebbe causare degli impatti indotti su tale componente. Gli eventuali disturbi recati dalle lavorazioni non saranno tali da determinare un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione individuati per tale area dal Piano di Gestione.

Gli impatti indotti sono riconducibili al solo disturbo alle specie avifaunistiche e marine causata dal rumore e dalle vibrazioni generati dalle macchine operatrici di cantiere ed alla torbidità delle acque marine a seguito della movimentazione dei materiali (impatti temporanei e reversibili). Si specifica quindi, come già detto, che la superficie interessata dall'intervento progettuale non si estende alle aree occupate dal Sito di Importanza Comunitaria, bensì in area ad esso limitrofa.

Infine, si specifica che il SIC 'Fondale da Crotona a Le Castella' è caratterizzato dall'habitat di importanza prioritaria *Praterie di Posidonia* (*1120) che lo ricopre per il 27%. La percentuale di copertura si deve leggere contestualmente con il limite batimetrico, che per il SIC "Fondali da Crotona a Le Castella" è stabilito fra i 5

e i 50 m, *circalitorale*, dove la ridotta penetrazione della luce rappresenta un fattore limitante per la crescita delle praterie di posidonia oceanica e di tutte le fanerogame marine.

Con riferimento alle opere di progetto **non si rilevano particolari controindicazioni in termini di perturbazioni sugli habitat ivi presenti.**

Tuttavia, per limitare gli eventuali disturbi, potranno essere impiegati accorgimenti antipolvere quali la bagnatura dei materiali durante la fase di cantiere.

Di seguito si riporta la planimetria di progetto con la perimetrazione dell'area SIC IT9320097 – 'Fondale da Crotone a Le Castella'.



4.3 Indicatori ambientali prioritari

Gli indicatori ambientali rappresentano uno strumento molto importante al fine della valutazione degli impatti sulle varie componenti ambientali. A seguire si riporta la disamina degli indicatori ambientali prioritari (come disposto dall'Allegato VII, commi 4 e 5, 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.

4.3.1 Paesaggio

L'area di Capo Rizzuto comprende tre importanti centri urbani. Crotone rappresenta il polo urbano principale ed organizzatore dell'intero ambito. Il centro storico occupa la parte terminale di un piatto promontorio a sud della foce dell'Esaro, dove sorgeva l'antica Kroton. La città moderna ha avuto una prima espansione compatta verso l'interno e verso la costa sud, con un tessuto edilizio alquanto regolare. Le direttrici di urbanizzazione più recente hanno interessato la parte costiera verso sud e la direttrice della S.S. 106 Jonica in direzione di Isola Capo Rizzuto (quartiere Farina e zona di S. Anna). A nord sempre lungo la direttrice della SS 106, lo sviluppo edilizio appare meno compatto e più diffuso servito da un sistema infrastrutturale adeguato (aree industriali, porto, aeroporto). Capo Colonna invece è uno dei maggiori siti archeologici della regione, conserva il Tempio di Hera Lacinia.

A sud della città di Crotone si trovano due grossi centri di origine rurale e feudale, oggi con una discreta presenza di funzioni urbane Cutro e Isola Capo Rizzuto. Quest'ultimo centro, caratterizzato dalla presenza dell'imponente Castello (località Le Castella), del XV secolo, che sorge su un isolotto, collegato alla riva da una sottile striscia di terra. Inoltre, il centro grazie alla particolare attrattività della costa, ha subito negli ultimi anni un forte processo di sviluppo edilizio, in particolare di seconde case, legate all'espansione del turismo, in buona parte abusivo e che rischia di compromettere il valore paesaggistico ambientale di questo importante tratto di costa, in cui peraltro è individuata la riserva marina protetta Isola di Capo Rizzuto.

Come anticipato al precedente paragrafo 2.1, il territorio dell'Isola di Capo Rizzuto fa parte dell'Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale n. 8 - 'il Crotonese' e dell'UPTR n. 8 a "Area di Capo Rizzuto".

Questa porzione di territorio che occupa la parte costiera e di basse colline litoranee del Marchesato, storicamente caratterizzata dalla presenza del latifondo baronale, antico e tenace sistema economico delle campagne, comprende complessivamente cinque comuni di cui tre (Crotone, Cutro, Isola Capo Rizzuto) ricadenti per intero all'interno dell'UPTR, e i rimanenti due (Roccabernarda e Mesoraca) ricadenti in parte anche nell'UPTR della Presila Crotonese.

Il Paesaggio naturale della suddetta area è caratterizzato da:

- Linea di costa che si estende per una lunghezza di circa 70 km, frastagliata e alternativamente rocciosa e sabbiosa, di cui 40 km risulta protetta dalla Riserva naturale marina di Capo Rizzuto, che comprende ben otto promontori della costa crotonese meridionale;
- Area a pendenza variabile compresa tra la linea di costa e fino a raggiungere la quota più alta circa 230 m s.l.m. nel comune di Cutro;
- Un paesaggio marino-collinare agricolo costituito in massima parte da terreni alluvionali argillosi-sabbiosi e da conglomerati del miocene e pliocene con colline e terrazzi del quaternario.

Il reticolo idrografico è contraddistinto da numerosi corsi d'acqua di piccola e media portata tra cui spiccano il Tacina e il Varga. Di particolare importanza è il carattere storico-culturale dell'UPTR che è caratterizzato dalla presenza di testimonianze archeologiche, come la colonna del tempio di Hera Lacinia, con i resti di una villa ellenistico-romana e le Castella su cui sorge l'imponente fortezza aragonese.

L'intervento proposto non risulta in contrasto con gli obiettivi di tutela del Quadro Territoriale Regionale a valenza Paesistica.

4.3.2 Biodiversità

Le coste calabresi si presentano per lunghi tratti degradate da urbanizzazioni e infrastrutture. Lo

spianamento delle dune per far posto a strade, ferrovie, costruzioni e coltivi, ha determinato una profonda alterazione dell'ambiente costiero. È così scomparsa gran parte dell'originaria vegetazione dei litorali, che attualmente è osservabile solo in limitati tratti di costa. Sul versante ionico prevalgono le coste basse di natura sabbiosa o sabbioso-ghiaiosa, a tratti interrotti da una serie di promontori. In conseguenza del forte impatto antropico difficilmente sulle spiagge è possibile osservare la tipica successione di fasce di vegetazione psammofila parallele alla linea di costa: cachileto, agropireto, ammoreto, crucianello, che si osserva lungo le coste del mediterraneo. Un aspetto tipico del retroduna delle coste calabresi è rappresentato dalla vegetazione psammofila a piccole camefite caratterizzata da efedra distica (*Ephedra distachya*). Rarissimi sono i frammenti di macchia psammofila a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) e ginepro turbinato (*Juniperus turbinata*). La vegetazione delle dune è stata spesso eliminata, e le dune spianate, per la realizzazione di fasce frangivento a protezione delle colture, ottenute con l'impianto di specie esotiche quali *Acacia saligna*, *Pinus radiata*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *Eucalyptus* sp. pl., ecc. Sulle coste rocciose, che sono ben rappresentate soprattutto lungo il versante tirrenico, si insedia la tipica vegetazione aeroalina a finocchio di mare (*Crithmun maritimum*) del Crithmo-Limonion, che ospita varie specie endemiche del genere *Limonium*, come *L. brutium*, *L. calabrum*, *L. lacinium*.

Relativamente alle opere da porre in essere si specifica che le stesse sono localizzate all'interno dell'area portuale. Pertanto, è possibile desumere che gli impatti sulle componenti ecologiche ivi presenti non saranno tali da comprometterne le valenze naturalistiche e ambientali. 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.

4.3.3 Popolazione

La popolazione della provincia di Crotone ammonta alla fine del 2008 a poco oltre le 173.300 unità, in ripresa rispetto allo scorso anno, con una densità abitativa di 101 abitanti per Km², pari a quasi la metà della media italiana. La struttura insediativa è costituita quasi esclusivamente da piccoli centri, con una quota di popolazione urbana (35,3%) sensibilmente inferiore rispetto al grado di urbanizzazione mediamente rilevato a livello nazionale. La popolazione della provincia è molto giovane con una percentuale di individui fino ai 14 anni pari al 16,4%, che rappresenta la quota tra le più cospicue del Paese, infatti, Crotone si colloca sesta tra le province italiane per l'incidenza dei giovanissimi. Anche quest'anno l'indice di dipendenza giovanile pari a 24,4 supera di circa 3 punti il dato nazionale. Le classi senili viceversa assorbono appena il 16,5% dei residenti, terzultimo valore rilevato nel contesto italiano. Crotone si caratterizza, come peraltro tutte le province del Mezzogiorno, per la presenza di famiglie numerose: con circa 2,72 componenti per famiglia, si colloca infatti al 5° posto nella relativa graduatoria nazionale. Relativamente bassa, infine, la presenza degli stranieri, di questi quasi il 59,3% risultano extracomunitari con permesso di soggiorno.

4.3.4 Suolo

Il territorio del bacino portuale di Le Castella è geologicamente composto da un substrato argilloso sul quale si sono depositati in discordanza sedimenti di terrazzo marino di natura calcarenitica.

La successione geologica interferente con le opere da realizzare è di seguito rappresentata con visione dal basso verso l'alto:

- *Argille marnose*

La formazione argilloso-marnosa rappresenta il substrato della zona che si estende fino a 1000 m di profondità; è costituita da argille, argille marnose e siltiti da grigie a bruno-fossilifere di colore grigio azzurro con presenza di fossili (es. *Globorotalia crassaformis*), con stratificazione non sempre evidente e a volte intercalati dei livelli sabbiosi di colore grigio; a nord, lungo la linea di costa, affiora poco oltre la darsena a

costituire la base della falesia (zona Annunziata). Il litotipo rappresenta il substrato compatto sul quale si sovrappone lo spessore arenaceo del terrazzo marino;

La formazione in superficie è interessata da fenomeni di alterazione, con fratture che diminuiscono in persistenza con la profondità.

La massa argillosa di superficie presenta un aumento della frazione limosa e sabbiosa per i prodotti colluviali provenienti dallo smantellamento della formazione sabbioso-arenacea del terrazzo marino.

Le acque di infiltrazione possono interessare la parte a contatto con la formazione arenacea del terrazzo marino posto alla sommità rendendo la massa argillosa poco consistente.

I fenomeni di ossidazione, maggiormente concentrati in superficie, concorrono alla colorazione avana e, a volte, varicolori.

- *Depositi marini terrazzati*

La formazione è composta da depositi di natura biocalcarenitica con resti di coralli e noduli algali dal grado di cementazione variabile e che passa in profondità a una calcarenite fossilifera costituita da sabbie calcaree ben cementate a volte con una forte presenza fossilifera (es. *Ostrea edulis*, Coralli, Briozoi, noduli algali); questi depositi arenaceo – sabbiosi caratterizzano l'intero sviluppo del bacino portuale e presenta notevoli variazioni verticali e orizzontali di facies per cui risulta difficile o quasi impossibile correlare i vari tipi litologici costituenti la formazione nel suo complesso

- *Depositi alluvionali*

Sono costituiti dai depositi alluvionali sabbioso-ghiaiosi con intercalazioni limoso argillose, prodotti eluviali e/o colluviali del disfacimento/alterazione delle principali formazioni geologiche (argille del substrato e calcarenite del terrazzo marino). Il litotipo è costituito da una successione di limi, argille e sabbie. Le litologie cartografate sono in gran parte costituite, dal basso verso l'alto, da una biocalcarenite, in parte biocostruita, passante verso l'alto ad arenarie e sabbie.

Alla base è presente un livello conglomeratico di max 40 cm in discordanza con la parte alterata delle argille del substrato. Lo spessore max è di circa 7-8 m.

Lungo il bacino portuale la formazione si presenta in sommità con una coltre a diverso grado di alterazione dallo spessore variabile tra i 3-5 m; questi formano prodotti eluviali/colluviali originatisi dall'arretramento e disfacimento della originaria falesia del terrazzo marino che si dispongono lungo la morfologia più o meno acclive. Generalmente la coltre di alterazione è caratterizzata nella parte sommitale da terreni sabbiosi misti a blocchi arenacei relitti del disfacimento dell'orlo di terrazzo, che lungo la costa sono a luoghi stabilizzati dall'azione del moto ondoso e del vento sotto costa; questi terreni, a luoghi sono ricoperti da esigui spessori di prodotti del dilavamento superficiale (colluvi) rappresentati da sabbie e occasionalmente argille (zona a monte della darsena turistica).

Il deposito sfuma in profondità, ai depositi terrazzati, o direttamente alle argille marnose del basamento.

Nell'area portuale sono presenti a monte del tratto di costa del molo pescherecci con spessori che diminuiscono procedendo verso monte. Lo spessore si assume variabile con aumento verso la linea di costa. Nell'area in esame sono presenti blande episodi di depositi sabbiosi di spiaggia maggiormente concentrati nei pressi della radice del molo sopraflutto (molo pescherecci).

Per ulteriori specifiche si rimanda all'elaborato specialistico *B.03 'Relazione Geologica'*.

4.3.5 Acqua

La componente ambientale Acqua rappresenta la componente primaria del territorio provinciale di Reggio Calabria. Lo stato del mare è un importantissimo indicatore dell'uso della risorsa idrica lungo le coste e nell'entroterra. Poiché, infatti, è il collettore finale delle acque circolanti sul territorio, attraverso lo stato della qualità delle acque è possibile valutare l'impatto causato dalla pressione antropica sulla risorsa idrica.

Fondamentali sono dunque, i dati sullo stato di corsi d'acqua e bacini idrografici, sorgenti, laghi, pozzi, acquedotti. I dati previsti dalla vigente normativa di settore (D.lgs. 152/06 e dalla Direttiva Quadro Acque 60/2000/CE) sono disponibili solo per alcuni corsi d'acqua della provincia. In particolare, per la valutazione della qualità biologica delle acque superficiali, sono disponibili dei dati che si riferiscono all'indice I.B.E. (Indice Biotico Estesio), esposti nel lavoro di Classificazione delle acque e specie ittiche censite dalla Provincia nel 2005.

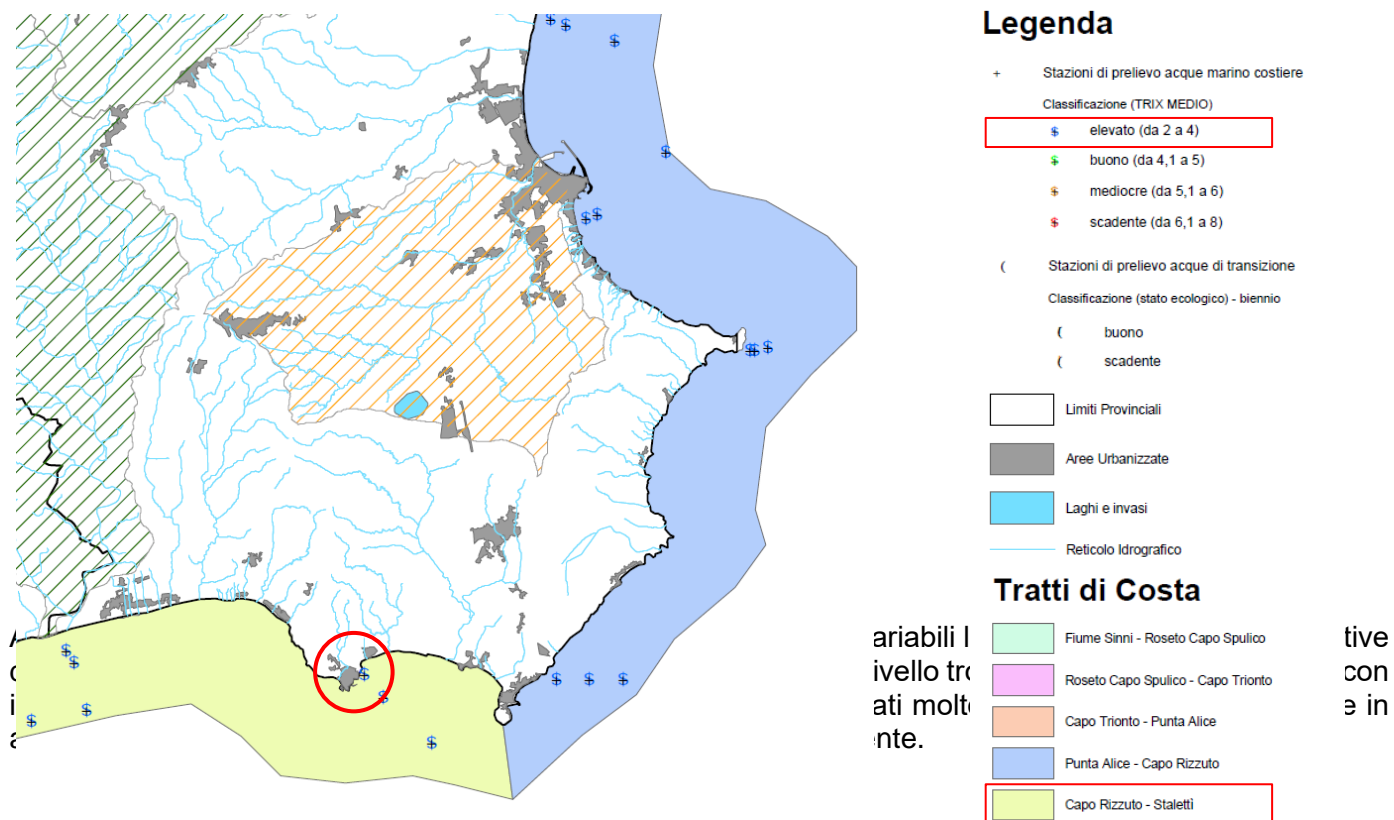
I dati più completi e recenti in materia, riferiti al biennio 2005-2007, sono forniti dal "Piano di Tutela delle Acque" adottato con Deliberazione di Giunta regionale n. 394 del 30.06.2009 (ai sensi dell'art. 121 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii).

I corpi idrici sono divisi in cinque categorie: corsi d'acqua; laghi naturali e artificiali; acque di transizione; **acque marino-costiere**; acque sotterranee. 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 dell'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 delle 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.



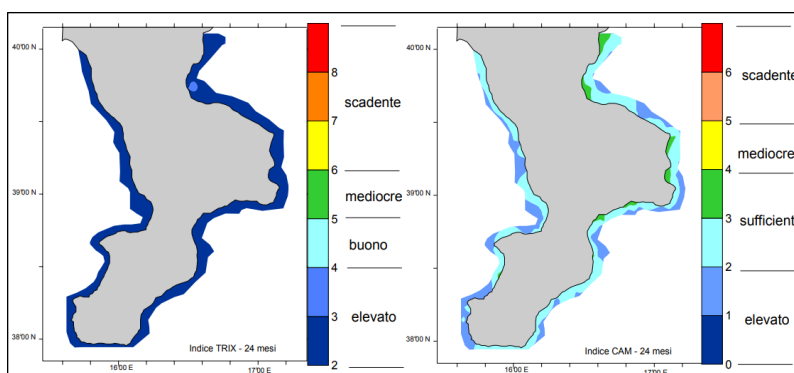


Figura 4.4 - Distribuzione del valore medio (8 campagne – 24 mesi) degli indici TRIX e CAM (Fonte: Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria)

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 sia 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.

In particolare, in seguito alle attività di monitoraggio effettuate è possibile affermare che per il Comune di **Le Castella**, la presenza dell'abitato e del porto con i relativi apporti è responsabile della presenza di E. Coli rilevata nelle acque. Da segnalare la presenza su valori maggiori delle medie rilevate per arsenico e piombo. Nella fattispecie l'intervento in oggetto non altererà la qualità delle acque.

4.3.6 Aria e fattori climatici

Le condizioni di assetto del rilievo, disposto in senso meridiano lungo l'asse della penisola, determinano una netta differenza tra il versante tirrenico, contraddistinto da un clima di tipo mediterraneo, con estati calde ma ventilate e precipitazioni abbondanti prevalentemente di origine orografico-frontale, fino a oltre 2000 mm/anno in funzione della quota, e il versante ionico, caratterizzato da un clima di tipo sub-tropicale, con temperature medie annue più elevate e precipitazioni che scendono a meno di 500 mm/anno sulla costa. I rilievi interni presentano un clima di tipo appenninico, con una lunga stagione piovosa dall'autunno alla primavera, estati fresche nei settori più elevati e caldo-afose nelle aree più depresse. Le precipitazioni nevose sono frequenti nel trimestre invernale a quote superiori ai 1200 m ma interessano tutti gli anni anche i siti alto collinari. Sulle cime del Pollino e sull'altopiano della Sila il manto nevoso (che raggiunge una media stagionale di 220 cm a Camigliatello Silano) permane al suolo per circa 150 giorni, mentre nell'Aspromonte (dove l'altezza della neve fresca può raggiungere anche i 3 m), a causa delle correnti sciroccali che ne favoriscono l'ablazione, il manto permane al suolo per circa 100 giorni. Le condizioni termiche evidenziano notevoli sbalzi stagionali: l'escursione termica annua è compresa tra i 14°-16°C delle coste occidentali e i 18° C della riviera ionica, aperta maggiormente esposta a correnti fredde di origine continentale. In gennaio (che generalmente è il mese invernale più rigido) i 2/3 della regione registrano temperature piuttosto fredde,

inferiori agli 8° C mentre l'isoterma di 0° C varia tra i 1400 m sulla Sila interna e sul Pollino ed i 1900 m sull'Aspromonte. Nei mesi estivi si manifesta maggiormente l'impronta mediterranea, così pressoché tutto il territorio monitorato gode di temperature al di sopra dei 16°C; in agosto (mese più caldo) la media generale si attesta intorno ai 24°C con i valori medi più elevati (intorno a 28° C) nella Piana di Sibari. L'analisi dei regimi termici condotta da Bellecci et. al. (2003) indica che i mesi autunnali sono più caldi di quelli primaverili e che, dalle variazioni intramensili, si registra un passaggio repentino tra la stagione calda e quella fredda, con ridotte variazioni intrastagionali. L'indice di anomalia standardizzato (SAI) delle temperature minima, media e massima, delle precipitazioni e del numero di giorni piovosi evidenzia un incremento delle temperature minime ed un decremento delle temperature massime nell'intervallo 1921-1990. Sulla base del SAI è possibile definire, alla scala mesoregionale, zone microclimatiche, caratterizzate da regimi termometrici omogenei e da regimi pluviometrici differenziati per effetto dell'orografia (Bellocchi et al., 2003): la zona montana, le piane, *il Marchesato*, il litorale tirrenico, il litorale ionico, il Vibonese, l'area dello stretto.

4.3.7 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 le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

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 III. 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 varie classi d'uso del territorio.

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

Una valutazione del rumore nell'area in esame è stata eseguita in modo speditivo, utilizzando il metodo proposto da *CELLAI* (1998)⁴, 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
PUNTEGGIO	0	1	2	3

⁴ CELLAI G. (1998). *Piano di zonizzazione del rumore. Edificio Tecnologico*, I Parte, 5, 22-39; II Parte, 6, 23-39

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

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
PUNTEGGIO	0	2	4	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 III con limite di emissioni sonore certamente non superiore a 60 dB.

Anche l'inquinamento da vibrazioni⁵, 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):

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

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

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

⁵ 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/s² o g);
- Frequenza (numero delle oscillazioni che un corpo compie nell'unità di tempo, in un secondo (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 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 vibratorii 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.

4.3.8 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.

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.

4.3.9 Trasporti

La funzione del Porto di *Le Castella*, come indicata anche nel **Piano Regionale dei Trasporti** (P.R.T.) adottato con D.G.R. n. 503 del 06/12/2016, approvato con D.C.R. n.157 del 19/12/2016, e valutato positivamente dalla Commissione UE, Direzione Generale Politica Regionale e Urbana, come comunicato con nota n.1086324 del 01/03/2017 è prevalentemente turistica e 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 seguente).

	Porto	Funzione			
		Commerciale	Servizio passeggeri	Peschereccia	Turistica e da diporto
Litorale tirrenico	Diamante (CS) (1)				X
	Belvedere marittimo (CS)				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) ⁽¹⁾	X	X		
	Reggio Calabria (RC)	X	X		X (50 posti barca)
	Saline Ioniche (RC) ⁽²⁾	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) ⁽¹⁾			X	
Litorale ionico	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)

⁽¹⁾ Porto esistente interessato da lavori

⁽²⁾ Porto attualmente inagibile per insabbiamento

Fonte: Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese, 2011

Figura 4.5 - Porti calabresi (Fonte: P.R.T.)

L'obiettivo prefissato dal Masterplan, come già riportato al paragrafo 2.4 è quello 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.

In tale prospettiva di sviluppo risulta essenziale potenziare l'infrastruttura del porto regionale di Le Castella sia in relazione all'opportunità di accogliere un maggior numero di imbarcazioni da diporto, 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.

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 4.1.

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	<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 3.1, la presente proposta di progetto individua le seguenti opere, che vengono considerate significative ai fini della valutazione dei possibili impatti sul sistema ambientale:

1) MESSA IN SICUREZZA DEL MOLO DI SOPRAFLUTTO

- *Prolungamento del molo di sopraflutto*
- *Ricarica della mantellata esterna*
- *Sopralzo del muro paraonde*
- *Prolungamento del molo di sottoflutto*
- *Predisposizione impianto carburanti ed acque di sentina*
- *Realizzazione pontile pescatori*
- *Consolidamento della banchina*

2) SISTEMAZIONE DELLA DARSENA TURISTICA

- *Adeguamento dei fondali*
- *Installazione di tre pontili adibiti a nautica da diporto*
- *Realizzazione di un sistema di chiusura*
- *Installazione di "seabin"*

3) COMPLETAMENTO DEI SERVIZI

- *Realizzazione di una stazione marittima*
- *Area Manutenzioni*
- *Realizzazione di parcheggio e riqualificazione viabilità*
- *Realizzazione di un piccolo anfiteatro e di un percorso naturalistico*
- *Riqualificazione esistente percorso pedonale*

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, riferite alle due fasi, di cantiere e di 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.

Gli impatti sul paesaggio connessi con la fase di cantiere sono relativi alle principali azioni di progetto che, a ogni modo, produrranno effetti temporanei e reversibili con lo smantellamento del cantiere. Relativamente ad eventuali depositi temporanei dei materiali di lavorazione nelle aree di cantiere, si specifica che gli stessi saranno sistemati in apposite aree e dotati di idonei sistemi di protezione in attesa di essere posti in opera. Gli impatti più significativi sulla componente paesaggio nella fase di cantiere si verificheranno quindi, a causa del trasporto, dello stoccaggio e della posa in opera dei materiali con conseguente movimentazione di mezzi e materiali. Considerato il carattere temporaneo del cantiere e delle lavorazioni, è possibile affermare che non vi saranno impatti significativi sulla componente paesaggio.

FASE DI ESERCIZIO

Ad opera ultimata, il livello di impatto sul paesaggio è da considerarsi positivo in relazione al potenziamento dell'area portuale oggetto di intervento sia in termini di messa in sicurezza del porto stesso sia in termini di fruizione delle aree limitrofe, con particolare riguardo alla coerenza di quanto proposto con il contesto esistente nel rispetto dei fattori ambientali, paesaggistici e storici. In tale prospettiva, la proposta di progetto rappresenta un'occasione di **riqualificazione ambientale e paesaggistica**.

Nell'ottica di valorizzare l'infrastruttura portuale ai fini dello sviluppo turistico si provvederà a migliorarne la fruibilità, attraverso la realizzazione di ulteriori infrastrutture e servizi quali una stazione marittima, un'area protetta destinata alla manutenzione delle imbarcazioni, la riqualificazione del parcheggio a monte del Porto Pescherecci e della viabilità di servizio a monte della banchina Tramontana, unitamente ad un nuovo parcheggio. Inoltre saranno valorizzati i percorsi pedonali adiacenti le banchine Ostro e Scirocco e realizzato un piccolo anfiteatro con vista mare.

Le opere previste in progetto concorrono, nel loro insieme al potenziamento infrastrutturale del porto regionale di Le Castella.

In relazione alle opere da porre in essere, gli effetti sulla componente paesaggio derivanti dalla realizzazione delle **opere a terra** sono quindi riconducibili alla sola fase di cantiere sopra descritta, poiché, a opere ultimate, come già detto, 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 aree portuali.

Relativamente alle **opere a mare**, gli interventi proposti concorreranno a risolvere i problemi di agitazione interna che caratterizzano il bacino portuale in occasione degli eventi meteorici più importanti e che causano quindi l'inutilizzabilità del porto peschereccio durante l'intero periodo invernale.

Lo scopo che l'intervento vuole perseguire è teso al miglioramento della competitività del sistema portuale attraverso il consolidamento e potenziamento del molo sopraflutto che, unitamente al prolungamento del molo sottoflutto esistente, consentirà un miglioramento delle condizioni di agitazione interna del bacino

portuale, oltre che un aumento dei posti barca destinati ai pescherecci (grazie al prolungamento del sopraflutto) e la possibilità di ospitare imbarcazioni turistiche anche più grandi a seguito del miglioramento delle condizioni del fondale della darsena.

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. I potenziali impatti potrebbero essere riconducibili a:

- disturbo alle specie avifaunistiche e marine causata dal rumore e dalle vibrazioni generati dalle macchine operatrici di cantiere.

Tuttavia, in riferimento ai disturbi (rumore e vibrazioni) arrecati alle biocenosi comunque presenti, si specifica che gli stessi riguarderanno le sole fasi di cantiere relative alla realizzazione delle opere a mare che 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.

In merito ai disturbi legati a rumore e vibrazioni, si specifica che per gli stessi potrebbero essere impiegate le apposite misure di mitigazione degli impatti descritte al successivo 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.

5.1.3 Popolazione

FASE DI CANTIERE

Naturalmente, la fase di cantiere potrà avere delle interferenze sul normale utilizzo delle aree portuali e delle aree limitrofe 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 sulla popolazione. I lavori di potenziamento delle aree portuali in oggetto, hanno come primario obiettivo il miglioramento della competitività del sistema portuale (messa in sicurezza del molo sopraflutto e sistemazione della darsena turistica) e di conseguenza l'implementazione della funzionalità della stessa mediante l'ottimizzazione e l'implementazione dei servizi messi a disposizione dell'utenza (realizzazione di una stazione marittima, di un'area manutenzioni per le imbarcazioni, di un parcheggio e di un anfiteatro), che conferiranno all'area portuale caratteri di qualità urbana a servizio della popolazione stanziale e

turistica. Tali servizi concorreranno a favorire una maggiore aggregazione sociale a ad una valorizzazione turistica in termini di aumento e di destagionalizzazione dei flussi.

Pertanto si rileva che la realizzazione dell'intervento non potrà che conferire decoro, funzionalità e sicurezza all'area portuale.

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. Le opere che prevedono un'occupazione maggiore di fondale sono i prolungamenti dei moli sopraflutto e sottoflutto, la cui area di sedime sarà rispettivamente di ca. 4900 mq e di ca. 180 mq. Per quanto riguarda invece la realizzazione dei nuovi pontili si prevede l'occupazione di un'esigua superficie di fondale, i pali verranno infissi (pertanto non dovranno essere effettuati scavi) ed occuperanno una superficie totale pari a ca. 4 mq per il pontile pescatori (collocato in corrispondenza dell'area compresa tra la radice molo di sopraflutto ed il prolungamento del molo di sottoflutto), relativamente ai tre pontili adibiti alla nautica di diporto verranno invece occupati ca. 3,5 mq (due pontili collocati in prossimità della banchina di sottoflutto ed uno all'interno della darsena turistica)

I suddetti interventi risultano giustificati dall'esigenza di far fronte alle criticità legate principalmente alla messa in sicurezza del porto e nell'ottica di un 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.

Tuttavia, le lavorazioni previste in progetto non produrranno importanti effetti negativi sulle acque marine; infatti, in fase progettuale si è scelto, sia per la zona dell'avamposto che per la darsena turistica, di realizzare i pontili galleggianti a galleggiamento discontinuo su pali in acciaio battuti, evitando così la trivellazione del fondale e la conseguente movimentazione significativa di sedimenti.

In generale, 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.

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);
- 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.

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 (NOx), ossidi di zolfo (SOx), 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 SO₂ 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.

FASE DI ESERCIZIO

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

5.1.8 Rifiuti

FASE DI CANTIERE

Nel presente progetto, in linea con gli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, il materiale derivante dalle attività di scavo per la realizzazione delle opere previste in progetto, sarà interamente reimpiegato all'interno dello stesso, con conseguente riduzione dei volumi da conferire in discarica (questi ultimi relativi alle sole demolizioni delle parti in calcestruzzo) e del fabbisogno di materiali da approvvigionare da cava.

Si specifica che verranno conferiti a discarica **41,60 m³ di calcestruzzo armato (codice CER 17 01 07)** derivanti sia dalle attività di demolizione di parte della banchina del molo sopraflutto sia dalla parte sommitale crollata del muro paraonde.

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

FASE DI ESERCIZIO

Non si prevede la produzione di rifiuti durante la fase di esercizio delle opere; è stata anzi prevista l'installazione di tre dispositivi tipo "Seabin" ("pattumiera del mare") in grado di raccogliere dalle acque dei porti i rifiuti galleggianti di plastica, microplastica e microfibra, i più dannosi per la salute dei nostri mari, in grado di raccogliere fino a 500 chili di plastica in un anno, comprese le microplastiche fino a 2 mm di diametro.

Si evidenzia inoltre che in progetto è previsto idoneo impianto di recupero olii e acque di sentina delle imbarcazioni, con evidenti vantaggi in termini di salvaguardia dell'ambiente.

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.

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.

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.

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

Dalla realizzazione delle opere, non si riscontrano alterazioni riguardanti la viabilità interna/esterna al porto, tuttavia potrebbe aumentare il flusso di traffico stagionale in conseguenza all'aumento dell'affluenza turistica, generata dall'aumento dei posti barca per la nautica da diporto, ma che non causerà un sovraccarico alla viabilità esistente.

5.2 Misure di mitigazione

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

Pertanto, a seguire verranno individuate le possibili misure utili 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)

Considerato che il cantiere sorgerà in area prossima alle zone residenziali, 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 potranno essere predisposte varie misure di mitigazione, per esempio:

- 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);
- realizzazione dei lavori più rumorosi in tempi differiti.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DELLE ACQUE MARINE

(IN FASE DI CANTIERE)

Premesso che le lavorazioni previste non producono importanti effetti negativi sulle acque marine non si ritiene necessario effettuare interventi di mitigazione per la salvaguardia delle stesse in fase di cantiere.

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).

6 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

6.1 Premessa

La Valutazione di Incidenza Ambientale è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, progetto o intervento che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

In particolare, il DPR n. 357/1997, con cui in Italia è stata recepita la Direttiva 92/43/CEE, all'art. 5, in seguito modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003, comma 3, prescrive che "i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi".

Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati.

La Valutazione di Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nei siti, al fine di valutare la compatibilità delle previsioni di progetto con gli obiettivi di conservazione degli habitat di interesse comunitario e con la tutela dell'integrità complessiva degli stessi.

Nel caso in esame, la Valutazione di Incidenza Ambientale è da ritenersi opportuna in quanto l'area oggetto dell'intervento è ubicata in prossimità del SIC IT9320097 – Fondali da Crotone a Le Castella, caratterizzato da un habitat con codice *1120 indicante le praterie di Posidonia oceanica, di interesse prioritario.

Dallo *Standard Data Form* dei Siti Natura 2000 emerge anche la presenza l'**habitat 1110 (Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina)** e l'**habitat 1170 (Scogliere)**, entrambi di carattere non prioritario.

Gli habitat sopracitati sono inseriti nell'allegato I alla Direttiva 92/43/CEE Habitat, per cui la loro conservazione richiede la designazione di **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)**.

I codici dei biotopi di Corine associati sono rispettivamente:

- Codice 11.34 – Prateria a Posidonia (**Habitat *1120**)
- Codice 11.22 – Zone bentoniche sublitorali su sedimenti morbidi; Codice 11.33 – Praterie mediterranee a Cymodocea e a Zostera; Codice 11.123 – Piattaforma continentale (**Habitat 1110**)
- Codice 11.24 – Fondi rocciosi del sublitorale con associazioni di alghe; Codice 11.25 – Concrezioni sublitorali organogeniche (**Habitat 1170**).

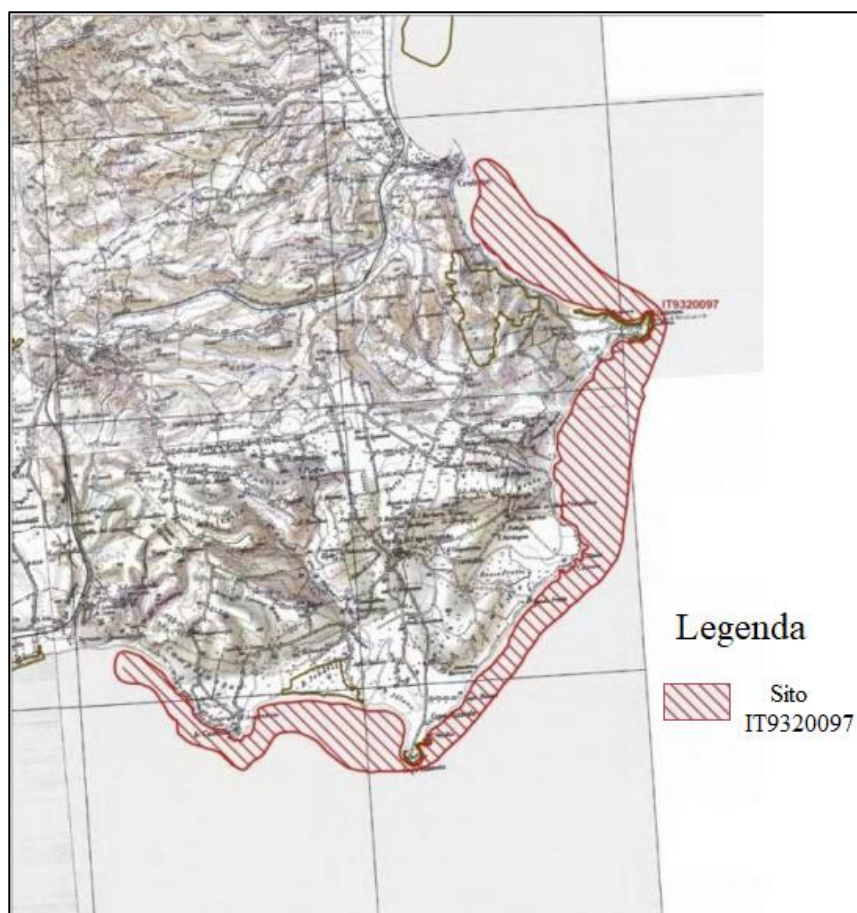


Figura 6.1 – Distribuzione del SIC IT9320097.



Figura 6.2 – Dettaglio distribuzione del SIC IT9320097 nei pressi di Le Castella.

SIC IT9320097 "Fondali da Crotone a Le Castella "					
Nome Sito	Codice Sito	Longitudine	Latitudine	Area (ha)	Area marina (%)
Fondali da Crotone a Le Castella	ITA9320097	17.17972222	38.9822222	5209	100

Caratteristiche del Sito

Fondali marini sabbiosi e rocciosi con sistema di mattes.

Importanza e Qualità

Ampio tratto di fondale a Posidonia climax, a tratti in ottimo stato di conservazione, ad alta biodiversità, importante come nursery di pesci anche di interesse commerciale e come salvaguardia dell'erosione della costa.

Informazioni Ecologiche

CODICE	TIPO DI HABITAT
1120	Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)

Figura 6.3 – Tabella descrittiva del SIC IT9320097.

6.2 Quadro di riferimento normativo

Il quadro normativo di riferimento per la Valutazione di Incidenza è il seguente:

Normativa Comunitaria

- **Direttiva Uccelli 79/409/CEE del 02/04/1979** – *Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici* e ss.mm.ii.;
- **Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21/05/1992** – *Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche* e ss.mm.ii.;

Normativa Nazionale

- **Legge n. 157 del 11/02/1992** – Recepimento in Italia della Direttiva Uccelli **79/409/CEE** – *Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio* e ss.mm.ii.
- **D.P.R. n. 357 del 08/09/1997** – Recepimento in Italia della Direttiva Habitat 92/43/CEE – *Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica* e ss.mm.ii. e relativo Allegato G "Contenuti minimi della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti";

- **D.M. Ambiente 03/04/2000** – *Elenco dei S.I.C. e delle Z.P.S., individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE e ss.mm.ii.*;
- **D.M. Ambiente n. 224 del 03/09/2002** – *Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000;*
- **D.P.R. n. 120 del 12/03/2003** – *Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;*
- **D.lgs. n. 152 del 03/04/2006** – *Codice dell'Ambiente e ss.mm.ii.*;
- **D.M. 17/10/2007** – *Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS).*

Normativa Regionale

- **L.R. n.10 del 14 luglio 2003.** Norme in materia di aree protette (B.U.R. Calabria n.13 del 16 luglio 2003 S.S. n.2 del 19 luglio 2003). La legge, articolata in VI Titoli (Disposizioni generali, Parchi naturali regionali, Riserve naturali regionali, Parchi pubblici urbani, Giardini botanici, monumenti naturali e siti comunitari, Norme comuni e Norme finali), definisce il sistema delle aree protette regionali. Con riferimento ai siti comunitari i commi 8 e 9 dell'art. 30 stabiliscono "i siti di importanza comunitaria sono habitat o ambienti di limitata estensione aventi valore naturalistico e paesaggistico individuati nel territorio regionale in base ai criteri contenuti nella direttiva 92/43/CEE, sono tutelati dalla disciplina di attuazione della normativa stessa" e in conformità alla presente legge, i siti individuati sul territorio calabrese sulla base del loro valore naturalistico e della rarità delle specie presenti, assurti a proposta SIC ai sensi del DM 3 aprile 2000, a Zone di Protezione Speciali(ZPS), a siti di interesse nazionale (SIN) ed a siti di interesse regionale (SIR) ai sensi delle direttive 92/43/ CEE e 79/409/CEE dando vita alla rete europea detta "Natura 2000" vengono iscritti nel Registro Ufficiale delle aree protette della Regione Calabria;
- **D.G.R. 2005/607** pubblicato sul B.U.R. Calabria n.14 del 1° agosto 2005. "Revisione del Sistema Regionale delle ZPS (Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" recante conservazione dell'avifauna selvatica e Direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche – Adempimenti). Nella delibera sulla base degli studi e le verifiche eseguite dal Dipartimento Ambiente della regione che ha individuato nelle aree ricadenti nell'Inventario IBA del 1989 (integrato nel 2002 dal documento "Sviluppo di un Sistema Nazionale delle ZPS sulla base della rete IBA) tre nuove ZPS;
- **D.G.R. 2005/1554** pubblicato sul Supplemento straordinario n.11 al B.U.R. Calabria n.5 del 16 marzo 2005. Guida alla redazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000. Progetto integrato strategico della Rete Ecologica Regionale, redatte dal gruppo di lavoro "Rete Ecologica" della Task Force del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio a supporto dell'Autorità Regionale Ambientale e dell'Osservatorio Regionale Rete Ecologica del Dipartimento Ambiente della Regione Calabria;
- **D.G.R. 27/06/2005** Procedura sulla Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE "Habitat" recante conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica, recepita dal D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. - Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" recante conservazione dell'avifauna selvatica). La delibera approva il Disciplinare di applicazione per le procedure di valutazione d'incidenza (allegato sub A). Il documento è suddiviso in due parti: nella prima, oltre ai principali riferimenti normativi che stando alla base dell'istituzione della rete Natura 2000 si riporta la descrizione della procedura, articolata in 4 livelli come definito dalle Linee Guida secondo cui deve essere effettuata la valutazione di incidenza da parte dell'Autorità competente. La seconda parte del documento riporta invece l'articolato del disciplinare comprendente tutti i riferimenti necessari ai proponenti di piani/programmi e progetti da

assoggettare a procedura di valutazione di incidenza. Il disciplinare definisce inoltre, soggetti, modalità e tempi per il rilascio del provvedimento di valutazione di incidenza nonché la modulistica per la richiesta e l'elenco della documentazione necessaria per la stesura dello studio di incidenza;

- **D.G.R. 5/05/2008 n.350** pubblicato sul BUR Calabria n.15 del 1° agosto 2008. Revisione del Sistema regionale delle ZPS (Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" recante conservazione dell'avifauna selvatica e Direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche – Adempimenti). La delibera conferma sulla base di uno studio elaborato dal Dipartimento di Ecologia dell'Università della Calabria finalizzato ad acquisire ogni dato, tematismo ed elemento tecnico-scientifico esaustivo al fine di ottemperare alle disposizioni dettate dalla preposta Commissione consiliare, la revisione delle ZPS individuate con la precedente delibera DGR 2005/607;
- **D.G.R. 9/12/2008 n. 948.** Direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche - D.P.R. 357/97- D.GR. 759/03- D.M. del 3/9/2002-D.M. del 17/10/2007 n.184-ddg n.14856 del 17/9/04- D.D.G. n. 1554 del 16/2/05. Approvazione piani di gestione (P.d.G.) dei Siti della Rete Natura 2000 redatti dalle Province di Cosenza - Catanzaro- Reggio Calabria- Crotona –Vibo Valentia.
- **D.G.R. 4/11/2009 N.749.** Approvazione Regolamento della Procedura di Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE «Habitat» relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e Direttiva «Uccelli» relativa alla conservazione dell'avifauna e modifiche ed integrazioni al Regolamento regionale n. 3/2008 del 4/8/ 2008 e al Regolamento regionale n. 5/2009 del 14/5/2009.

In particolare, la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" stabilisce, all'art. 6, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti della Rete Natura 2000, fornendo disposizioni di tipo propositivo, preventivo e procedurale. La finalità è quella di valutare i possibili effetti negativi determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e Misure di Compensazione. Le disposizioni dell'art. 6 vengono di seguito riportate:

- 1. Per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti.*
- 2. Gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva.*
- 3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.*
- 4. Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una*

specie prioritari, possono essere addotte soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

A livello nazionale, l'art. 5 del D.P.R. 357/1997 così come modificato dall'art. 6 del D.P.R. 120/2003, dispone al comma 2 che i proponenti predispongano uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano possa avere sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione dello stesso, secondo i contenuti dell'allegato G del D.P.R. 357/1997, di seguito riportati.

Allegato G del D.P.R. 357/1997

Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti

1. Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- *alle tipologie delle azioni e/o opere;*
- *alle dimensioni e/o ambito di riferimento;*
- *alla complementarità con altri piani e/o progetti;*
- *all'uso delle risorse naturali;*
- *alla produzione di rifiuti;*
- *all'inquinamento e disturbi ambientali;*
- *al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.*

2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- *componenti abiotiche;*
- *componenti biotiche;*
- *connessioni ecologiche.*

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER⁶.

⁶Progetto che fa parte del programma comunitario CORINE, il sistema informativo creato allo scopo di coordinare a livello europeo le attività di rilevamento, archiviazione, elaborazione e gestione di dati territoriali relativi allo stato dell'ambiente. Tale progetto ha previsto la redazione, per tutto il territorio nazionale, di una carta della copertura del suolo in scala 1: 100.000. Il CLC si articola su tre livelli di rappresentazione da scale molto grandi che fanno riferimento alle maggiori categorie di copertura sul pianeta (territori modellati artificialmente, territori agricoli, territori boscati e ambienti semi-naturali, zone umide, corpi idrici), fino a una rappresentazione più dettagliata in scala di 1:100.000.

6.3 Quadro di riferimento metodologico

6.3.1 Documenti metodologici di riferimento

Ai fini della Valutazione di Incidenza Ambientale i documenti di indirizzo comunitari, nazionali e regionali, relativi all'applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza, sono i seguenti:

- Documento della D.G. Ambiente della Commissione Europea "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC"⁷;
- Documento della D.G. Ambiente della Commissione Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat 92/43/CE (Commissione Europea 2018);
- Documento di Orientamento sull'art. 6, paragrafo 4, della direttiva Habitat 92/43/CE ((Commissione Europea 2007-2012);
- Manuale "Le Misure di Compensazione nella Direttiva Habitat" (DG PNM 2014);
- "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza – Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4;
- "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Protezione della Natura;
- Allegato G del D.P.R. n. 357/1997 "Contenuti minimi della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti".
- Piano di Gestione dei Siti Natura 2000, nella provincia di Crotone, di cui al D.M. 03/04/2000, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

6.3.2 Procedura di Valutazione di Incidenza – Metodologia

6.3.2.1 Regimi Metodologici e Procedurali

La Valutazione d'Incidenza è una procedura di carattere preventivo che ha lo scopo di identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su uno o più Siti della Rete Natura 2000, sia singolarmente che congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale valutazione deve essere eseguita sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia dei Siti stessi, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", per i quali ciascun Sito è stato istituito, oltre che nel rispetto dei piani di gestione degli stessi.

In particolare, il percorso logico della valutazione di Incidenza è delineato nella Guida Metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" del 2002, redatto dalla Oxford

⁷ Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione Regionale dell'Ambiente Servizio VIA – Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

Brookes University per conto della Commissione Europea D.G. Ambiente.

La bozza della *Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat* (revisione 2019), sostituisce la precedente versione del 2002, che prevedeva una valutazione articolata su quattro livelli: *Screening (I) Valutazione appropriata (II); Analisi di soluzioni alternative (III); Definizione di misure di compensazione (IV)*, delineando un processo di valutazione progressiva articolato in tre livelli: *Screening (I); Valutazione appropriata (II); Deroga ai sensi dell'art 6.4 (III)*.

Nel seguire l'approccio del processo decisionale per l'espletamento della VInCA individuato a livello UE, le Linee Guida Nazionali forniscono, per ciascun livello di valutazione, approfondimenti interpretativi basati su sentenze della Corte di Giustizia dell'UE e contengono considerazioni ritenute essenziali per garantire l'omogeneità di attuazione delle procedure a livello nazionale.

In particolare, il Capitolo 2 delle Linee Guida è dedicato al *Livello I (Screening)* e contiene indicazioni per contribuire agli obiettivi di semplificazione e standardizzazione delle procedure sul territorio nazionale.

Il Capitolo 3, relativo al *Livello II (Valutazione Appropriata)*, contiene disposizioni specifiche per questa fase di valutazione, nonché elementi di approfondimento e interpretazione dei contenuti dell'Allegato G del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. per la predisposizione dello Studio di Incidenza e per l'analisi qualitativa e quantitativa della significatività delle incidenze sui siti Natura 2000.

Il Capitolo 4 e il Capitolo 5 sono dedicati alla trattazione del *Livello III (Deroga ai sensi dell'art 6.4)* della VInCA. Nello specifico, il Capitolo 4, tratta la *Valutazione delle Soluzioni Alternative*⁸, mentre il Capitolo 5 riguarda le *Misure di Compensazione* e contiene l'illustrazione dei casi previsti dall'art. 6.4, gli elementi relativi ai criteri di verifica dei motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI), le modalità di individuazione e attuazione delle idonee misure di compensazione, nonché i chiarimenti relativi alla verifica delle stesse e al processo di notifica alla Commissione europea attraverso la compilazione dell'apposito *Formulario per la Trasmissione di Informazioni alla Commissione europea ai sensi dell'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat*.

La metodologia procedurale proposta nella bozza 2019 della Guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone dei seguenti livelli di valutazione:

- **Livello I: Screening** – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Definisce il processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su uno o più Siti Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e la determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In tale fase occorre, pertanto, determinare in primo luogo se il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.
- **Livello II: Valutazione Appropriata** – Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Definisce come individuare il livello di incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si

⁸ Nelle Linee Guida, in attuazione del principio di precauzione riconosciuto come implicito nella Direttiva Habitat, e considerata la rilevanza di tale analisi, la *Valutazione delle Soluzioni Alternative* viene approfondita in un capitolo a sé stante, in quanto si ritiene che, nell'ambito di un'opportuna Valutazione di Incidenza, debba rientrare anche la possibilità di indirizzare la proposta verso soluzioni a minor incidenza ambientale.

La valutazione delle soluzioni alternative, rappresentando una delle condizioni per poter procedere alla deroga all'articolo 6, paragrafo 3, e quindi proseguire con la procedura prescritta dal paragrafo 4, nella Guida metodologica (2019) è stata inclusa, quale pre-requisito per accedere alla procedura di deroga prevista dall'art. 6.4 (Livello III).

definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

- Livello III: Possibilità di deroga all'articolo 6, par. 3, in presenza di determinate condizioni** – Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6 par. 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In tal caso, infatti, l'articolo 6 par. 4 consente deroghe all'articolo 6 par. 3, a determinate condizioni, comprendenti l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

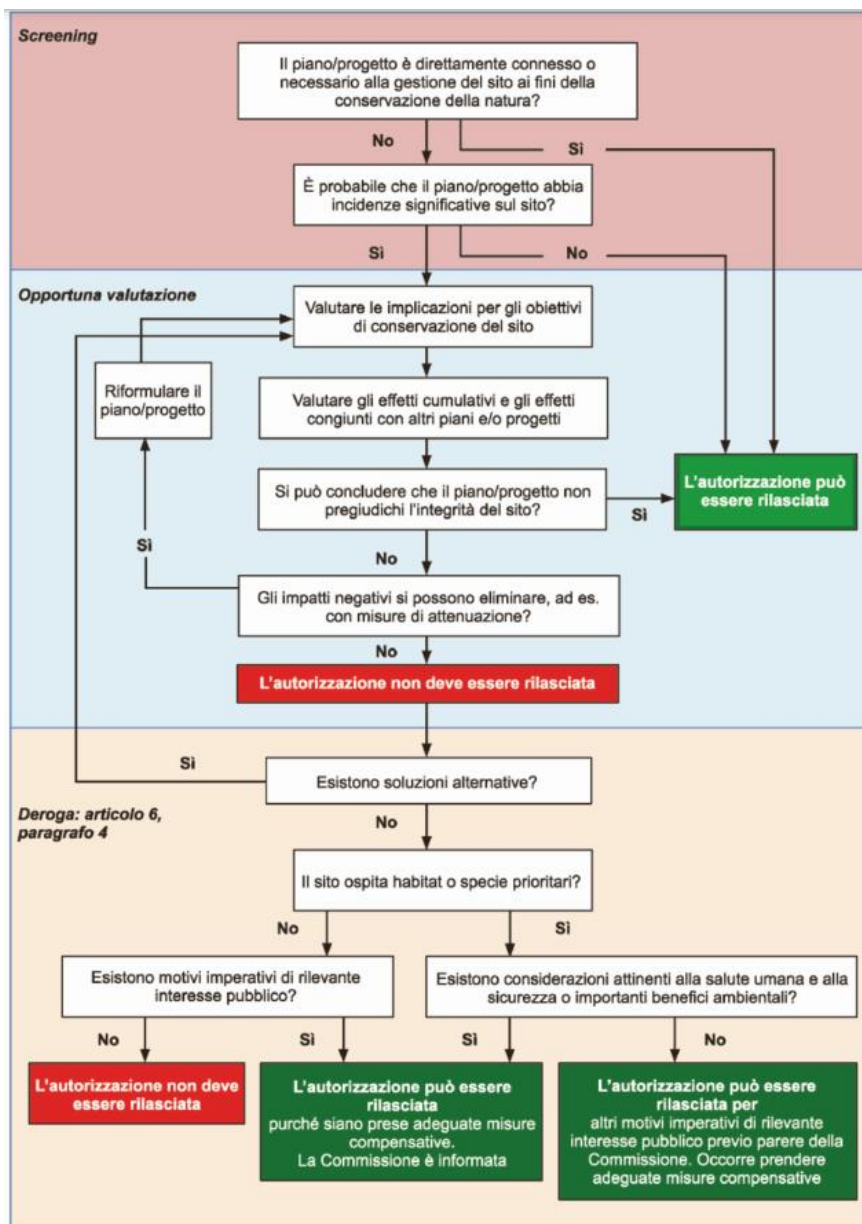


Figura 6.4 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)

6.4 Livello I: Screening di Incidenza

Lo **Screening di Incidenza** è introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE "Habitat", come **Livello I** del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA.

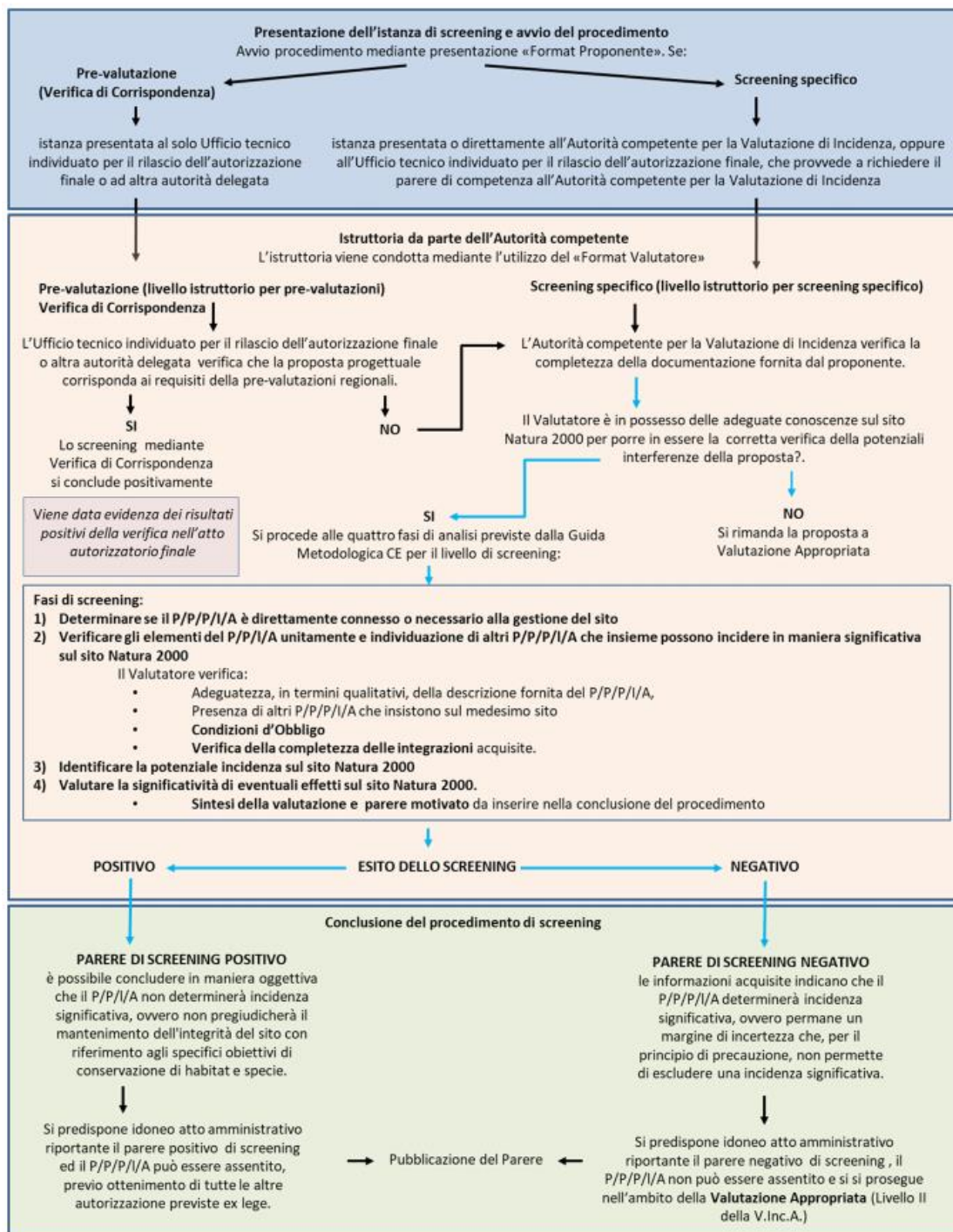


Figura 6.5 – Diagramma di flusso procedura di screening.

Lo screening, dunque, è parte integrante dell'espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l'espressione dell'Autorità competente in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) sui siti Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici. Tale valutazione consta di quattro fasi:

1. stabilire se il P/P/P/I/A è direttamente connesso/necessario alla gestione del sito;
2. descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000;
3. valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul/sui siti Natura 2000;
4. valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

Per quanto concerne invece la quantificazione e la verifica del livello di significatività dell'incidenza, questa deve essere approfondita con la *Valutazione Appropriata* (Livello II) mediante uno specifico **Studio di Incidenza** (vincolante, quindi, solo per il Livello II).

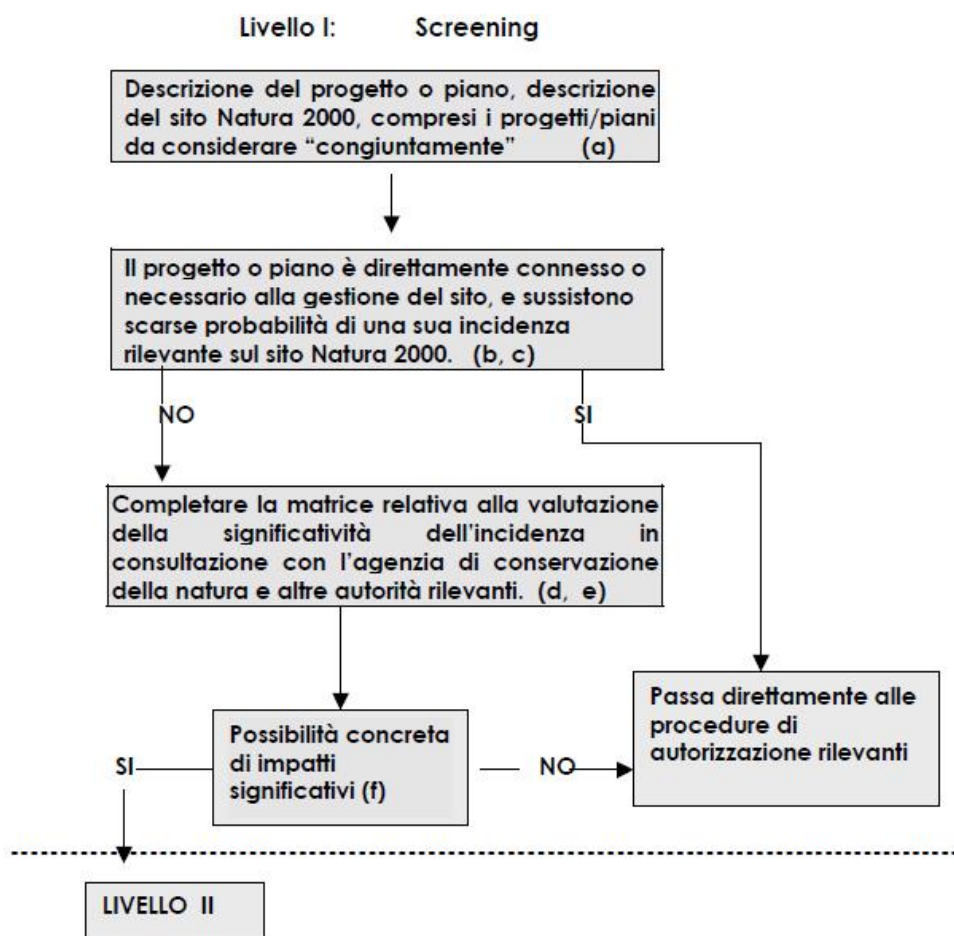
Nella Guida metodologica CE viene indicato che *"per completare la fase di screening l'autorità competente deve raccogliere informazioni da una serie di fonti. Molto spesso le decisioni in merito allo screening devono essere sempre improntate al principio di precauzione proporzionalmente al progetto/piano e al sito in questione"*. Ne consegue che, **essendo l'autorità competente a dover valutare sulla base delle proprie conoscenze sul sito Natura 2000 e sulle caratteristiche del P/P/P/I/A presentato, nella fase di screening non è prevista la redazione di uno Studio di Incidenza**⁹.

Lo screening è finalizzato, infatti, alla sola individuazione delle implicazioni potenziali di un P/P/P/I/A su un sito Natura 2000. **Pertanto, ciò che viene richiesto al Proponente in tale fase è un'esauriva e dettagliata descrizione del P/P/P/I/A da attuare** (la predisposizione di studi di incidenza, non richiesti per il Livello I di screening, porta all'aggravio del carico di lavoro sia per il proponente che per il valutatore).

Coerentemente a quanto previsto dalla CE per P/P/P/I/A, lo Screening di Incidenza può essere condotto mediante la valutazione, da parte del Valutatore, delle caratteristiche tecniche e progettuali di quanto proposto, sollevando il Proponente da ogni onere connesso al reperimento di informazioni sulle peculiarità del sito Natura 2000, in quanto tali dati sono già in possesso dell'Autorità competente per la valutazione di incidenza.

Per questo motivo, sono stati elaborati due modelli di format per la Fase di Screening di P/P/P/I/A, uno da redigere a carico del Proponente e l'altro, da compilare a carico del Valutatore, al fine di standardizzare, a livello nazionale, i criteri di valutazione in fase di screening.

⁹ Di fatto la procedura di screening, senza l'obbligo della predisposizione dello studio di incidenza, rappresenta la prima vera semplificazione prevista nella Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza art. 6.3 prima frase Direttiva 92/43/CEE. Il procedimento di Screening si deve concludere con l'espressione di un **parere motivato obbligatorio e vincolante** rilasciato dall'autorità competente, individuata a livello regionale.



Note

- (a) Prima di effettuare la valutazione di un progetto o piano, occorre fornire una descrizione accurata del medesimo, nonché dell'ambiente in cui esso dovrebbe essere realizzato.
- (b) La valutazione deve tenere conto degli effetti di altri piani/progetti (esistenti o previsti) passibili di avere un effetto congiunto con il progetto/piano in corso di esame, generando così effetti cumulativi.
- (c) La valutazione non è richiesta per i progetti o piani direttamente connessi o necessari per la gestione del sito, per il quale sussistono scarse probabilità di un'incidenza significativa sul sito Natura 2000.
- (d) Il tipo di istituzioni possono variare a seconda dello Stato membro preso in considerazione. L'istituzione da consultare potrebbe essere la medesima competente anche per l'attuazione della direttiva "Habitat".
- (e) Valutazione della significatività.
- (f) Questa valutazione viene effettuata nel rispetto del principio di prevenzione.

Risultati del livello I: Matrice dello screening
Rapporto sull'assenza di effetti significativi

Figura 6.6 - Grafico della procedura di screening

Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art.6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"

Obiettivo della fase di screening è quello di verificare la possibilità che dalla realizzazione del progetto, se non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura consta, a sua volta di quattro fasi:

1. **Gestione del sito:** In primo luogo si verifica se il piano/progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ovvero, se riguarda misure che sono state concepite unicamente per la gestione ai fini della conservazione. Nel caso in cui il piano/progetto abbia tale unica finalità la valutazione d'incidenza non è necessaria (in caso contrario occorre procedere con la valutazione di Incidenza).
2. **Descrizione del progetto:** la procedura prevede l'identificazione di tutti gli elementi del piano/progetto suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 oltre all'individuazione degli eventuali effetti congiunti di altri piani/progetti.

La guida metodologica della DG Ambiente contiene una checklist esemplificativa degli elementi da considerare cui fare riferimento per la valutazione degli impatti (oltre ai contenuti di cui all'allegato G al D.P.R. n. 357/97):

Sono stati identificati i seguenti elementi del progetto/piano?	✓ / X
Dimensioni, entità, area, superficie occupata, ecc.	
Settore del piano	
Cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto/piano (da scavi, fondamenta, opere di dragaggio)	
Fabbisogno di risorse (acqua di estrazione)	
Emissioni e rifiuti (eliminazione nel terreno, nell'acqua o nell'aria)	
Esigenze di trasporto	
Durata delle fasi di edificazione, funzionamento e smantellamento	
Periodo di attuazione del piano	
Distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche principali del sito	
Impatti cumulativi con altri progetti/piani	
Altro, se del caso	

Figura 6.7 Checklist del progetto o del piano

Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art.6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"

3. **Caratteristiche del sito:** l'identificazione della possibile incidenza sul sito Natura 2000 richiede la descrizione dell'intero sito, con particolare dettaglio per le zone in cui gli effetti hanno più probabilità di manifestarsi. L'adeguata conoscenza del sito evidenzia le caratteristiche che svolgono un ruolo chiave per la sua conservazione. Per la descrizione del sito possono essere prese in considerazione diverse fonti (formulario standard Natura 2000, mappe e/o archivi storici del sito, ecc.).
4. **Valutazione della significatività dei possibili effetti:** per valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche del sito, sono stati usati i seguenti criteri e indicatori:

Tipo di incidenza	Indicatore
Perdita di aree di habitat	Percentuale di perdita (stima)
Frammentazione	A termine o permanente, livello in relazione all'entità originale

Perturbazione di specie (calpestio, disturbo, ecc.)	A termine o permanente, distanza dal sito Livello: nullo, lieve, medio, medio alto, alto Durata: Permanente, temporanea
Degrado di habitat (calpestio, ecc.)	Livello: nullo, medio, medio alto, alto
Perdita di esemplari	Percentuale di perdita
Integrità delle popolazioni	Alterazione (lieve, media, medio alta, elevata)
Integrità del Sito	Alterazione (lieve, media, medio alta, elevata)

A seguire verranno sviluppati i quattro punti sopra riportati in relazione alla tipologia delle opere da porre in essere al fine di valutarne i possibili impatti sul SIC IT9320097 in oggetto.

6.4.1 Fase I: Gestione del sito

L'intervento oggetto della presente verifica ha come oggetto il **Potenziamento infrastrutturale del porto regionale di Le Castella**.

L'intervento, che sarà eseguito nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti (P.S.C. dell'Isola di Capo Rizzuto), seppur di rilevante interesse pubblico, **non risulta direttamente connesso o necessario alla gestione del sito** nell'accezione indicata al paragrafo 4.4.3¹⁰ della guida "Gestione dei siti della rete Natura 2000: Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat. 92/43/CEE". **Da tale condizione si rende necessaria la redazione della presente verifica.**

6.4.2 Fase II: Descrizione del progetto

6.4.2.1 Finalità e descrizione dell'intervento progettuale

Il progetto ha l'obiettivo di migliorare la competitività del sistema portuale di Le Castella tramite il consolidamento e il potenziamento del molo sopraflutto e il prolungamento del molo sottoflutto esistente. Tali interventi consentiranno un miglioramento delle condizioni di agitazione interna del bacino portuale, un aumento dei posti barca destinati ai pescherecci e la possibilità di ospitare imbarcazioni turistiche di dimensioni maggiori rispetto a quelle accolte finora.

Nell'ottica di valorizzare l'infrastruttura portuale ai fini dello sviluppo turistico si provvederà a migliorarne la fruibilità, attraverso la realizzazione di ulteriori infrastrutture e servizi quali una stazione marittima, un'area protetta destinata alla manutenzione delle imbarcazioni, la riqualificazione del parcheggio a monte del Porto Pescherecci e della viabilità di servizio a monte della banchina Tramontana, unitamente ad un nuovo parcheggio. Inoltre, saranno valorizzati i percorsi pedonali adiacenti le banchine Ostro e Scirocco e realizzato un piccolo anfiteatro con vista mare. Infine, si prevede la futura realizzazione di una stazione di

¹⁰ Dal contesto e dalla finalità dell'articolo 6 appare evidente che il termine "gestione" va riferito alla "conservazione" di un sito [...]. Quindi, se un'attività è direttamente collegata agli obiettivi di conservazione e necessaria per realizzarli, è esente dall'obbligo di valutazione.

rifornimento in testata al nuovo molo di sottoflutto, predisponendo i necessari sottoservizi dal piazzale prossimo al parcheggio sino in testa al molo.

Nel dettaglio, gli interventi possono essere schematizzati in tre categorie: la messa in sicurezza del molo sopraflutto, sistemazione della darsena turistica, completamento dei servizi.

Messa in sicurezza del molo di sopraflutto

Il molo di sopraflutto presenta le seguenti criticità:

- distaccamento e conseguente crollo della parte sommitale del muro paraonde, in parte ancora appeso;
- cedimenti in prossimità della radice che hanno determinato la sconnessione e l'irregolarità della pavimentazione della banchina;
- problemi di agitazione interna che caratterizzano il bacino portuale in occasione degli eventi meteorici più importanti e che causano l'inutilizzabilità del porto peschereccio durante l'intero periodo invernale, con la conseguente necessità di ricoverare le imbarcazioni da pesca nella darsena turistica o addirittura in altri porti.

Al fine di mettere in sicurezza il bacino portuale e incrementare il numero dei posti barca del porto peschereccio, il presente Progetto Definitivo prevede pertanto la realizzazione dei seguenti interventi:

1. **Prolungamento del molo di sopraflutto per un tratto di 60,00 m:** al fine di migliorare le condizioni di agitazione interna e schermare ulteriormente i bacini dai mari provenienti dal II Quadrante (Scirocco);
2. **Ricarica della mantellata esterna con tetrapodi:** al fine di irrobustire la porzione esposta del molo di sopraflutto e proteggerlo dai mari provenienti dal III Quadrante (Libeccio);
3. **Sopralzo dei tratti di muro con coronamento a quote inferiori alla quota +7,00 m s.l.m.m.:** al fine di proteggere il muro paraonde da eventuali danni derivanti da fenomeni di tracimazione;
4. **Prolungamento del molo di sottoflutto** al fine di ampliare la possibilità di ormeggio e dotare il porto di Le Castella di una stazione di carburante e di un'area di sosta temporanea per effettuare lo scarico delle acque di sentina;
5. **Realizzazione di un pontile a servizio delle imbarcazioni da pesca:** al fine di consentire l'implementazione dei posti barca dediti alla pesca e fruibili da imbarcazioni di basso pescaggio;
6. **Consolidamento della banchina alla radice** al fine di stabilizzare e rimarginare le fessurazioni visibili sul calpestio della banchina e riconferire stabilità e regolarità al soprastante piano di calpestio.

Sistemazione della darsena turistica

Lo specchio acqueo della darsena turistica al momento presenta in vari tratti una riduzione del fondale a causa dell'abbancamento detritico avvenuto nel tempo con conseguente limitazione del pescaggio causando problemi di sicurezza per l'ingresso e l'ormeggio delle imbarcazioni turistiche, oltre ad essere caratterizzato da problemi relativi al ricambio idrico.

Al fine di migliorarne la condizione e incrementarne l'ospitalità, si prevedono i seguenti interventi:

1. **Adeguamento dei fondali:** al fine di rendere interamente fruibile il bacino turistico garantendo un pescaggio di almeno 2,00 m;
2. **Installazione di tre pontili su pali** ai fini dell'implementazione dell'offerta in termini di ospitalità e posti barca;
3. **Realizzazione di un sistema di chiusura** delle prese a mare in corrispondenza dei canali scotolari esistenti al fine di limitare l'apporto detritico in condizioni meteo marine avverse;
4. **Installazione di "seabin":** al fine di ridurre l'accumulo di rifiuti di vario tipo in alcuni punti critici della darsena turistica.

Completamento dei servizi

Al fine di migliorare la ricettività portuale, il Progetto Definitivo prevede la realizzazione di una serie di ulteriori interventi finalizzati a completare il ventaglio di servizi a disposizione dell'utenza:

- 1. Realizzazione di una stazione marittima:** al fine di dotare il Porto di una sede operativa permanente a supporto e controllo delle attività ivi concentrate, compreso un punto informazioni asservito alla nautica turistica;
- 2. Area Manutenzioni:** per garantire tempestiva assistenza alle imbarcazioni in un luogo protetto dalle intemperie;
- 3. Realizzazione di parcheggio e riqualificazione viabilità:** in corrispondenza del molo di Tramontana al fine di decongestionare le arterie viarie limitrofe al porto e dare un secondo sfogo in termini di parcheggio.
- 4. Realizzazione di un piccolo anfiteatro** e di un percorso naturalistico, ricavato nel declivio esistente a monte della banchina Tramontana ed avente quale "scena" la vista sul bacino portuale e sul mare, utile a valorizzare oltre agli aspetti specificatamente nautici anche quelli culturali;
- 5. Riqualificazione esistente percorso pedonale** sul versante a monte delle banchine Scirocco, per beneficiare in tutta sicurezza dell'affaccio a mare senza interferire con le attività portuali;

6.4.2.2 Descrizione dello stato attuale

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di Isola di Capo Rizzuto è sito lungo il versante orientale della Calabria, in provincia di Crotona; si estende tra il parco della Sila e il mare Ionio e ricade nell'Area Marina Protetta (AMP) "Capo Rizzuto", istituita nel 1991 e gestita dalla provincia di Crotona.

Il territorio comunale occupa una superficie complessiva di 126,7 km², confina con i comuni di Crotona e Cutro e ha una popolazione al 2019 di 17.868 abitanti, con una densità abitativa di circa 141 ab/km². L'accessibilità è garantita dalla Strada Statale 106 che lo attraversa nella parte interna, lambendo il centro abitato, e connette con Crotona a nord e Catanzaro a sud.

Morfologicamente è costituito da un ampio pianoro, l'Acrocoro di Sant'Anna, un terrazzo alto che degrada dolcemente verso il mare, segnato dai promontori di Capo Cimiti, Capo Rizzuto e Le Castella. Quest'ultimo, un piccolo isolotto collegato alla terra ferma da una sola striscia di terra, è caratterizzato dalla presenza dell'imponente fortificazione cinquecentesca, il castello, costruito a protezione delle frequenti invasioni dal mare. Insieme al castello il sistema difensivo era caratterizzato da numerose torri di avvistamento localizzate sia sulla costa (torre Vecchia, torre Nuova, torre Cannone, torre Braso) che nell'entroterra, (torre Ritani, torre Bugiafro) di cui restano importanti testimonianze.

Il Comune è costituito dall'unione dei centri urbani di *Isola, Capo Rizzuto, Le Castella, Marinella, Le Cannella* e *S. Anna*. Ognuno di essi si è sviluppato secondo una specifica vocazione: direzionale per il centro capoluogo; logistico – infrastrutturale per il centro di S. Anna il cui aeroporto in fase di sviluppo sta diventando un riferimento per l'intera Regione; turistica per i centri costieri, tra i quali emerge il piccolo villaggio di pescatori di Le Castella caratterizzato dalla fortificazione, di origine cinquecentesca, protesa su di una piccola penisola sul mare, che si è trasformato, grazie anche alla presenza dell'infrastruttura portuale ad essa adiacente e della Riserva marina protetta in cui rientra, nel centro trainante del turismo dell'intera provincia e dunque dell'economia locale.

Il borgo marinaro di Le Castella è uno dei simboli del comune di Isola di Capo Rizzuto, noto per la fortezza e per le coste caratterizzate da spiagge di sabbia intervallate a scogliere con resti archeologici greco-romani ancora oggi visibili. Il Castello Aragonese del XV secolo ivi situato, come già anticipato, sorge su un isolotto

frontistante la costa, collegato da un sottile lembo di terra percorribile a piedi solo in caso di bassa marea. Nella porzione orientale del centro abitato è presente il porto di Le Castella, comprendente un porto peschereccio e una darsena turistica. Il porto è il terzo porto della provincia dopo quello di Crotona e Cirò Marina e, sebbene sia una infrastruttura minore nello scenario del sistema di trasporto marittimo calabrese, nella realtà territoriale di Isola di Capo Rizzuto rappresenta una ottima potenzialità per un territorio che ha fatto del turismo balneare la sua bandiera.



Figura 6.8 - Frazione di Le Castella



Figura 6.9 - Castello Aragonese – Le Castella

DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il porto oggetto di intervento è di tipo turistico peschereccio, classificato secondo la Legge n.84/1994 e ss.mm. nella II categoria e III classe e si trova all'interno dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto.

Si distinguono due approdi: il porticciolo peschereccio e la darsena turistica. Il primo, presente già dal dopoguerra, è stato restaurato e ingrandito negli anni '80, insieme alla realizzazione ex novo del porto turistico, ricavato dall'ampia voragine creata dallo sfruttamento della cava di tufo ivi presente.



Il porto peschereccio è costituito da un muro di sostegno/contenimento del terrapieno prospiciente la darsena a tergo del quale insistono costruzioni private e due moli:

- il molo di sopraflutto, con fondali variabili da 2,50 a 3,50 m e banchina di 335 m, destinato all'ormeggio di unità da pesca e unità in transito con scafo profondo;
- il molo di sottoflutto, con fondali da 2,00 a 3,00 m e banchina di 80 m, dedicato alle attività turistiche, su cui insistono passerelle galleggianti per l'accesso ai battelli a fondo trasparente o a noleggio.

Attualmente l'ormeggio all'interno del bacino peschereccio è limitato alla sola stagione estiva, in quanto negli altri periodi dell'anno l'agitazione interna è tale da non consentire l'ormeggio in sicurezza.

Al bacino nord, del porto turistico, si accede tramite un canale di imbocco lungo circa 70,00 m e profondità massima fino a quota -3,50 m. La darsena è interamente caratterizzata da banchine rappresentate nella figura seguente, che assumono le seguenti denominazioni:

12. Banchina di Riva 1 (88,00 m) per l'ormeggio di unità passeggeri impegnate in gite turistiche locali;
13. Spezzato di Riva 1 (45,00 m) consegnato nel 2007 all'Ente Gestore dell'AMP di Capo Rizzuto e destinato alle unità delle Forze di Polizia;
14. Spezzato di Riva 2 (32 m) per le unità da diporto;
15. Banchina di Riva 2 (77 m) per le unità da diporto;
16. Banchina di Tramontana (135 m) per le unità da diporto;
17. Banchina di Levante (97 m) per le unità da diporto;
18. Banchina Ostro 1 (54 m) per le unità da diporto;
19. Banchina Ostro 2 (20 m) per le unità da diporto;
20. Banchina di Scirocco 1 (18 m) per le unità da diporto;
21. Banchina di Scirocco 2 (12 m) per le unità da diporto;
22. Banchina di Scirocco 3 (42 m) riservata alle unità in transito.



Il porto turistico risulta pertanto ideale per l'ormeggio di imbarcazioni private di lunghezza pari a massimo 18 metri e pescaggio non superiore a 2,00 m. A disposizione dell'utenza ci sono svariati servizi: rifornimento acqua potabile tramite autobotte, servizio carburante, scivolo di alaggio, travel lift, rimessaggio all'aperto, riparazione motori, riparazioni elettriche ed elettroniche, ormeggiatori, servizi igienici e parcheggi auto.

Così come avviene per il porto peschereccio, anche la darsena turistica è soggetta a problematiche di agitazione interna, dovute sia alla protezione non adeguata fornita dall'imboccatura nei confronti delle mareggiate provenienti dal settore di traversia principale, sia alla presenza di alcuni scatolari situati in corrispondenza della banchina di Levante, realizzati per facilitare il ricambio idrico dello specchio acqueo. Inoltre, negli anni, si è ridotto il pescaggio massimo delle imbarcazioni che la darsena può accogliere, a causa dell'accumulo di sedimenti trasportati dalle mareggiate.

6.4.2.3 **Format di supporto Screening di Vinca - Proponente**

Nell'ambito della procedura di screening, al fine di uniformare a livello nazionale gli standard e i criteri di valutazione e condurre analisi che siano, allo stesso tempo, speditive ed esauritive, è stato prodotto un Format da compilare a carico del Valutatore (Allegato 2 – Format Screening Valutatore).

Tale Format, relativo agli screening di incidenza specifici, è dedicato all'istruttoria da parte delle Autorità delegate alla Valutazione di Incidenza.

I contenuti minimi presenti nel format e la sequenza logica di valutazione di tale strumento non sono modificabili in quanto lo stesso ha lo scopo di assicurare l'uniformità delle valutazioni a livello nazionale,

garantendo il rispetto delle previsioni dell'art. 6 della Direttiva Habitat nell'intero percorso di valutazione del livello di Screening.

È stato, inoltre, elaborato un modello di supporto per le Regioni e Province Autonome, identificato nel Format Proponente, da utilizzare per la presentazione del P/P/P/I/A (Allegato 1 – Format di supporto per Regione e PP.AA Screening Proponente).¹¹

Il Format proponente predisposto per lo Screening di Incidenza del presente Progetto Definitivo, in base a quanto disposto dalle Linee Guida, è riportato di seguito debitamente compilato.

Tabella 6.1 - Format di supporto per Regione e PP.AA Screening Proponente compilato per il progetto in esame

FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE**	
Oggetto P/P/P/I/A:	Potenziamento infrastrutturale del porto regionale di Le Castella.
<p><input type="checkbox"/> Piano/Programma (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Progetto/intervento (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett g) del D.lgs. 152/06)</p> <p>Il progetto/intervento ricade nelle tipologie di cui agli Allegati II, II bis, III e IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quale tipologia: Allegato II-bis, comma 2, lettera f): <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.</i></p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>Il progetto/intervento è finanziato con risorse pubbliche?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quali risorse: <i>POR Calabria FESR/FSE 2014-2020 Asse VII - Sviluppo delle reti di mobilità sostenibile, Obiettivo Specifico 7.2 "Miglioramento della competitività del sistema portuale e interportuale", Azione 7.2.2 "Potenziare infrastrutture e attrezzature portuali e interportuali di interesse regionale, ivi inclusi</i></p>	

¹¹ In tal caso, le singole Regioni e PP.AA possono adeguare e integrare le informazioni richieste del Format proponente o proporre modelli ex novo sulla base di particolari esigenze operative o peculiarità territoriali, a condizione che gli elementi richiesti siano comunque sufficienti a garantire una esaustiva valutazione della proposta da parte del Valutatore.

<p><i>il loro adeguamento ai migliori standard ambientali, energetici e operativi e il potenziamento dell'integrazione dei porti con le aree retroportuali".</i> <i>La Regione Calabria ha assegnato al Comune di Isola di Capo Rizzuto – con il decreto dirigenziale n° 14427 del 18.12.2017 – € 5.000.000,00 a conclusione della procedura di selezione per interventi infrastrutturali nei porti di rilevanza economica regionale e interregionale.</i></p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>Il progetto/intervento è un'opera pubblica?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l'ecosistema naturale)</p> <p><input type="checkbox"/> PROPOSTE PRE-VALUTATE (VERIFICA DI CORRISPONDENZA)</p>	
<p>Tipologia P/P/P/I/A:</p>	<p><input type="checkbox"/> Piani faunistici/piani ittici</p> <p><input type="checkbox"/> Calendari venatori/ittici</p> <p><input type="checkbox"/> Piani urbanistici/paesaggistici</p> <p><input type="checkbox"/> Piani energetici/infrastrutturali</p> <p><input type="checkbox"/> Altri piani o programmi.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Ristrutturazione / manutenzione edifici DPR 380/2001</p> <p><input type="checkbox"/> Realizzazione ex novo di strutture ed edifici</p> <p><input type="checkbox"/> Manutenzione di opere civili ed infrastrutture esistenti</p> <p><input type="checkbox"/> Manutenzione e sistemazione di fossi, canali, corsi d'acqua</p> <p><input type="checkbox"/> Attività agricole</p> <p><input type="checkbox"/> Attività forestali</p> <p><input type="checkbox"/> Manifestazioni motoristiche, ciclistiche, gare cinofile, eventi sportivi, sagre e/o spettacoli pirotecnici, eventi/riprese cinematografiche e spot pubblicitari etc.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Altro (specificare): <i>Potenziamento infrastrutturale del porto regionale di Le Castella.</i></p>
<p>Proponente:</p>	<p>Comune di Isola di Capo Rizzuto (KR)</p>
<p>SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE</p>	

<p>2.1 - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>	<p>Aree Protette ai sensi della Legge 394/91: EUAP 0166</p> <p>'Area naturale Marina Protetta Capo Rizzuto'</p> <p>Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta (se disponibile e già rilasciato):</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---

2.2 - Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:

<ul style="list-style-type: none"> - Sito cod. IT 9320097 distanza dal sito: c.a. 15/20 metri - Sito cod. IT _____ distanza dal sito: (_ metri) - Sito cod. IT _____ distanza dal sito: (_ metri) 	<p>Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal P/P/P/I/A, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---

SEZIONE 3 – SCREENING MEDIANTE VERIFICA DI CORRISPONDENZA DI PROPOSTE PRE-VALUTATE

Si richiede di avviare la procedura di Verifica di Corrispondenza per P/P/P/I/A pre-valutati?

Si No

Se, Sì, il presentare il Format alla sola Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione finale del P/P/P/I/A, e compilare elementi sottostanti. Se No si richiede di avviare screening specifico.

PRE-VALUTAZIONI – per proposte già assoggettate a screening di incidenza

<p>PROPOSTE PRE-VALUTATE:</p> <p>Si dichiara, assumendosi ogni responsabilità, che il piano/progetto/intervento/attività rientra ed è conforme a quelli già pre-valutati da parte dell'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza, e pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico?</p> <p><i>(n.b.: in caso di risposta negativa (NO), si richiede l'avvio di screening specifico)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>	<p><i>Se, Sì, esplicitare in modo chiaro e completo il riferimento all'Atto di pre-valutazione nell'ambito del quale il P/P/P/I/A rientra nelle tipologie assoggettate positivamente a screening di incidenza da parte dell'Autorità competente per la V.Inc.A:</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---	---

SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGGETTARE A SCREENING

RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P//A

Il Progetto Definitivo trae origine dal Progetto di Fattibilità Tecnica Economica redatto dall'Amministrazione Comunale di Isola Capo Rizzuto ed approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 47 R.G. del 27 marzo 2017.

Lo scopo che l'intervento vuole perseguire è teso al miglioramento della competitività del sistema portuale di Le Castella attraverso il consolidamento e potenziamento del molo sopraflutto che, unitamente al prolungamento del molo sottoflutto esistente, consentirà un miglioramento delle condizioni di agitazione interna del bacino portuale, oltre che un aumento dei posti barca destinati ai pescherecci (grazie al prolungamento del sopraflutto) e la possibilità di ospitare imbarcazioni turistiche anche più grandi a seguito del miglioramento delle condizioni del fondale della darsena.

Nell'ottica di valorizzare l'infrastruttura portuale ai fini dello sviluppo turistico si provvederà a migliorarne la fruibilità, attraverso la realizzazione di ulteriori infrastrutture e servizi quali una stazione marittima, un'area protetta destinata alla manutenzione delle imbarcazioni, la riqualificazione del parcheggio a monte del Porto Pescherecci e della viabilità di servizio a monte della banchina Tramontana, unitamente ad un nuovo parcheggio. Inoltre, saranno valorizzati i percorsi pedonali adiacenti le banchine Ostro e Scirocco e realizzato un piccolo anfiteatro con vista mare.

Infine, si prevede la futura realizzazione di una stazione di rifornimento in testata al nuovo molo di sottoflutto, predisponendo i necessari sottoservizi dal piazzale prossimo al parcheggio sino in testa al molo.

Si specifica che sono stati effettuati studi ed indagini: rilievi topo-batimetrici, indagini geognostiche, studi idraulici marittimi che hanno portato all'approfondimento ed alla ridefinizione degli interventi previsti nel Progetto di Fattibilità Tecnica Economica (per maggiori specifiche a riguardo si rimanda alla 'Relazione Generale', elaborato A.01 e ai relativi elaborati specialistici: B.01 - 'Relazione indagini topo-batimetriche', B.02 - 'Indagini geologiche e geognostiche', B.06 - 'Carta topo-batimetrica', C.01 - 'Relazione idraulica marittima').

Gli scopi e gli indirizzi stabiliti nel Progetto di Fattibilità Tecnica Economica restano i medesimi anche per il Progetto Definitivo, nonostante, come già detto, alla luce delle risultanze delle indagini e degli studi specialistici eseguiti, compatibilmente con le risorse economiche disponibili, 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.

Gli interventi previsti nel Progetto Definitivo possono essere così schematizzati:

- **MESSA IN SICUREZZA DEL MOLO DI SOPRAFLUTTO:**
- **SISTEMAZIONE DELLA DARSENA TURISTICA:**
- **COMPLETAMENTO DEI SERVIZI:**

A seguire si riporta una sintesi dei singoli interventi progettuali.

Messa in sicurezza del molo di sopraflutto

Il molo di sopraflutto presenta alcune criticità, in particolare nella parte più esterna si sono verificati il distacco e il conseguente crollo della parte sommitale del muro paraonde, in parte ancora appeso, mentre in prossimità della radice, alcuni cedimenti hanno determinato la sconnessione e l'irregolarità della

pavimentazione della banchina.

A ciò vanno aggiunti i problemi di agitazione interna che caratterizzano il bacino portuale in occasione degli eventi meteorici più importanti e che causano quindi l'inutilizzabilità del porto peschereccio durante l'intero periodo invernale, con la conseguente necessità di ricoverare le imbarcazioni da pesca nella darsena turistica o addirittura in altri porti.

Al fine di mettere in sicurezza il bacino portuale e incrementare il numero dei posti barca del porto peschereccio, il Progetto Definitivo prevede pertanto la realizzazione dei seguenti interventi:

Prolungamento del molo di sopraflutto: al fine di migliorare le condizioni di agitazione interna e schermare ulteriormente i bacini dai mari provenienti dal II Quadrante (Scirocco), si prevede il prolungamento per un tratto di circa 60,00 m, da realizzarsi con una mantellata in accropodi da 4 mc. La mantellata sarà inoltre protetta al piede da una berma in massi naturali di seconda categoria, larga 3,15 m.

Ricarica della mantellata esterna: al fine di irrobustire la porzione esposta del molo di sopraflutto e proteggerlo dai dai mari provenienti dal III Quadrante (Libeccio), si prevede un importante intervento di manutenzione della scogliera esistente a protezione del molo sopraflutto, consistente in una ricarica della mantellata esterna. La ricarica verrà effettuata mediante l'impiego di tetrapodi da 10 mc, posizionati sulla mantellata esistente. L'intervento previsto consentirà di diminuire la trasmissione del moto ondoso e i fenomeni di sormonto del molo, con conseguente beneficio sull'agitazione interna del porto peschereccio e sulla possibilità di poter ormeggiare anche nei periodi dell'anno caratterizzati da forti mareggiate estendendo così il periodo di fruibilità del porto.

Sopralzo del muro paraonde: al fine di proteggere il muro paraonde da eventuali danni derivanti da fenomeni di tracimazione, è opportuno che lo stesso abbia una quota di coronamento costante e pari almeno a +7,00 m s.l.m.m.; pertanto, previa eliminazione dei tratti crollati e divelti, si procederà con l'innalzamento del muro per tutta la lunghezza del molo di sopraflutto esistente in cui la quota risulta inferiore. Tale quota coinciderà con la quota prevista per la berma da realizzarsi in occasione della ricarica della mantellata esterna, il che determinerà un'ulteriore protezione dello stesso sopralzo.

Prolungamento del molo di sottoflutto al fine di ampliare la possibilità di ormeggio e dotare il porto di Le Castella di una stazione di carburante e di un'area di sosta temporanea per effettuare lo scarico delle acque di sentina è stato previsto l'allungamento della banchina esistente per una lunghezza di 15 m ed una larghezza di 7 m. L'ampliamento verrà eseguito mediante la realizzazione e posa in opera di blocchi artificiali per la realizzazione di una banchina a massi pilonati, costituita da elementi di larghezza variabile da 1,50 a 3,50. Il coronamento sarà rifinito con pavimentazione analoga a quella esistente per le altre banchine.

Predisposizione impianto carburanti ed acque di sentina: in corrispondenza del molo di sottoflutto si prevede la realizzazione di un cavedio interrato per i sottoservizi in cui allocare le tubazioni necessarie per la predisposizione di un punto carburanti e un servizio di aspirazione e smaltimento acque di sentina. Allo stato di fatto, lungo il molo di sottoflutto esiste già una predisposizione di impianti con un cavidotto che provvede all'alimentazione elettrica del faro verde, dell'illuminazione e di una colonnina antincendio e servizi. In corrispondenza del parcheggio esistente alle spalle del molo, sono presenti uno o più serbatoi carburante mai entrati in funzione e presumibilmente inutilizzabili e, al di sotto della stessa area, tre locali tecnici non utilizzati o in disuso, ad eccezione del vano contenente in quadro elettrico generale, ad oggi in funzione. L'intervento di progetto prevede la realizzazione di un cavedio esteso circa 150 m, dalla testata del nuovo tratto di molo di sottoflutto fino al parcheggio, nell'area in cui è collocato il serbatoio esistente. Il manufatto presenterà sezione di 70x70 cm o 100x 50 cm e sarà del tipo prefabbricato in c.a. carrabile, con copertura rimovibile o reso ispezionabile da pozzetti interposti con passo regolare di circa 30 m, realizzati in calcestruzzo e con chiusini in ghisa. Gli impianti, i cui terminali sono previsti in corrispondenza del molo, saranno collegati ai relativi serbatoi da ubicarsi successivamente e contestualmente al completamento degli impianti stessi, in prossimità all'esistente parcheggio.

Per la predisposizione dell'impianto carburanti si prevede l'installazione di due tubazioni di mandata da tre pollici in acciaio zincato o in materiale plastico a norma e di un tubo di aerazione in acciaio da 1,5 pollici per il recupero della componente gassosa.

Si prevede inoltre la stesura di due tubazioni corrugate, da 90 mm e 40 mm, come predisposizione per l'impianto elettrico dedicato. Per la predisposizione dell'impianto acque nere e/o acque di sentina, il presente progetto prevede la posa in opera di apposita tubazione in polietilene da 75 mm da collegarsi successivamente ad un

sistema con pompa a vuoto per il trattamento delle acque (non compreso nel presente progetto).

Il trattamento potrà avvenire mediante la realizzazione dei seguenti processi:

- disinfezione mediante clorazione per le acque nere;
- disoleatura (tramite disoleatore a pacchi lamellari) e filtrazione a carboni attivi per le acque di sentina.

L'impianto di trattamento potrebbe essere allocato in uno dei locali tecnici presenti sotto al parcheggio attualmente non utilizzati.

Realizzazione di un pontile a servizio delle imbarcazioni da pesca: al fine di consentire l'implementazione dei posti barca dediti alla pesca e fruibili da imbarcazioni di basso pescaggio. In corrispondenza dell'area compresa tra la radice molo di sopraflutto ed il prolungamento del molo di sottoflutto, si prevede la realizzazione di un pontile a servizio delle imbarcazioni da pesca minori, mediante la collocazione in opera di moduli galleggianti disposti in continuità ed ancorati ad un sistema di pali in acciaio zincato preventivamente infissi.

Il pontile costituito da vari moduli, di cui 5 da 20 m e 2 da 12 m e larghezza costante pari a 2,35 m, si estenderà per circa 130 m. I moduli presenteranno piano di calpestio in doghe di legno pregiato, su sottostanti cassoni galleggianti di cls, solfato resistenti, additivati con fibre di polipropilene e nucleo di polistirolo espanso a cellula chiusa. Il tutto tenuto insieme da un robusto telaio in profilati d'acciaio saldati, zincati a caldo. I moduli saranno completati e rifiniti mediante il montaggio di parabordi, galloce e scalette. Come detto gli stessi saranno ancorati mediante un sistema di galleggiamento discontinuo su pali. I pali, in numero di 12 a loro volta presenteranno sezione circolare con diametro esterno di 318 mm e spessore 12,5 mm, infissi per una profondità di 3,60 m da quota fondale.

Consolidamento della banchina alla radice al fine di stabilizzare e rimarginare le fessurazioni visibili sul calpestio della banchina e riconferire stabilità e regolarità al soprastante piano di calpestio.

Sistemazione della darsena turistica

Lo specchio acqueo della darsena turistica al momento presenta in vari tratti una riduzione del fondale a causa dell'abbancamento detritico avvenuto nel tempo con conseguente limitazione del pescaggio causando problemi di sicurezza per l'ingresso e l'ormeggio delle imbarcazioni turistiche, oltre ad essere caratterizzato da problemi relativi al ricambio idrico.

Al fine di migliorarne la condizione e incrementarne l'ospitalità, si prevedono i seguenti interventi:

Adeguamento dei fondali: Il ripristino dell'altezza utile per il pescaggio delle imbarcazioni, sarà eseguito mediante livellamento dei fondali, movimentando la parte sedimentata, che nel tempo si è depositata riducendo il pescaggio delle imbarcazioni, verso le aree più depresse ripristinando un livello del fondo quanto più omogeneo possibile. Si prevede il livellamento di circa 9.000 mc di materiale.

Installazione di tre pontili adibiti a nautica da diporto ai fini dell'implementazione dell'offerta in termini di ospitalità e posti barca. In corrispondenza del molo di sottoflutto ed all'interno della darsena turistica è prevista la realizzazione di ulteriori 3 pontili, anch'essi del tipo a galleggiamento discontinuo su pali.

Per quanto riguarda i 2 pontili in prossimità della banchina di sottoflutto, gli stessi presenteranno entrambi lunghezza di m 20 a modulo unico e larghezza pari a 2,35 m, ancorati rispettivamente a n. 3 e 2 pali in acciaio zincato a caldo, con sezione circolare e diametro esterno di 406 mm e spessore 12,5 mm.

Per il pontile più prossimo all'imboccatura (pontile 2 su CME), la lunghezza di infissione sarà di m 7,10 dal fondale mentre per il pontile più interno (pontile 1 su CME) la lunghezza di infissione sarà di m 5,10. Per il terzo pontile previsto all'interno della darsena turistica, della lunghezza complessiva di 60 m circa, si prevede l'impiego di 3 moduli da 20 m e larghezza costante pari a 2,35 m.

Anch'essi saranno ancorati mediante un sistema di galleggiamento discontinuo su pali in numero di 4 che a loro volta presenteranno sezione circolare con diametro esterno di 318 mm e spessore 12,5 mm, infissi per una profondità di 3,60 m da quota fondale.

Per tutti e tre i pontili, i moduli in analogia al "pontile pescatori" presenteranno piano di calpestio in doghe di legno pregiato, su sottostanti cassoni galleggianti di cls, solfato resistenti, additivati con fibre di polipropilene e nucleo di polistirolo espanso a cellula chiusa. Il tutto tenuto insieme da un robusto telaio in profilati d'acciaio saldati,

zincati a caldo.

I moduli saranno completati e rifiniti mediante il montaggio di parabordi, galloce e scalette.

Realizzazione di un sistema di chiusura delle prese a mare in corrispondenza dei canali scatolari esistenti al fine di limitare l'apporto detritico in condizioni meteo marine avverse. Si prevede l'installazione di un sistema a saracinesche azionabile manualmente. Le paratoie del tipo murale saranno fissate alla banchina con degli ancoraggi ad espansione o chimici. I fori necessari per fissarle verranno realizzati al montaggio utilizzando il corpo della paratoia come guida.

Le stesse saranno corredate di meccanismo di apertura a volante con mandrino non ascendente, in acciaio inossidabile 18/8 garantendo un'alta resistenza e delle proprietà eccellenti nei confronti della corrosione.

Installazione di "seabin": in 3 punti strategici della darsena, al fine di ridurre l'accumulo di rifiuti di vario tipo, verranno collocati altrettanti dispositivi "Seabin", derivanti da un'invenzione australiana, che una volta immersi sono in grado di catturare 500 chilogrammi, circa 1,5 chili al giorno, di microplastiche, microfibre e altri rifiuti comuni come, per esempio, mozziconi e cotton fioc, sospesi nell'acqua etc.

Vento e correnti convogliano lo sporco all'interno del raccogliitore che è in grado di trattare 25mila litri d'acqua marina al giorno, funzionando come raccoglitori di rifiuti galleggianti, un vero e proprio cestino galleggiante che, con l'ausilio di una pompa aspirante, genera una corrente superficiale che attira verso il cestino i rifiuti galleggianti (in particolare le plastiche) presenti nel raggio anche di molti metri.

Completamento dei servizi

Al fine di migliorare la ricettività portuale, il Progetto Definitivo prevede la realizzazione di una serie di ulteriori interventi finalizzati a completare il ventaglio di servizi a disposizione dell'utenza:

Realizzazione di una stazione marittima: al fine di dotare il Porto di una sede operativa permanente a supporto e controllo delle attività ivi concentrate, compreso un punto informazioni asservito alla nautica turistica. La stazione marittima, prevista in corrispondenza della banchina Tramontana, ospiterà gli Uffici della Guardia Costiera in servizio sul porto e sarà inoltre sede di un info point a servizio degli utenti del porto per il rilascio di informazioni e la gestione dei flussi turistici. Il fabbricato, ad una elevazione fuori terra e dimensioni complessive in pianta pari a 21 m x 9 m, sarà caratterizzato da una struttura in c.a. con annessa area esterna coperta di circa 50 mq.

La struttura principale, a pianta rettangolare di dimensioni 15 m x 7 m per un'altezza interna di 4 m, sarà realizzata a quota maggiore rispetto all'atrio esterno (+ 0,50), ma l'accesso sarà comunque garantito anche per le persone a mobilità ridotta attraverso apposita rampa posta sul prospetto principale e con pendenza inferiore all'8%.

Dal punto di vista distributivo, sarà presente un'area destinata a front-office e un'area con il blocco servizi sanitari (divisi tra quelli destinati al pubblico e quelli destinati al personale).

I due prospetti che si affacciano sull'atrio esterno saranno realizzati con vetrate a tutta altezza, i controsoffitti saranno costituiti da pannelli quadrati in fibra minerale e i pavimenti saranno in materiale antiscivolo; le porte interne saranno in legno, mentre gli infissi esterni, di moderna concezione, saranno in alluminio a taglio termico con vetrocamera.

Tutti gli ambienti saranno provvisti di impianti idonei a soddisfare le esigenze degli uffici (elettrico, idrico-sanitario, telefonico e rete internet, ecc...).

Area Manutenzioni: in corrispondenza del Piazzale Banchina 1, nei pressi dell'imboccatura della darsena turistica, è prevista la realizzazione di un luogo protetto dalle intemperie per le imbarcazioni soggette ad attività manutentive. Sarà pertanto realizzata una pensilina a copertura di un'area di circa 159 mq, di forma rettangolare, con altezza di 3,55 m sul lato interno, che aumenta fino a 4,00 m procedendo verso l'esterno. Le strutture portanti principali saranno realizzate in profilati metallici (HEA 300 per le colonne verticali e IPE 160 per le travi orizzontali), poggiati su travi in cemento armato, orditura secondaria con profili omega in alluminio sui quali saranno poggiati pannelli di copertura in lamiera grecata coibentata.

Realizzazione di parcheggio e riqualificazione viabilità: al fine di decongestionare le arterie viarie limitrofe al porto e dare un secondo sfogo in termini di parcheggio. In sommità al molo di Tramontana insiste una viabilità di circa 110 m per una larghezza di 6 m che consente l'accesso alla darsena turistica ma che, al momento, è poco

o per nulla utilizzata. Il Progetto Definitivo ne prevede la riqualificazione, unitamente alla realizzazione di un piccolo parcheggio di circa 1600 mq, con una capienza di 54 posti auto, di cui 4 riservati ai diversamente abili. L'area adibita al parcheggio, così come le aree a verde presenti all'interno della stessa, saranno delimitate da muretti realizzati con blocchi idrorepellenti di calcestruzzo per uso facciavista, colorato nell'impasto e confezionato con aggregati leggeri (argilla espansa).

La posa dei blocchi delle murature e dei rivestimenti delle strutture in c.a. sarà curata in modo da ottenere fasce orizzontali in successione ritmica nelle tonalità del bianco e del giallo-ocra (color sabbia).

Tutti i muretti, inoltre, saranno rifiniti superiormente con copertine in pietra locale.

La pavimentazione sarà realizzata in bitume, scelta tra quella in grado di meglio assicurare elevati standard di efficienza e durabilità, seppur con bassi costi di manutenzione.

Come già anticipato, il presente Progetto prevede la riqualificazione della strada esistente, al fine di consentire la connessione diretta del porto turistico con la rete stradale d'entroterra.

Tale opera, oltre a creare un nuovo accesso in sicurezza con la struttura portuale, concorre al potenziamento della capacità di relazione tra la stessa infrastruttura portuale e il territorio circostante.

La nuova strada di accesso si dipartirà dal quadrivio esistente, posto in prossimità della strada comunale (via Cesare Pavese e via del Porto) e avrà una lunghezza di circa 110 m per una larghezza di 6 m. Così come per il parcheggio, la pavimentazione sarà realizzata in bitume, scelta tra quella in grado di meglio assicurare elevati standard di efficienza e durabilità, seppur con bassi costi di manutenzione.

Realizzazione di un piccolo anfiteatro e di un percorso naturalistico, avente quale "scena" la vista sul bacino portuale, utile a valorizzare oltre agli aspetti specificatamente nautici anche quelli culturali. Nelle adiacenze della nuova stazione marittima, a monte della banchina Tramontana, sarà realizzato un piccolo anfiteatro destinato a manifestazioni ludico-culturali, che consentirà di incrementare notevolmente la capacità attrattiva del sito, potenziando il livello di percezione degli spazi naturali e di fruibilità della infrastruttura portuale. L'anfiteatro, rivolto verso il bacino portuale, sarà ricavato nel declivio naturale del terreno esistente e sarà interamente realizzato con materiali eco-compatibili, ricorrendo alle più avanzate tecniche di bio-edilizia. La struttura, occupando un'area di circa 300 mq, consentirà di ottenere circa 209 posti a sedere.

Riqualificazione esistente percorso pedonale sul versante a monte delle banchine Scirocco, per beneficiare in tutta sicurezza dell'affaccio a mare senza interferire con le attività portuali. A tergo delle banchine Ostro e di Scirocco, lungo la formazione rocciosa a protezione della darsena, si estende un breve percorso pedonale, ad oggi meritevole di un intervento di manutenzione.

Alla luce del pregio archeologico dell'area lungo la quale si articola il percorso, grazie alla presenza delle antiche cave di blocchi e di rocchi di colonna Magno-greci (VI-III secolo a.C.), il presente Progetto Definitivo prevede la riqualificazione del percorso esistente, che sarà ripristinato ed integrato e si estenderà per circa 130 m, per una larghezza di 2 m. Per la realizzazione della passerella verranno impiegati legno di iroko, disposto secondo tavoloni quadrati di larghezza fino a cm 25, e profilati in acciaio.

Tutti gli elementi saranno del tipo a secco, al fine di distinguersi come elementi addizionali che non interferiscono esteticamente con l'area archeologica, garantendo comunque al contempo la piena fruibilità del sito, beneficiando così in tutta sicurezza dell'affaccio a mare.

4.3 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata

(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)

<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> File vettoriali/shape della localizzazione dell'P/P/P//A <input type="checkbox"/> Carta zonizzazione di Piano/Programma <input type="checkbox"/> Relazione di Piano/Programma <input type="checkbox"/> Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere <input type="checkbox"/> Ortofoto con localizzazione delle aree di P//A e eventuali aree di cantiere <input type="checkbox"/> Documentazione fotografica <i>ante operam</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Eventuali studi ambientali disponibili <input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: <i>Elaborati costituenti il presente Progetto Definitivo</i> <input checked="" type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: Progetto Definitivo comprensivo di tutti gli elaborati. <input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: <input type="checkbox"/> Altro: <input type="checkbox"/> Altro: •
--	---

<p>4.2 - CONDIZIONI D'OBBLIGO (n.b.: da non compilare in caso di screening semplificato)</p>	<p>Se, Si, il proponente si assume la piena responsabilità dell'attuazione delle Condizioni d'Obbligo riportate nella proposta.</p> <p>Riferimento all'Atto di individuazione delle Condizioni d'Obbligo:</p> <p>Piano di Gestione dei siti natura 2000, nella provincia di Crotone, di cui al D.M. 03.04.2000, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. Misure di conservazione dei siti di importanza comunitaria IT9320097 Fondali da Crotone a Le Castella.</p>	<p>Condizioni d'obbligo rispettate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Installazione di campi boe/gavitelli per disciplinare l'ormeggio in aree meno vulnerabili a tutela delle praterie di Posidonia ➤ Divieto di ancoraggio sul fondale in corrispondenza dei posidonieti ➤ Monitoraggio del Posidonieto ➤ Produzione di materiale informativo (cartellonistica didattica, tabellonistica ecc.) ➤ Campagna di comunicazione e sensibilizzazione ➤ Realizzazione di sentieri naturalistici ➤ Controllo e sorveglianza dei siti della Rete Natura 2000 ➤ Realizzazione strutture antistrascico a tutela delle praterie di Posidonia con, anche, funzioni di aggregazione e ripopolamento ittico.
<p>Il P/P/P//A è stato elaborato ed è conforme al rispetto della Condizioni d'Obbligo?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>Se, No, perché:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

SEZIONE 5 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA'				
(compilare solo parti pertinenti)				
È prevista trasformazione di uso del suolo?	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> PERMANENTE	<input type="checkbox"/> TEMPORANEA
Se, Si , cosa è previsto:				
Sono previste movimentazioni terra/sbancamenti/scavi?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Se, Si , cosa è previsto: Modesti scavi per la realizzazione delle opere di progetto e movimentazione di sedimenti all'interno della struttura portuale (tutto il materiale verrà reimpiegato all'interno dello stesso cantiere). - Scavo predisposizione fondale per realizzazione prolungamento Molo Sopraflutto: mc 635,19 (vedi el. F.03 'Coputo Metrico Estimativo, voce 15). - Riutilizzo materiale proveniente da attività di escavo per formazione nucleo Molo Sopraflutto: mc 635,19 (vedi el. F.03 'Coputo Metrico Estimativo, voce 21).		Se, Si , cosa è previsto: - Livellamento interno - Darsena Turistica: 8.914,83 mc (vedi el. F.03 'Coputo Metrico Estimativo, voce 37).		
Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO		Se, Si , cosa è previsto:		
È necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Le piste verranno ripristinate a fine dei lavori/attività?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Se, Si , cosa è previsto:		Se, Si , cosa è previsto:		

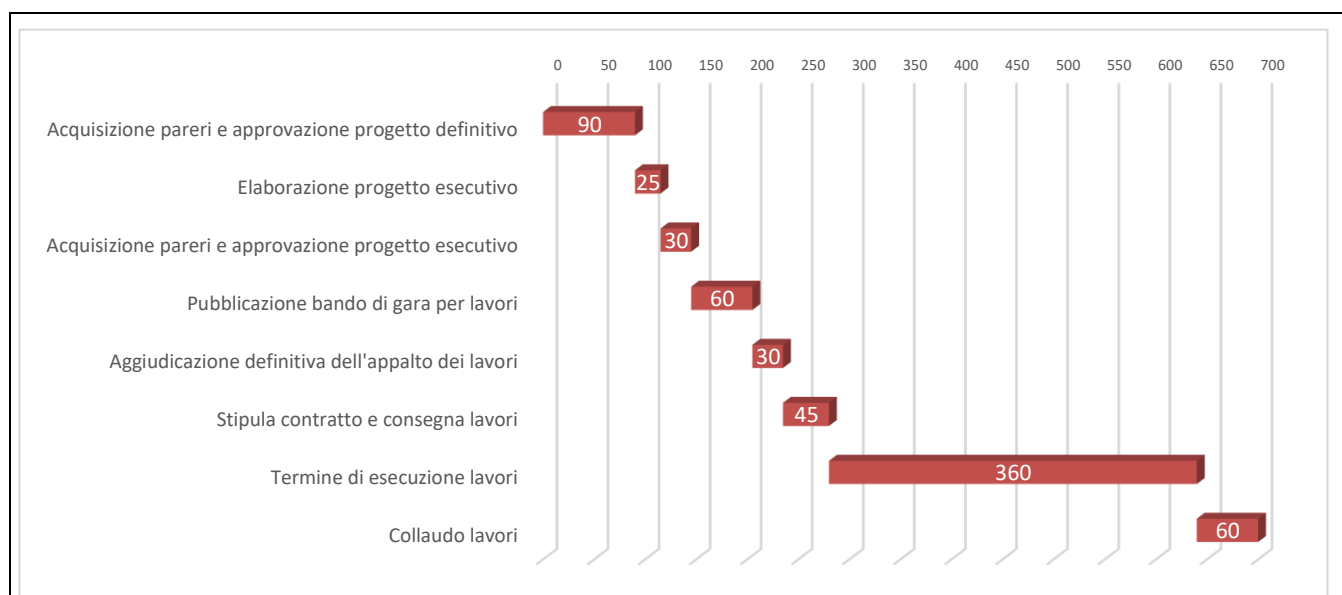
<p>È previsto l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p>		<p>Se, Si, descrivere:</p>	
<p>Specie vegetali</p>	<p>È previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>		
<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie vegetali alloctone e le attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>		<p>Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>Indicare le specie interessate:</p>	
<p>Specie animali</p>	<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie animali alloctone e la loro attività di gestione?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Sono previsti interventi di controllo/immissione/ripopolamento/allevamento di specie animali o attività di pesca sportiva?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Indicare le specie interessate:</p> <p>.....</p>	
<p>Mezzi meccanici</p>	<p>Mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pale meccaniche, escavatrici, o altri mezzi per il movimento terra: ➤ Mezzi pesanti (Camion, dumper, autogru, gru, betoniere, asfaltatori, rulli compressori): ➤ Mezzi aerei o imbarcazioni (elicotteri, aerei, barche, chiatte, draghe, pontoni): 	<p>Escavatore</p> <hr/> <p>Betoniere</p> <hr/> <p>Motopontone dotato di gru a bordo</p>

Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti	<p>La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Descrivere: In linea con gli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, il materiale derivante dalle attività di scavo per la realizzazione delle opere previste in progetto sarà interamente reimpiegato all'interno dello stesso, con conseguente riduzione dei volumi da conferire in discarica (questi ultimi relativi alle sole demolizioni delle parti in calcestruzzo) e del fabbisogno di materiali da approvvigionare da cava.</p> <p>Si specifica che verranno conferiti a discarica 41,60 m³ di calcestruzzo armato (codice CER 17 01 07) derivanti sia dalle attività di demolizione di parte della banchina del molo sopraflutto sia dalla parte sommitale crollata del muro paraonde (vedi el. F.03 'Coputo Metrico Estimativo, voce 5 e voce14)</p>	
Interventi edilizi	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Permesso a costruire <input type="checkbox"/> Permesso a costruire in sanatoria <input type="checkbox"/> Condono <input type="checkbox"/> DIA/SCIA <input type="checkbox"/> Altro 		<p>Estremi provvedimento o altre informazioni utili:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Per interventi edilizi su strutture preesistenti</p> <p>Riportare il titolo edilizio in forza al quale è stato realizzato l'immobile e/o struttura oggetto di intervento</p>			
Manifestazioni	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Numero presunto di partecipanti: ➤ Numero presunto di veicoli coinvolti nell'evento (moto, auto, biciclette, etc.): ➤ Numero presunto di mezzi di supporto (ambulanze, vigili del fuoco, forze dell'ordine, mezzi aerei o navali): ➤ Numero presunto di gruppi elettrogeni e/o bagni chimici: 		
<p>Per manifestazioni, gara, motoristiche, eventi sportivi, spettacoli pirotecnici, sagre, etc.</p>			
Attività ripetute	<p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
<p>L'attività/intervento si ripete annualmente/periodicamente e alle stesse condizioni?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p>			

<p>La medesima tipologia di proposta ha già ottenuto in passato parere positivo di V.Inc.A?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Se, Si, allegare e citare precedente parere in "Note".</p>	<p>Possibili varianti - modifiche:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Note:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--

SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P//A

<p>Descrivere:</p> <p>Il cronoprogramma dell'intervento definisce il piano analitico dei tempi previsti fino alle attività di collaudo e alla messa in funzione dell'opera, compresa l'acquisizione di tutti i permessi, nulla osta e autorizzazioni.</p> <p>Per il caso in esame, a partire dalla consegna della progettazione definitiva e fino al collaudo delle opere, è ipotizzabile un intervallo temporale di circa <u>700 giorni</u> (circa 22 mesi), così suddivisi:</p> <ul style="list-style-type: none">• 145 gg.: redazione Attività Progettuale (compreso il tempo necessario per il rilascio delle autorizzazioni/approvazioni che rendono il progetto esecutivo cantierabile);• 135 gg.: Appalto dell'opera, Aggiudicazione Definitiva e Stipula del Contratto d'Appalto;• 360 gg.: Realizzazione delle opere;• 60 gg.: Redazione atti di Collaudo Tecnico Amministrativo e Dichiarazione di perfetta funzionalità dell'Opera.	<p>Leggenda:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>
---	--



Ditta/Società	Proponente/ Professionista incaricato	Firma e/o Timbro	Luogo e data
Comune di Isola di Capo Rizzuto (KR)	ing. Antonio Otranto (RUP)		Isola di Capo Rizzuto, 20.04.2021

6.4.3 Fase III: Caratteristiche dei Siti

6.4.3.1 Inquadramento del sito

Il territorio è compreso nel Foglio 577 "Isola di Capo Rizzuto" e fa parte dell'unità geologica nota come **Bacino Crotonese**, compreso tra il margine orientale della Sila e il Mar Ionio. Il Bacino Crotonese consiste in un depocentro riempito da sedimenti che variano dal continentale al marino profondo, di età compresa tra il Serravalliano e il Pleistocene, organizzati in cicli tettono-sedimentari maggiori e minori. Il bacino è, inoltre, delimitato - a nord-est e a sud-ovest - da due zone di taglio sinistre orientate NO-SE.

La storia deposizionale del Bacino Crotonese è stata prevalentemente accompagnata da un locale regime distensivo, come testimoniato dallo sviluppo dei bacini controllati dall'attività di faglie normali. Tale regime distensivo è stato, tuttavia, interrotto da eventi deformativi con componente compressiva, probabilmente legati all'attivazione in senso transpressivo delle zone di taglio NO-SE durante il Messiniano, tra il Pliocene inferiore e medio e nel Pleistocene medio.

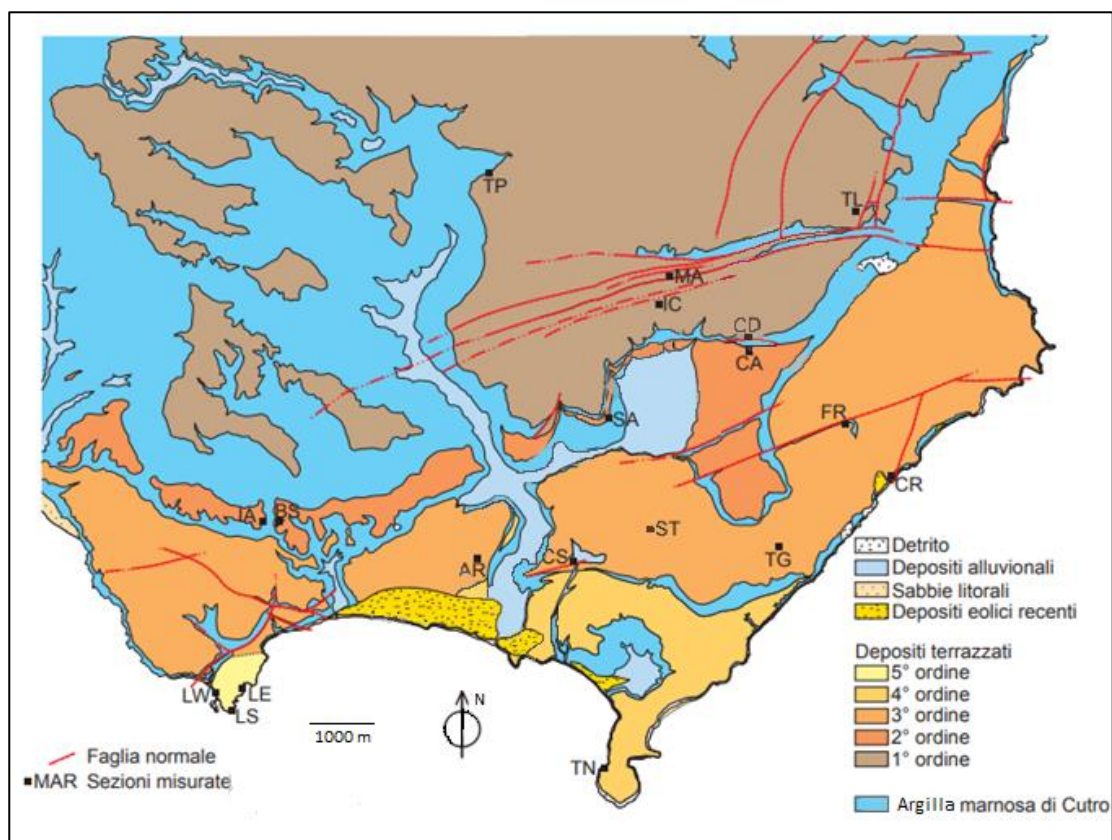


Figura 6.10 – Carta geologica dell'area.

Dal punto di vista **paesaggistico**, una forte connotazione l'assume il litorale caratterizzato da un tipo di costa alta a falesia, originata dalla struttura geologica dei terrazzi marini i cui elementi naturali dominanti sono i promontori rocciosi di Capo Cimiti, Capo Bianco e Capo Rizzuto. Nonostante alcune fasce della costa presentino forti caratteri di degrado dovuti a una eccessiva pressione antropica generata da insediamenti abusivi, esistono ancora aree integre ad elevato pregio naturalistico (Pizzo Greco) con distese di sabbia, in cui un'umidità benefica ha favorito lo sviluppo di una folta macchia mediterranea, che si alternano zone dove è rilevabile la presenza del sistema dunale (dune di Sovereto) tipico delle aree mediterranee, organizzato per fasce parallele alla linea di battigia con una prima fascia di piante pioniere, una seconda caratterizzata dalla presenza di macchia mediterranea e piccole arbustive e una terza con alberature autoctone. Questa parte di territorio fa da scenario alla Riserva Marina Capo Rizzuto, un'importante area protetta di grande pregio naturalistico ed ambientale. Essa è la più grande d'Europa e si estende per 13.500 Ha, interessando marginalmente il comune di Crotona e per intero la costa del comune di Isola di Capo Rizzuto, con un suggestivo paesaggio marino.

La fascia di territorio compresa fra la costa e la S.S. 106, oltre che essere parzialmente abitata, è anche connotata da un paesaggio agrario, costituito prevalentemente da terreni ad uso seminativo ed uliveti che definiscono un sistema di appezzamenti geometrici segnati dal fitto reticolo della viabilità interpodereale realizzato da OVS e CasMez a partire dagli anni '50. Le particolari condizioni climatiche e ambientali fanno sì che questi campi siano dei luoghi particolarmente lavorati e con produzioni di qualità. Altra componente importante del paesaggio di questi luoghi sono gli alberi monumentali. Oltre alla presenza di querce e pini secolari, sono numerosi gli esemplari di alberi di ulivo, utilizzati per la produzione agricola, ma che con la loro sontuosità conferiscono all'area il suo carattere di mediterraneità. Insieme ad essi si estendono, soprattutto lungo la costa, folte pinete (pineta di Sovereto) che costituiscono, nella maggior parte dei casi, un "filtro vegetale" per le spiagge. A queste specie arboree monumentali si alternano, sino all'entroterra,

per mano dell'uomo, macchie indifferenziate di eucalipto e acacia, la cui funzione è stata quella di rimboschire porzioni di territorio, ma che per la loro struttura vegetale sono state in grado di marcare il paesaggio costiero.

Dal punto di vista **morfologico**, l'area è caratterizzata da un paesaggio relativamente piatto, dovuto all'ampia estensione delle superfici terrazzate. La rete idrografica incide sia i depositi terrazzati che le sottostanti argille marnose, costituendo ampie valli sul cui fondo scorrono corsi d'acqua a carattere torrentizio.

L'area costiera è caratterizzata in gran parte da una falesia di altezza variabile, generalmente nell'ordine di diversi metri. Il tratto di costa di fronte a Bosco Soverito è caratterizzato dalle sabbie durani di Marinella che sostituiscono la falesia; tipica è, inoltre, la presenza di pocket beach, soprattutto nel tratto di costa che va da Capo Rizzuto a Capo Cimiti.

In particolare, la costa di Le Castella è composta da tratti di sabbia chiara alternati a tratti di scogliera in arenaria. Partendo da sud, la costa inizia con una lunga scogliera intervallata da piccole calette in sabbia grigia chiara, raggiungibili solo con delle imbarcazioni. La scogliera si interrompe a punta palombaro per far spazio alla "*Spiaggia Grande*" e "*Spiaggia Piccola*" e riprende in seguito, innalzandosi in altezza (*Punta Cannone*) per terminare a ridosso del porto peschereccio. Più a nord, subito dopo la darsena, si arriva alla "*Spiaggia del Saraceno*", caratterizzata da sabbia finissima grigia, e alla "*Spiaggia di Santa Domenica*", dalla sabbia fine rosata.

Dal punto di vista delle **risorse idriche**, il contesto territoriale di Isola Capo Rizzuto è privo di fiumi e torrenti ma è presente un lago, quello di Sant'Anna, che consiste in un invaso artificiale costruito su un bacino lacustre. Sono, inoltre, presenti fossi e canali naturali.

Studi condotti nel 2002 da un'equipe di ricercatori universitari hanno messo in evidenza significative correlazioni tra lo stato della comunità macrobentoniche fluviali e lo sfruttamento antropico dei principali bacini idrografici nei territori dei comuni della provincia di Crotone. Quest'ultimi si caratterizzano per la presenza di aree ad elevata naturalità, nelle zone montane, mentre le altre aree, specie quelle vallive e nei pressi dei centri abitati, risultano evidenti segni di compromissione relativamente alla qualità delle acque superficiali.

Di seguito viene riportata la carta di Uso del Suolo del programma CORINE (COoRdination de l'INformation sur l'Environnement), varato dal Consiglio delle Comunità Europee nel 1985. Esso ha lo scopo primario di verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente nell'area comunitaria, al fine di orientare le politiche comuni, controllarne gli effetti, proporre eventuali correttivi. Il progetto Corine Land Cover (CLC) è nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale. Una prima realizzazione del progetto CLC risale al 1990 (CLC90), successivamente aggiornato all'anno 2000 attraverso il progetto Image & Corine Land Cover 2000. Nel novembre del 2004 si è avviato un progetto per l'aggiornamento del CLC, riferito all'anno 2006. Con questo progetto si è realizzato un mosaico europeo basato su immagini satellitari SPOT-4 HRVIR, SPOT 5 HRG e/o IRS P6 LISS III, derivando dalle stesse la cartografia digitale di uso/copertura del suolo e quella dei relativi cambiamenti.



Figura 6.11 – Carta uso suolo Corine Land Cover anno 2006.

6.4.3.2 *Aspetti vegetazionali*

Per quanto riguarda il SIC *Fondali da Crotona a Le Castella*, si può fare affidamento a studi e indagini anche di recente pubblicazione. I primi studi eseguiti su questi fondali risalgono al 1969, quando Giaccone, nell'ambito di un progetto di ricerca più ampio sul fitobenthos della banchina continentale italiana, ha effettuato alcune raccolte nelle località di Capo Colonna e Le Castella. Successivamente Di Martino (2001) ha condotto uno studio sulla distribuzione delle specie alloctone lungo le coste calabre (Capo Rizzuto).

La maggior parte delle informazioni derivano dalle attività svolte da vari Enti (Regione Calabria, Consorzio Mediterraneo-Roma, ICRAM-CoNISMA, Ministero per le Politiche Agricole,) a partire dal 1990 e dagli ultimi studi effettuati da Giaccone, Catra e Grimaldi (2003) e dal Nautilus (2006) che forniscono nuove segnalazioni (135 taxa), incrementando significativamente la conoscenza della biodiversità vegetale dell'area.

PIANO INFRALITORALE

L'infralitorale si estende da pochi centimetri al di sotto del limite della bassa marea, fino ad una profondità variabile secondo la penetrazione della luce, in genere 35 metri.

FACIES A FONDI DURI

Nei fondi duri dell'infralitorale vivono popolamenti vegetali a *Cystoseiraceae*. Nella frangia infralitorale di

Capo Cimiti è ben distribuita l'associazione vegetale a *Cystoseiretum strictae*. Si tratta di un habitat prioritario elencato nei documenti UNEP MED WG. 167/3 e 4. Questa specie lungo le coste può essere vicariata da *Cystoseira amentacea*. Da segnalare, inoltre, il popolamento a *Cystoseira corniculata* nelle secche, in zone ad elevata sedimentazione.

Tra i 4 e i 7 metri di profondità (infralitorale superiore) si sviluppano due subassociazioni vegetali: *Stypocauletosum scopariae* e *Halopitetosum incurvae*, che appartengono al *Cystoseiretum crinitae* e che si affermano in ambienti soggetti a forte sedimentazione. La *Stypocaulon scopariae* è diffusa tra i 5 e i 10 metri, mentre l'*Halopitys incurva* è presente in tutta l'area tra i 4 e i 25 metri di profondità.

Altra specie diffusa lungo le coste è il *Chondrophycus papillosus*, che si rinviene durante tutto l'anno nella frangia superiore dell'infralitorale (ma anche nel mesolitorale), sulle piattaforme a vermeti. In presenza di questa associazione vegetale crescono anche alcuni popolamenti vegetali sciafili della classe *Lithophylletea*.

Altre specie tipiche della zona sono: *Padina pavonica*, *Acetabularia*, *Dictyota dichotoma* e *Halimeda tuna*, presenti lungo tutta l'area, *Jania Rubens*, specie epifitica di superficie e *Codium bursa*, che si rinviene tra i 5 e i 25 metri di profondità, in acque limpide e ben illuminate. Tra gli 8 e i 10 metri (infralitorale medio) si rileva l'associazione vegetale sciafila *Flabellio-Peyssonelietum squamariae*, presente anche nel sottostrato a *Posidonia oceanica*. La *Flabellia petiolata* si distribuisce solo in alcune zone dei fondali, mentre la *Peyssonelia squamaria* è ampiamente rappresentata lungo l'intera area.

Nella stessa fascia batimetrica si rinviene anche la specie *Sphaerococcus coronopifolius*, tipica dell'associazione vegetale *Halymenietum floresiae*. Nella fascia tra i 20 e i 25 m di profondità (infralitorale inferiore) la vegetazione tipica è a *Cystoseira spinosa*: l'associazione vegetale ad essa legata non è costituita da un grosso numero di specie, a causa dell'instabilità del substrato sottoposto ad intensa sedimentazione. Nell'area in esame è diffusa anche l'*Asparagopsis armata*, epifita di altre alghe, e la *Caulerpa racemosa* tipica specie lessepsiane.

Da 10 metri fino a 25-30 metri di profondità il substrato roccioso è occupato da *Posidonia oceanica* che si estende, nell'area di Capo Rizzuto e di Le Castella, in una fascia, ben strutturata e vitale, pressoché continua.

FACIES A FONDI MOLLI

La facies a fondi mobili è costituita da *Angiosperme marine*. Sono diffuse le praterie di ***Posidonia oceanica*** che è la specie caratteristica dell'associazione ****Posidonietum oceanicae*, habitat prioritario.** In questo aggruppamento vegetale si possono individuare due elementi fondamentali: la *Posidonia oceanica* e la *componente faunistica* costituita dalle specie caratteristiche della biocenosi. È segnalata, inoltre, la presenza sulle foglie di *Posidonia* di numerose "*Melobesia incrostanti*" non determinate.

L'associazione della *Posidonia Oceanica* si afferma sui substrati dell'infralitorale caratterizzati da sabbie grossolane e da ottima ossidazione; si sviluppa in maniera ottimale tra 10 e 20 metri di profondità.

Un'altra specie caratteristica di tali siti è la ***Cymodocea nodosa*** che è la specie caratteristica dell'associazione *Cymodoceetum nodosae*.

Questa fanerogama generalmente vicaria totalmente le praterie a *Posidonia oceanica* e si afferma su sedimenti di sabbie con prevalenza di elementi fini scarsamente ossidati (Sabbie Fini Ben Calibrate e sabbie fangose in ambiente calmo).

Ai rizomi e alle foglie di *Posidonia oceanica* è legata una comunità epifitica algale. Lungo l'asse fogliare è possibile identificare una successione ed una zonazione che seguono il gradiente d'età della lamina fogliare. Sui tessuti giovani domina una copertura a batteri e diatomee; nella parte centrale della foglia si osserva uno strato di macroalghe rosse e brune, soprattutto quelle incrostanti quali le corallinacee; all'altezza delle parti apicali uno strato di macroalghe erette si sovrappone ai due strati precedenti. L'ampia gamma di forme algali va a costituire un ricco substrato trofico che varia su una scala spazio-temporale. La

flora algale dei rizomi è assimilabile ad un qualsiasi popolamento di ambienti caratterizzati da condizioni di luce ridotta.

L'insieme delle specie epifite della fronda di *Posidonia* può essere considerato come un aggruppamento distinto. Van der Ben (1971) ha effettuato uno studio specifico sulle specie epifite delle foglie di *Posidonia oceanica* delle coste francesi, identificando l'aggruppamento a *Myrionema orbiculare* e *Giraudia sphacelarioides*; la descrizione di Van der Ben accompagnata da una tabella fitosociologica esauriente rende questo aggruppamento valido come Associazione vegetale che viene denominata *Myrionemo-Giraudietum sphacelarioidi*. Altre specie caratteristiche sono: *Myrionema orbiculare*, *Giraudia sphacelarioides*, *Cladosiphon cylindricus*, *C. irregularis*, *Myractula gracilis*, *Chondria mairei* e *Spermothamnion flabellatum f. bisporum*.

In questo tipo di facies vivono i *Lithophyllum racemus* (presente spesso anche su fondali coralliferi) e la *Caulerpa racemosa* (assente solo in località Marinella).

Dalla comparazione degli indici sinecologici delle associazioni vegetali, riscontrate negli habitat della riserva, con quelli riportati in letteratura per siti mediterranei ritenuti in equilibrio emerge che la vegetazione ad Angiosperme marine e quella sciafila mostrano buoni valori di biodiversità mentre mostrano segni di impoverimento i *Cistoseireti* e la vegetazione fotofila.

INDAGINE SULLO STATO DELLE PRATERIE DI POSIDONIA OCEANICA

L'importanza ecologica delle praterie di fanerogame marine e, soprattutto della **Posidonia oceanica** sta anche nel fatto che essa, risentendo in modo particolare delle variazioni della qualità dell'ambiente e scomparendo nel momento in cui l'inquinamento ambientale si incrementa, **è ritenuta un eccellente indicatore di qualità ambientale**. Gli scarichi industriali e fognari, opere a mare di vario genere (escavazioni, costruzioni di dighe, sbancamento di litorali ecc.) e la pesca a strascico illegale sono tra le principali cause di degrado delle acque costiere; in particolare **l'aumento di torbidità e la conseguente riduzione della trasparenza delle acque è una delle cause più frequenti di regressione delle praterie**.

La *Posidonia oceanica* ha la capacità di modificare, spesso in maniera notevole, il substrato originario di impianto, sia esso sabbioso o roccioso, poiché il suo strato fogliare esercita un'azione frenante sui movimenti dell'acqua, riducendone l'intensità. L'azione frenante delle foglie riduce anche l'impatto delle onde con il litorale, perciò le praterie di *Posidonia* costituiscono una importante cintura naturale di contenimento e di protezione delle coste dall'azione erosiva del moto ondoso. **È stato infatti stimato che la regressione di un solo metro di prateria può provocare la perdita di 15-18 m di litorale sabbioso**.

Per valutare lo stato di salute di una prateria di *Posidonia oceanica* si devono definire vari parametri, tra cui la densità dei fasci fogliari, definita come numero dei ciuffi presenti in ogni metro quadrato di substrato. In base a questo parametro si possono distinguere vari stadi della prateria definiti da Giraud, 1977. Generalmente la densità è elevata nelle praterie superficiali (fino a 15 m. circa) e va progressivamente diminuendo in profondità. Le praterie possono essere, inoltre, uniformi e continue oppure si possono presentare molto irregolari, con numerose interruzioni ed una distribuzione non uniforme della densità.

Il monitoraggio delle praterie di *Posidonia oceanica* viene effettuato nel limite inferiore delle stesse, ovvero nel punto in cui la prateria termina in profondità. Il limite superiore di una prateria è sempre molto netto, a qualunque profondità la prateria inizi, la densità è piuttosto elevata e, molto spesso, presenta la struttura a "matte". **Il limite inferiore, invece, può avere conformazioni diverse a seconda del modo in cui avviene l'interruzione della prateria**. Se la densità dei ciuffi diminuisce progressivamente e la struttura a "matte" è assente si capisce che il fattore limitante è rappresentato dalla luce e ci troviamo di fronte ad un **limite progressivo** (il ricoprimento della pianta sul fondo è inferiore al 50%); se la prateria ha un margine di interruzione ben definito e netto, la struttura a "matte" è assente, ciò indica che la crescita è impedita dal tipo di sedimento o dalla natura e dall'organizzazione morfologia del fondo ed il **limite è netto** (il ricoprimento della pianta sul fondo è superiore al 50%); se la prateria termina bruscamente, spesso evidenziando lo scalino formato dalla struttura a "matte" che appare profondamente incisa si capisce che la

presenza di correnti di fondo impedisce alla prateria di avanzare ed anzi, in alcuni casi, la fa regredire provocandone l'erosione (**limite erosivo**).

Allo scopo di valutare lo stato di conservazione dei limiti inferiori delle praterie di P. Oceanica sono stati selezionati nove siti ricadenti nell'Area Marina Protetta "Capo Rizzuto" dove sono presenti estese praterie (**Crotone, Marinella, Punta Cannone, Curmo, Capo Bianco, Capo Rizzuto, Sovereto, Le Castella, Praialonga**) in modo da avere un quadro il più completo possibile sullo stato di mantenimento della porzione delle praterie a maggiore vulnerabilità. Da questo studio è emerso che lo stato attuale dei limiti inferiori delle praterie indagate è disturbato da condizioni naturali quali, appunto, idrodinamismo e correnti di fondo che rallentano la progressione delle praterie.

6.4.3.3 **Aspetti faunistici**

I due tipi di substrato, duro e molle, ospitano tipi di fauna differenti nella fisionomia complessiva: il substrato duro consente principalmente l'impianto di invertebrati sessili, quello molle dà ricetto ad invertebrati a comportamento fossorio.

La facies a fondi duri permette l'impianto di poriferi (*Spongia officinalis*), cnidari appartenenti alla classe degli idrozoi e degli **antozoi** (diffusi gli attiniari *Anemonia sulcata* e *Aiptasia mutabilis* e gli alcionacei quali *Alcyonium palmatum*), molluschi bivalvi, tra cui il ***Lithophaga lithophaga***, specie prioritaria che richiede una protezione rigorosa, policheti sedentari (*Sabella pavonina*) e ascidiacei.

Il ***Lithophaga Lithophaga*** (*dattero di mare*) è inserito nell'allegato IV della Direttiva Habitat, nell'allegato II della Convenzione di Berna, nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona e nell'allegato II della CITES. Inoltre, il Regolamento Europeo 1967/2006 ne vieta la cattura, il trasporto e la vendita. Ciò è dovuto al fatto che tale bivalve presenta tassi di crescita molto lenti, raggiungendo i 3 cm dopo tre anni.

La principale minaccia per tale specie è la raccolta illegale, in particolare tramite pesca subacquea con autorespiratore ad aria e con martelli pneumatici che, con la distruzione del substrato, danneggiano anche l'habitat in cui vive.

Nel XIX secolo sono stati pescate ingenti quantità di ***Corallium rubrum*** (*corallo rosso*) da Capo Spartivento a Capo Colonne e importanti banchi di coralli sono stati sfruttati da Roccella Ionica e da Soverato, così come da Capo Colonne e **Capo Rizzuto**.

Il **Corallium rubrum** è inserito nell'allegato V della Direttiva Habitat, nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona. Esso è caratterizzato da una limitata velocità di crescita delle colonie e l'eccessivo sfruttamento commerciale negli anni ha determinato un drastico calo della popolazione, una riduzione della taglia media dei popolamenti più superficiali e il depauperamento di numerosi banchi profondi.

Le principali minacce per il Corallium rubrum sono rappresentate dalla pesca eccessiva e dalla pesca illegale, dal cambiamento climatico e dalla modificazione dei flussi di corrente che innescano fenomeni di sedimentazione.

La componente sessile della fauna legata al substrato duro è costituita da filtratori che si nutrono delle forme planctoniche. Alle associazioni vegetali a *Cystoseiraceae*, ad *Acetabularia acetabulum* e a *Padina pavonia* sono legati popolamenti di vario tipo: *molluschi gasteropodi, bivalvi, crostacei ed altri invertebrati*, rappresentano la **fauna mobile**.

La macrofauna vagile che si sviluppa sui substrati duri utilizza come alimento lo strato algale e le diatomee epifite: sono fitofagi alcuni molluschi gasteropodi, crostacei anfipodi, ostracodi e decapodi e alcuni policheti; altri organismi bentonici associati ai fondi duri sono detritivori, carnivori ed onnivori.

I predatori sono i gasteropodi naticidi, eteropodi, opistobranchi (che si alimentano di idrozoi, briozoi, molluschi e spugne). La maggior parte dei crostacei decapodi è costituita da onnivori e predatori. Un gruppo ad ampia diffusione è quello degli echinoidei (*Arbacia lixula* e *Paracentrotus lividus*) tra cui si osserva il *Centrostephanus longispinus*, specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa.

Nella fascia superiore dell'infralitorale si osservano comunità di biocostruttori identificabili con i marciapiedi a vermeti, tipici delle zone tropicali e i popolamenti a serpulidi. Queste comunità caratterizzano alcune scogliere dell'area in esame; altri organismi biocostruttori sono i madreporari: *Leptosammia pruvoti*, *Astroides calicularis* e *Cladocora caespitosa*.

Alle comunità di alghe sciafile, *Peyssonelia squamaria*, *Halimeda tuna* (che predilige substrati moderatamente ombreggiati) e *Flabellia petiolata* si associano policheti (*Serpula vermicularis*), briozoi, poriferi (*Spirastrella cunctatrix*, *Anchinoe tenacior* e *Cliona celata*), ed altri organismi tipici del Mediterraneo.

La **fauna bentonica** associata al substrato mobile (sabbia o fango) è rappresentata da organismi per la maggior parte fossori e con abitudini detritivore o limivore: sono abbondanti i policheti erranti (*Arenicola arenaria*, *Nephtys caeca*), gli oloturoidei (*Holoturia tubulosa*) e alcuni echinoidei (*Spatangus purpureus*). Anche i taxa legati a questo tipo di fondale sono rappresentati da organismi con abitudini alimentari variabili:

sono carnivori alcuni molluschi gasteropodi (*Philine quadripartita*), crostacei, asteroidei (*Astropecten aranciacus*). Filtratori sono, invece, i pennatulacei (*Pennatula rubra*), gli antipatari (*Cerianthus membranaceus*) e i molluschi bivalvi (*Cerastoderma edule*, ***Pinna nobilis***). Quest'ultima è una specie di interesse comunitario che richiede, pertanto, una protezione rigorosa.

La ***Pinna nobilis*** è una specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat e nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona. La sua importanza ecologica risiede nel fatto che rappresenta spesso un'isola di fondo duro in mezzo a fondali mobili, in grado di ospitare numerose specie di benthos sessile sulle sue valve e commensali specializzati al suo interno, come il granchio *Pinnotheres pisum* e il gamberetto *Potonia* sp.

Negli ultimi decenni questa specie ha subito una diminuzione, la **cui causa è attribuibile all'inquinamento delle acque, che incide sugli stadi larvali della specie, e al prelievo per scopi ornamentali. Anche forme di pesca illegale, con attrezzi radenti sulla prateria di *Posidonia oceanica*, determinano la distruzione di questa specie.**

Le specie caratterizzanti le biocenosi delle Sabbie Fini Ben Classate (SFBC) sono rappresentate da:

Anellidi Policheti (*Sigalion mathildae*, *Onuphis eremita*, *Exogone hebes*, *Diopatra neapolitana*); Molluschi Bivalvi (*Acanthocardia tuberculata*, *Mactra corallina*, *Tellina fabula*, *T. nitida*, *T. pulchella*, *Donax venustus*); Molluschi Gasteropodi (*Acteon tornatilis*, *Nassarius (Sphaeronassa) mutabilis*, *Nassarius pygmaea*, *Neverita josephinia*); Crostacei Decapodi (*Liocarcinus* spp.); Crostacei Anfipodi (*Ampelisca brevicornis*, *Hippomedon massiliensis*, *Pariambus typicus*); Crostacei Isopodi (*Idothea linearis*); Echinodermi (*Astropecten* spp., *Echinocardium cordatum*); Pesci (*Gobius microps*, *Callionymus belenus*).

I fondi di Le Castella presentano altre unità fisionomiche degne di nota, come la biocenosi SGCF (Sabbie grossolane sotto l'influenza delle correnti di Fondo), su cui è stato isolato il *Cefalocordato Branchiostoma lanceolatum* (Anfiosso), in un discreto numero di esemplari.

Le altre specie caratterizzanti tali biocenosi sono rappresentate da: Anellidi Policheti (*Sigalion squamatum*, *Armandia polyophthalma*, *Euthalanessa occulta*); Molluschi Bivalvi (*Venus casina*, *Glycymeris glycymeris*, *Laevicardium crassum*, *Donax variegatus*, *Dosinia exoleta*); Echinodermi (*Ophiopsila annulosa*, *Spatangus purpureus*); Crostacei (*Cirolana gallica*, *Anapagurus breviaculeus*, *Thia polita*).

Le comunità legate alle Alghe Fotofile (AP) sono caratterizzate da numerose specie appartenenti a: Cnidari (*Actinia equina*, *Anemonia sulcata*); Molluschi (*Vermetus triqueter*, *Dendropoma petraeum*, *Columbella rustica*); Policheti (*Amphiglena mediterranea*, *Hermodice carunculata*, *Lepidonotus clava*, *Eunice vittata*, *Lysidice ninetta*, *Platynereis dumerilii*); Crostacei (*Balanus* sp., *Acanthonyx lunulatus*); Echinodermi (*Amphipolis squamata*, *Paracentrotus lividus*, *Arbacia lixula*).

Le comunità di maggior interesse sono sicuramente quelle che si sviluppano nell'ecosistema a *Posidonia oceanica* (Habitat prioritario *1120) poiché rappresenta l'ambiente ideale per le caratteristiche trofiche, riproduttive e di rifugio offerte ai pesci che si rinvergono in questa zona.

La fauna associata ai sistemi a *Posidonia* viene suddivisa in comunità, zonate lungo l'asse verticale costituito da strato fogliare, rizomi e matte; nelle matte dominano i policheti detritivori ed onnivori; nei rizomi superficiali alberga una ricca epifauna; a questo livello una biomassa importante è caratterizzata da echinodermi, in particolare gli oloturoidei rivestono un ruolo importante nel ricircolo del sedimento superficiale delle praterie.

Il tessuto di *Posidonia* e le macroalghe ad esse associate sono nutrimento per alcune specie di echinodermi, decapodi ed anfipodi, anche se l'assimilazione del tessuto di *Posidonia* è trascurabile: essa rientra nella

dieta di echinodermi quali il *Paracentrotus lividus* che rappresenta il consumatore più importante di apici bruni epifitati, crostacei decapodi e isopodi della famiglia *Idoteidi*.

Al contrario, gli epifiti algali rappresentano una fonte di cibo per molluschi gasteropodi della sottoclasse dei prosobranchi, policheti (polipoidi e silfidi) e crostacei anfipodi erbivori. Diatomee e microrganismi in genere sono presenti nel contenuto stomacale di molluschi, crostacei anfipodi, policheti ed echinodermi.

Lo studio effettuato dal Nautilus (2006) mette in evidenza le biocenosi legate alla Posidonia relative ai fondali di Capo Rizzuto e Le Castella e li dividono in tre compartimenti:

• **Specie che vivono nello spessore della matre (endofauna):**

Policheti (*Mediomastus capensis*, *Nereis irrorata*, *Lumbriconereis paradoxa*, *Pontogenia chrysocoma*); Molluschi (*Modiolus phaseolinus*, *Hiatella arctica*, *Lima hians*, *Venus verrucosa*); Crostacei (*Upogebia deltaura*, *Callianassa minor*, *Leptochelia*).

• **Specie che vivono alla base della superficie fogliare (sotto strato sciafilo):**

Foraminiferi (*Miniacina miniacea*); Echinodermi (*Paracentrotus lividus*, *Sphaerechinus granularis*, *Holothuria tubulosa*, *Echinaster sepositus*); Bivalvi (*Pinna nobilis*); Ascidi (*Halocynthia papillosa*).

• **Specie che vivono al livello delle foglie:**

Idrozoi (*Monothecha posidoniae*, *Sertularia perpusilla*); Briozoi (*Electra posidoniae*); Gasteropodi (*Rissoa* spp., *Bittium reticulatum*); Crostacei (*Idotea hectica*, *Achaeuscranchii*, *Pisa nodipes*); Pesci (*Sarpa salpa*, *Symphodus ocellatus*, *Symphodus rostratus*).

FACIES A FONDI DURI

Le comunità animali associate ai popolamenti algali sono quelle tipiche degli ambienti a luminosità ridotta: serpulidi, briozoi e poriferi che si insediano anche nelle grotte e negli anfratti ombreggiati dell'infralitorale.

L'insieme di alghe consolidate crea dei microambienti che favoriscono l'insediamento di una fauna molto variegata. A causa di questa ricchezza e della grande diversità è considerato uno degli habitat con il più grande valore ecologico del Mediterraneo.

Specie legata al substrato roccioso è il crostaceo *Palinurus elephas*, che abita fondi duri di roccia nuda o ricoperta da formazioni coralligene, raramente misti a sabbia.

Un'altra specie bentonica legata alle zone rocciose ricche di cavità, è l'*Octopus vulgaris*, molto diffuso dalla superficie fino a circa 100 m. Nei mesi freddi questa specie sverna in acque più profonde, dove si accresce e matura.

FACIES A FONDI MOLLI

I fondi molli del circalitorale possono essere detritici o fangosi. La fauna ad essi legata comprende antozoi pennatulacei e alcionacei (*Pennatula rubra* e *Alcionum palmatum*), molluschi bivalvi (*Pecten jacobaeus* e *Pteria hirundo*), molluschi gasteropodi (genere *Turritella*) e ascidiacei (*Phallusia mammillata*): queste specie si nutrono filtrando l'alimento; mentre gli scafopodi appartenenti al genere *Dentalium*, e gli ofiuroidei (genere *Ophiothrix*) si nutrono di particelle presenti nel sedimento.

POPOLAMENTO ITTICO - BENTONICO

In genere, la comunità ittica bentonica che vive sui fondi duri è più ricca rispetto a quella che si trova sui fondali sabbiosi e fangosi, sia in termini di ricchezza specifica che di biomassa; tutto ciò è conseguenza di una maggiore eterogeneità ambientale che si traduce in una maggiore varietà di habitat e di risorse trofiche

disponibili. Il substrato duro rappresenta l'habitat elettivo per numerose specie: ben rappresentata in queste acque è l'*Epinephelus marginatus*,

La presenza di *Mullus surmuletus* si riscontra, invece, su fondali misti con presenza di scogli, sabbia, detrito di coralligeno e conchiglie, in particolare sulle chiazze sabbiose tra gli scogli, quindi il suo habitat elettivo è rappresentato soprattutto dalle secche, sulle quali si trova ad una profondità variabile dalla superficie fino a circa 100 m di profondità.

Il *Dentex dentex* vive su fondali rocciosi, in prossimità delle secche.

Su fondali rocciosi si osserva anche la presenza di *Scorpaena porcus* e di *Scorpaena scrofa*, due specie molto diffuse nei nostri fondali soprattutto nei primi 30 m di profondità, ma presenti anche a profondità superiori.

I fondi molli, formati da materiale sedimentario e detritico di differente granulometria, presentano una eterogeneità e complessità minore rispetto ai fondi rocciosi, così come una minore ricchezza di specie.

È tipico di substrati fangosi il *Mullus barbatus*; questa specie ha spiccate caratteristiche bentoniche e frequenta substrati fangosi a partire dai 5 m. Altra specie che alberga sui fondi molli è *Lithognathus mormyrus*, che rappresenta una delle più abbondanti specie demersali costiere di fondo mobile.

La *Trigla lucerna*, che alberga su substrati sabbiosi, ghiaiosi, con fango e melma, si distribuisce tra i 20 e i 200 m di profondità.

Il nasello, nectobentonico di substrati fangosi, ha un'ampia distribuzione batimetrica, tra i 20 e i 1000 m di profondità.

Si segnalano, infine, **gli ecosistemi a Posidonia oceanica** per l'importanza che essa riveste come **habitat di elezione per molte specie ittiche** sia nello stadio adulto che in quello larvale.

La maggior parte delle specie menzionate instaura strette relazioni con questo tipo di habitat per scopi trofici, riproduttivi e di rifugio.

Gli stadi giovanili delle specie ittiche menzionate si possono incontrare frequentemente presso le praterie di Posidonia. È il caso dei giovanili gregari del *dentice*, degli stadi giovanili della *cernia* e dell'*aragosta*. Altre specie sono legate a questo tipo di habitat anche negli stadi adulti sono: il *polpo*, la *triglia di scoglio*, lo *scorfano nero* e l'*orata*. Inoltre, nei pressi di Posidonia oceanica si rinviene spesso anche la *seppia*.

Tra le praterie di Posidonia troviamo anche le quattro specie di *sarago* presenti in queste acque. Ognuna possiede come habitat preferenziali il substrato roccioso (*sarago maggiore* e *sarago pizzuto*) o quello sabbioso (*sarago fasciato* e *sparaglione*), ma tutte si trovano in prossimità delle praterie di Posidonia.

Specie comune in questi fondali è anche l'occhiata (*Oblada melanura*). Molte altre specie si trovano in grande quantità nella zona: queste acque rappresentano l'habitat preferenziale anche per salpe (*Sarpa salpa*), murene (*Muraena helena*), gronchi (*Conger conger*), torpedini (*Torpedo marmorata*), rane pescatrici (*Lophius piscatorius*), musdee (*Phycis phycis*), pesci San Pietro (*Zeus faber*), sciarrani (*Serranus spp.*), corvine (*Sciaena umbra*), castagnole (*Anthias anthias* e *Chromis chromis*), re di triglie (*Apogon imberbis*), tordi (*Labrus spp.* e *Symphodus spp.*), donzelle (*Coris julis*), donzelle pavonine (*Thalassoma pavo*), pesci pettine (*Xyrichtys novacula*), ghiozzi (*Gobius spp.*), bavose (*Parablennius spp.*), peperoncini (*Trypterigion spp.*) ed altre specie anche di origine lessepsiana come il pesce pappagallo (*Euscarus cretensis*), il gattuccio (*Scyliorhinus canicola*), l'aquila di mare (*Myliobatis aquila*) e il pesce balestra (*Balistes carolinensis*).

In ambienti eurialini si possono trovare specie quali il cefalo (*Mugil cephalus*), la spigola (*Dicentrarchus labrax*), l'*orata* (*Sparus aurata*), diffusa soprattutto sotto costa, da 4-5 m fino a 30 m (anche se gli esemplari adulti vivono a maggiori profondità). Anche alcune specie di *sarago* sono eurialine rispetto ad altre; è il caso dello *sparaglione* e del *sarago maggiore*, per cui è facile trovarli nelle lagune con acque salmastre.

POPOLAMENTO ITTICO - NECTONICO

In questi siti, oltre alle specie strettamente legate al substrato, vivono numerose specie nectoniche o necto-bentoniche che si avvicinano più o meno alla costa a seconda del periodo ottimale per la riproduzione. Generalmente è il periodo primaverile-estivo quello che fa registrare le maggiori presenze di tali specie.

L'acciuga (*Engraulis encrasicolus*), nota anche con il nome di alice, è una specie strettamente pelagica che arriva presso le nostre coste in grossi branchi in primavera-estate, mentre trascorre il restante periodo scendendo a maggiori profondità. È una specie eurialina ed euriterma (può cioè sopportare notevoli sbalzi di salinità e di temperatura) che tollera variazioni di salinità comprese tra 5-41‰ e di temperatura tra 6-29°C e in alcuni casi penetra negli estuari, negli stagni salmastri e nelle lagune.

Il calamaro mediterraneo (*Loligo vulgaris*) è una specie nectobentonica ed effettua migrazioni verticali e orizzontali (verso la costa); si ritrova in acque superficiali fino a settembre mentre si sposta in acque più profonde nel tardo autunno.

La mormora (*Lithognathus mormyrus*) è anch'essa una specie bentopelagica che vive sui fondali sabbiosi o sabbioso-fangosi, lungo le coste rocciose e presso le praterie di Posidonia. È una specie eurialina, che tollera l'acqua a bassa salinità ed occasionalmente, penetra nelle lagune e negli stagni salmastri. La mormora è presente anche a basse profondità da pochi metri fino a 80 m, ma è comune tra i 10 e i 30 m. Se non ci sono bagnanti, la mormora arriva anche a pochi metri dalla battigia.

L'occhiata (*Oblada melanura Linnaeus*) vive lungo la colonna d'acqua dalla superficie fino ai 40 m. È specie bentopelagica, comune sui fondali rocciosi e sulle praterie di Posidonia oceanica e tra le alghe; ha abitudini gregarie.

La Ricciola (*Seriola dumerili*) è, invece, una specie pelagica, migratrice e grande nuotatrice e preferisce il mare aperto. Si trova nella colonna d'acqua da 1 m fino a 350 m.

La sardina (*Sardina pilchardus*), specie gregaria, si trova presso le nostre coste tutto l'anno, anche se in inverno tende a portarsi più al largo ed a maggiore profondità; talvolta compare e scompare bruscamente.

Lo sgombrò (*Scomber scombrus*) è una specie pelagica, abbondantemente presente in zone temperate della piattaforma continentale, dalla superficie fino a 200 m di profondità. Durante l'inverno si sposta in acque più profonde, mentre si muove verso le acque superficiali in estate.

Il pesce sciabola (*Lepidopus caudatus*) si incontra soprattutto nel periodo estivo-autunnale così come la lampuga (*Coryphaena hippurus*) e le specie migratrici quali il tonno (*Thunnus thynnus*) e il pesce spada.

In alcune zone di tali siti è possibile incontrare ad una certa profondità (30-50 m) il barracuda (*Sphyraena sphyraena*) e non è rara la presenza della verdesca (*Prionace glauca*) nonostante sia una specie d'alto mare.

RETTILI MARINI

In questi fondali si rinvengono esemplari di tartaruga comune marina (**Caretta caretta*), **specie di interesse prioritario**, spesso con ferite più o meno gravi tali da rendere necessario il loro ricovero nelle vasche dell'Acquarium di Capo Rizzuto per poi essere liberate nuovamente in mare.

Dalle testimonianze dirette raccolte, grazie a contatti con i pescatori locali, la presenza di *Caretta caretta* era risultata molto più numerosa fino alla metà degli anni '70.

Nel 2004 l'Area Marina Protetta di Capo "Rizzuto" ha realizzato un progetto di soccorso e monitoraggio della tartaruga "Caretta caretta" che ha scattato un'istantanea sulla situazione attuale di tali coste. Dalla lettura analitica dei dati e prendendo in considerazione i numerosi avvistamenti effettuati, si evince come **la conformazione dei nostri litorali ben si adatta ad ospitare l'evento di nidificazione il quale si può considerare evento probabile.**

La mancanza del riscontro oggettivo di tale accadimento sembra vada ricercata in cause diverse dai fattori intrinseci (relazione soggetto-territorio), ma ad eventi perturbanti la realizzazione della stessa (ad esempio, l'azione delle macchine deputate alla pulizia meccanica degli arenili).

6.4.3.4 Presentazione dei Siti Natura 2000

Come esposto nel Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 nella Provincia di Crotona, nel territorio della Provincia sono stati proposti 20 SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e un SIN (Sito di Interesse Nazionale), per una superficie totale di 10.013 ha, e due ZPS (Zone di Protezione Speciale) per una superficie totale di 70.211 ha.

La provincia di Crotona ha elaborato, nell'ambito del POR CALABRIA 2000/2006 – RETE ECOLOGICA REGIONALE MISURA: 7.1 A) 1.10 A), il Piano di Gestione di 16 SIC e di 1 SIN, evidenziati nella tabella di seguito in cui vengono riportati tutti i Siti della provincia stessa.

ZPS
IT9310069 – Parco Nazionale della Calabria - 16 ha
IT9320302 – Marchesato e Fiume Neto 70.205 ha
SIC
IT9320046 – Stagni sotto Timpone S. Francesco - 12 ha
IT9320050 – Pescaldo - 68 ha
IT9320095 – Foce Neto - 649 ha:
IT9320096 – Fondali di Gabella Grande - 484 ha
IT9320097 – Fondali da Crotona a Le Castella - 4453 ha:
IT9320100 – Dune di Marinella - 75 ha:
IT9320101 – Capo Colonne - 34 ha:
IT9320102 – Dune di Sovereto - 194 ha:
IT9320103 – Capo Rizzuto - 16 ha:
IT9320104 – Colline di Crotona - 608 ha:
IT9320106 – Steccato di Cutro e Costa del Turchese - 301 ha:
IT9320110 – Monte Fuscaldo - 2843 ha
IT9320111 – Timpa di Cassiano - 349 ha
IT9320112 – Murgie di Strongoli - 697 ha
IT9320114 – Monte Gariglione – 604 ha
IT9320115 – Monte Femminamorta - 658 ha
IT9320122 – Fiume Lese - 1184 ha
IT9320123 – Fiume Lepre - 246 ha
IT9320125 – Torrente Soleo - 1184 ha
IT9320129 – Fiume Tacina - 1075 ha
SIN
IT9300192- Vallone del Vitrovo - 800 ha

Figura 6.12 – ZPS, SIC e SIN nella Provincia di Crotona. In evidenza quelli oggetto del Piano di Gestione.

L'area di intervento risulta esterna ai Siti Natura, tuttavia, è ubicata in prossimità del SIC IT9320097 – *Fondali da Crotona a Le Castella*.

Il suddetto sito presentava inizialmente una superficie di 5.209,00 ha, poi ampliata di 756 ha in seguito all'acquisizione di ulteriori conoscenze sulle biocenosi marine. Il limite interno, dunque, è avanzato fino alla profondità di circa 5 m e in taluni casi fino a 3 m, quello esterno è rimasto, invece, invariato. Il sito si sviluppa dalla batimetrica -50 m s.l.m. a -5 m s.l.m. e confina con i SIC: IT9320102 "Dune di Sovereto", IT9320103

"Capo Rizzuto", IT9320101 "Capo Colonne" e si localizza lungo la fascia costiera ricadente nei territori dei comuni di Crotona ed Isola di Capo Rizzuto.

Per l'80% della sua estensione il SIC è compreso all'interno del perimetro dell'Area Marina Protetta di Capo Rizzuto, di cui si riporta la distribuzione delle fanerogame marine al suo interno.

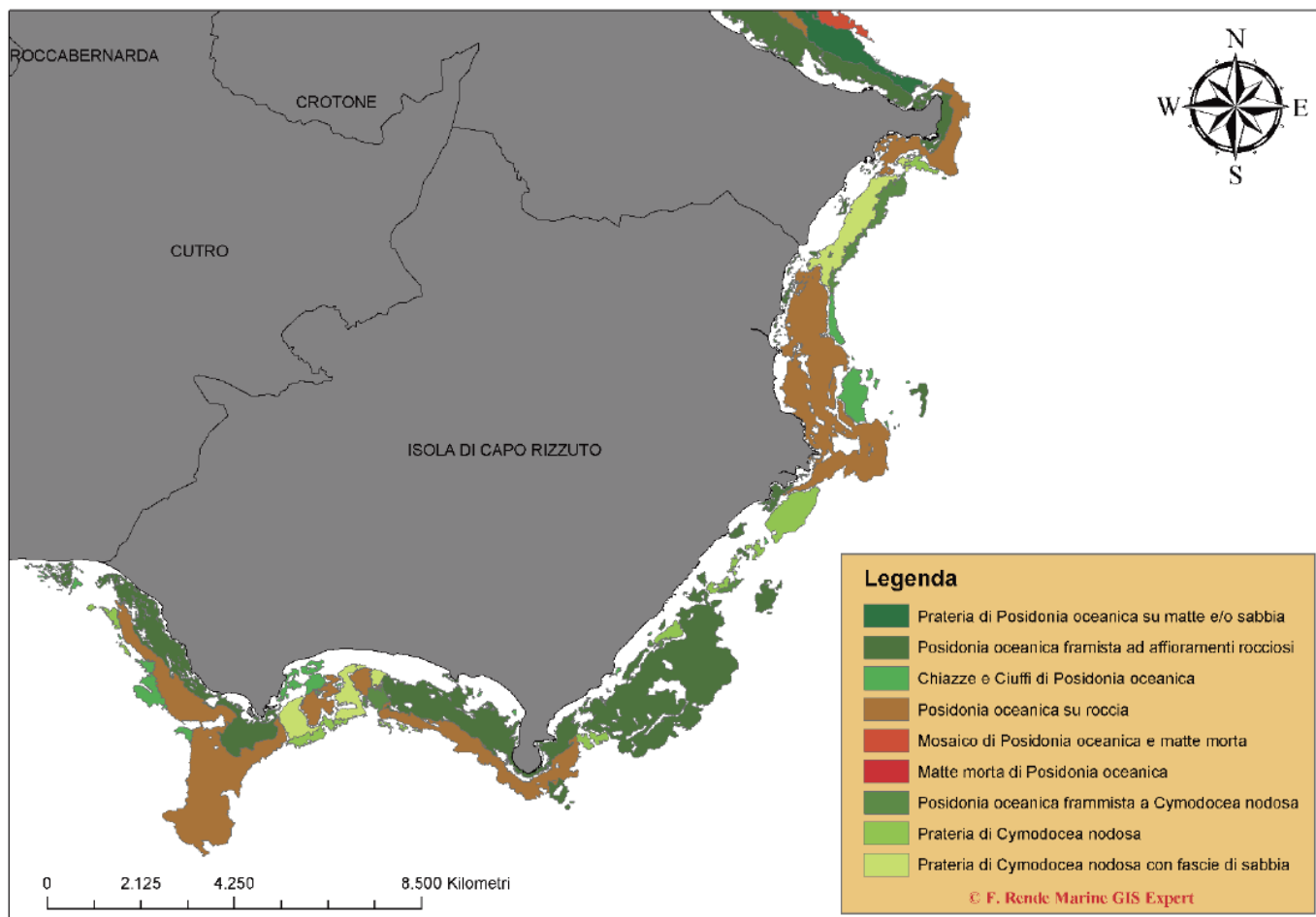


Figura 6.13 – Distribuzione delle fanerogame marine all'interno dell'Area Marina Protetta "Capo Rizzuto".

Il SIC IT9320097 presenta fondali costieri caratterizzati da un articolato mosaico di ambienti di substrato duro e di substrato mobile spesso collegati tra loro da praterie di *Posidonia oceanica*. Le prominente rocciose di Le Castella, Capo Rizzuto e Capo Colonne ospitano in corrispondenza del Piano Infralitorale, caratterizzato dalla penetrazione della luce solare, comunità ascrivibili a varie *facies* del complesso Biocenotiche delle Alghe Fotofile.

Passando a batimetrie più profonde, si riscontra la Biocenosi del Coralligeno che, per la diversità specifica e la complessità strutturale e funzionale dei suoi popolamenti, rappresenta uno dei biotopi più preziosi del Mediterraneo.

Come accennato in premessa, i principali habitat all'interno del SIC, come dallo *Standard Data Form*, sono quello delle **Praterie di Posidonia (codice *1120)**, quello dei **Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina (codice 1110)** e quello delle **Scogliere (codice 1170)**, dei quali solo il primo è di interesse prioritario.

In particolare, le praterie di ***Posidonia oceanica*** sono caratteristiche del piano infralitorale del Mediterraneo (profondità da poche dozzine di centimetri a 30-40 m) su substrati duri o mobili e costituiscono una delle principali comunità climax. Esse tollerano variazioni relativamente ampie della temperatura e dell'idrodinamismo e normalmente necessitano di una salinità compresa tra 36 e 39 ‰. La *Posidonia oceanica* si trova generalmente in acque ben ossigenate ma, essendo sensibile alla dissalazione, scompare nelle aree antistanti le foci dei fiumi. È anche sensibile all'inquinamento, all'ancoraggio di imbarcazioni, alla posa di cavi sottomarini, all'invasione di specie rizofitiche aliene e all'alterazione del regime sedimentario. Apporti massivi o depauperamenti sostanziali del sedimento e prolungati bassi regimi di luce, derivanti soprattutto da cause antropiche, in particolare errate pratiche di ripascimento delle spiagge, possono provocare una regressione di queste praterie. Le praterie marine a *Posidonia* costituiscono uno degli habitat più importanti del Mediterraneo e assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso.

I principali impatti su tale specie sono dovuti a:

- Diminuzione della trasparenza dell'acqua;
- Alterazione del regime sedimentario;
- Ancoraggio delle imbarcazioni;
- Attività di pesca a strascico;
- Inquinamento;
- Competizione con specie algali invasive non indigene;
- Ricoprimento dovuto alla costruzione di opere costiere.

La percentuale di copertura del sito IT9320097 dall'habitat 1120 – Praterie di Posidonia è del 27%.

Per quanto riguarda i ***Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina (Habitat 1110)***, si tratta di barene sabbiose sommerse e in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa.

I principali impatti sono dovuti a:

- Attività di pesca sottocosta;
- Ripascimenti delle spiagge;
- Le barriere frangiflutti;
- L'elevata balneazione.

Le ***Scogliere (Habitat 1170)*** possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere presentano caratteristiche ambientali estremamente eterogenee, potendosi estendere dalle zone più superficiali (piani sopra e mesolitorale) a quelle di acque profonde (piano batiale); inoltre, possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni corallogeniche.

Di seguito viene riportata una tabella con le principali componenti dell'habitat.

Tabella 6.2 – Principali componenti dell'habitat 1170 "Scogliere"

Popolamenti	Piano
<i>Popolamenti algali superficiali in ambiente microtidale (Associazioni a Cystoseira)</i>	<i>Mesolitorale inferiore/Infralitorale superiore</i>
<i>Coralligeno</i>	<i>Circalitorale</i>
<i>Biocenosi dei Coralli profondi</i>	<i>Batiale</i>

- ❖ La fascia microtidale (parte inferiore del mesolitorale e parte superiore dell'infralitorale) è caratterizzata dalla presenza di comunità macroalgali molto importanti, in cui un ruolo primario è svolto da alcune specie del genere **Cystoseira**. Tale specie è molto sensibile alle alterazioni delle condizioni ecologiche e, quindi, è un indicatore di elevata qualità ecologica.

Le principali pressioni di tale specie sono:

- L'eutrofizzazione
- La presenza di agenti inquinanti di origine urbana, agricola e industriale
- L'aumento della torbidità dell'acqua
- I cambiamenti climatici.

- ❖ Il **coralligeno** è un popolamento caratterizzato dalla sovrapposizione dei talli di alghe calcaree incrostanti che prosperano in condizioni ambientali specifiche del Piano circalitorale, contraddistinto da una ridotta intensità della luce, da una temperatura bassa e costante, e da un moderato tasso di sedimentazione. Grazie alla grande complessità strutturale e alla molteplicità di microhabitat, il coralligeno è in grado di ospitare una straordinaria varietà faunistica e floristica, tanto da essere considerato il secondo più importante *hot spot* di biodiversità del Mediterraneo dopo la prateria di **Posidonia Oceanica**.

Le cause che concorrono alla distruzione e al degrado del coralligeno sono le seguenti:

- la realizzazione di opere marittime e strutture portuali che possono agire negativamente sia in modo diretto, perché **realizzate direttamente su tratti di fondale caratterizzati dalla presenza di coralligeno** (ricoprimento del substrato), sia indiretto, come nel caso di attività di ripascimento delle spiagge con materiale non idoneo, con il conseguente **aumento della torbidità**;
- l'inquinamento e l'eutrofizzazione;
- gli ancoraggi e le opere di scavo per la posa di cavi e tubazioni;
- le attività di pesca con un impatto meccanico negativo nel caso di interazione da parte da attrezzi trainati, quali ad esempio lo strascico e di lenze, e di soffocamento nel caso di attrezzi da pesca persi;

- ❖ La **biocenosi dei coralli profondi** è caratterizzata dalla presenza di 3 specie di madreporari coloniali massivi a crescita estremamente lenta: *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata* e *Desmophyllum dianthus*. Queste specie si trovano a partire dai 200 m di profondità e concorrono a comporre un habitat favorevole per la vita di specie vagili, quali crostacei e molluschi, e fungendo da nursery per specie ittiche che vi depongono le uova. Rappresentano dunque un *hot spot* di biodiversità marina.

Le principali pressioni a tali esemplari sono:

- Le attività di pesca a strascico che danneggiano la biocenosi direttamente, con la distruzione delle

- colonie, e indirettamente, provocando la sospensione di sedimenti fini la cui ri-deposizione soffoca le specie bentoniche presenti;
- Le attività di pesca come il palamito di profondità e il tramaglio profondo per aragoste.

Nell'area del SIC sono stati rinvenuti individui in difficoltà di tartaruga marina (*Caretta caretta*), ricoverati presso il Centro Tartarughe Marine dell'Area Marina Protetta. Inoltre, altre specie di interesse conservazionistico sono la Nacchera (*Pinna nobilis*), il Dattero di Mare (*Lythophaga lythophaga*), l'Aragosta Rossa (*Palinurus elephas*) e la Cernia Bruna (*Epinephelus marginatus*).

I principali fattori di pressione e minacce per gli habitat e per le specie di interesse comunitario, estrapolati dal Piano di Gestione della Provincia di Crotone, sono riportati in Fig. 6.12 e in Fig. 6.13.

Codice	Habitat	Fattori di pressione	Minacce
1120*	Praterie di Posidonia (<i>Posidonia oceanica</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Disturbo antropico legato alle attività da diporto (ancoraggio indiscriminato e movimentazione delle acque a causa del passaggio di imbarcazioni), pesca le a strascico e subacquea; - Venti provenienti dal I° II° e III° quadrante che sospingono forti mareggiate che influenzano notevolmente il trasporto solido litoraneo, determinando insabbiamento della <i>Posidonia</i>; - Presenza di sedimento fine che si deposita sulle superfici fogliari ed idrodinamismo come le correnti di fondo che limitano la progressione della prateria; - Presenza sia nelle aree interne che nella zona costiera di depositi sedimentari di tipo argille marnose e siltiti, facilmente soggetti ad erosione e a fenomeni franosi, che comporta un aumento della torbidità dell'acqua, favorita anche dalla presenza di numerosi piccoli corsi d'acqua, asciutti per la maggior parte dell'anno, ma in grado di trasportare una gran quantità di sedimenti in mare nei periodi di maggiore pioggia; 	<ul style="list-style-type: none"> - insabbiamento della <i>Posidonia oceanica</i> a causa di eccessivo idrodinamismo; - Regressione delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>; - Danneggiamento praterie per impatto antropico (ancoraggio, pesca a strascico, attività turistiche);

Figura 6.14 – Fattori di pressione e minacce per l'habitat *1120 – Praterie di Posidonia.

Codice	Specie	Fattori di pressione	Minacce
1224	<i>Caretta caretta</i>	<p>Le pressioni indicate in grassetto si riferiscono non ai fondali ma ai tratti di costa antistanti il sic e che potrebbero essere interessati da eventuale nidificazione e che non risultano tutelati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesca con reti da posta derivanti reti da traino pelagiche e palangari derivanti - Rilascio di rifiuti - Traffico marittimo di natanti, imbarcazioni e navi a motore <p>-Eccessiva attività turistica balneare -Emissioni luminose e sonore Pulizia meccanica delle spiagge -Attività fuoristrada sul litorale</p>	<p>Le minacce indicate in grassetto si riferiscono non ai fondali ma ai tratti di costa antistanti il sic e che potrebbero essere interessati da eventuale nidificazione e che non risultano tutelati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traffico marittimo di natanti, imbarcazioni e navi a motore - Pesca con reti da posta derivanti (spadare), reti da traino pelagiche e palangari derivanti - Rilascio di rifiuti - Infrastrutture/opere che modificano le dinamiche dei deflussi idrici, delle captazioni idriche e delle opere idrauliche in genere. <p>-Eccessiva attività turistica balneare -Emissioni luminose e sonore Pulizia meccanica delle spiagge -Attività fuoristrada sul litorale</p>

Figura 6.15 – Fattori di pressione e minacce per la *Caretta caretta*.

MONITORAGGI

Nel 2006 è stato presentato il Monitoraggio dei limiti inferiori delle praterie di P. Oceanica nell'Area Marina Protetta Capo Rizzuto (KR).

La Posidonia Oceanica è una fanerogama marina monocotiledone appartenente alla famiglia delle Potamogetonacee ed endemica del Mediterraneo; è l'unica specie in grado di formare praterie continue dalla superficie fino a oltre la batimetrica dei 40 m senza interruzioni, sia su substrati sabbiosi che rocciosi, sia su concrezionamento organogeno che su "matte".

Le fanerogame forniscono cibo per le reti alimentari costiere, ossigeno ai sedimenti e alla colonna d'acqua, stabilizzano i sedimenti, migliorano la trasparenza dell'acqua e attenuano il moto ondoso, proteggendo la linea di costa. Oltretutto, le piante di posidonia costituiscono un supporto fisico e trofico per le comunità vegetali e animali associate che si presentano perciò molto diversificate. La prateria costituisce uno stadio *climax* all'interno di una serie successionale che inizia dalla colonizzazione di batteri e specie algali pioniere, come *Caulerpa prolifera* (Lamouroux), o di piccole fanerogame come *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascherson, le quali forniscono un substrato ricco di detriti di origine vegetale. Attualmente si assiste ad un crescente declino delle fanerogame marine a causa dell'aumento delle attività antropiche e un generalizzato fenomeno di regressione delle praterie in atto in tutto il bacino Mediterraneo.

La Posidonia Oceanica è una pianta perenne presentante radici, rizomi ortotropi (crescita verticale) e plagiotropi (crescita orizzontale) e foglie specializzate a svolgere diverse funzioni. Le singole piante sono difficilmente distinguibili; rizomi e radici danno origine a lunghi stoloni che si intrecciano tridimensionalmente formando, insieme a sedimento e alla grande quantità di sostanza organica

morta intrappolata, strutture molto particolari alte anche alcuni metri, le cosiddette "matte". I ritmi di accrescimento della *Posidonia* sono differenti per le diverse parti della pianta, con i rizomi caratterizzati da una crescita molto lenta, di pochi centimetri all'anno; ben diverso è l'accrescimento delle foglie, le quali si allungano molto più velocemente e presentano un'evidente stagionalità.

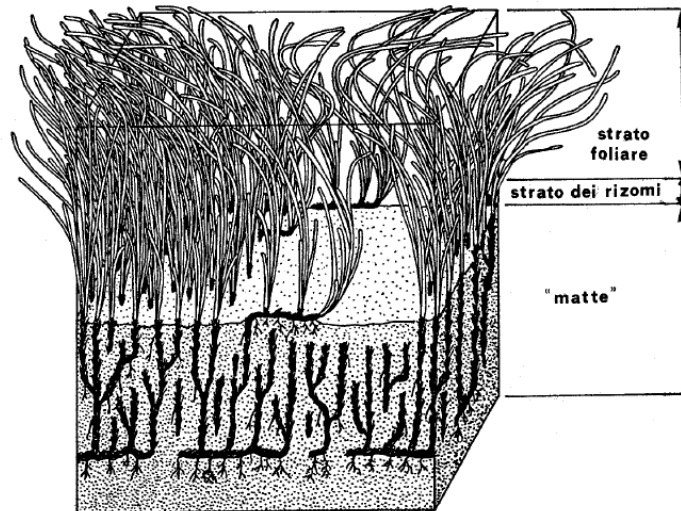


Figura 6.16 – Struttura della *Posidonia Oceanica*.

Secondo Meinesz e Laurent (1978) e la più recente classificazione di Pergent, il limite rientra in quattro grandi categorie, osservabili in Figura 6.8:

- **Limite progressivo:** riconoscibile per la presenza di rizomi plagiotropi "traccianti", orientati nel verso del pendio del fondo; non si rileva la presenza di mattoni e il ricoprimento decresce regolarmente procedendo dall'interno della prateria verso il limite (dal 50% a < 5%). Questo tipo di limite indica che la luce è il fattore che regola, principalmente, la crescita e la colonizzazione della pianta a maggiori profondità.
- **Limite netto:** in questo caso la prateria, in assenza di mattoni, cessa bruscamente; il ricoprimento passa da > 75% nella zona interna adiacente, a valori compresi tra 75% e 50% in coincidenza del limite. In questo caso la crescita della pianta è impedita dal tipo di sedimento o dalla natura e morfologia del fondo.
- **Limite erosivo:** caratterizzato da un gradino di erosione della mattoni, più o meno visibile e con un stretta zona di rarefazione della densità, paragonabile a quella descritta per il limite netto. Tale limite indica la presenza di forti correnti di fondo che impediscono alla prateria di avanzare.
- **Limite regressivo:** caratterizzato dalla presenza di mattoni morti, su cui persistono isolati ciuffi vivi. Un limite di questo tipo indica una regressione della prateria, dovuta ad un aumento della torbidità.

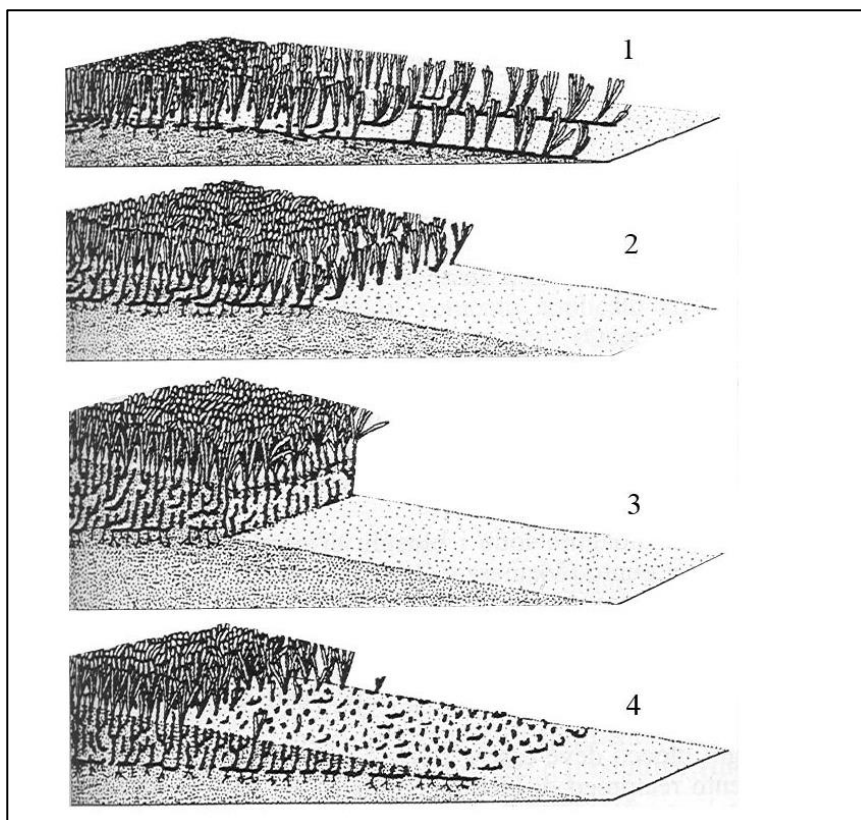


Figura 6.17 – Tipologia di limiti delle praterie di Posidonia Oceanica.

In relazione alla profondità del limite inferiore di una prateria è possibile valutare la trasparenza dell'acqua, come da tabella successiva.

Profondità limite inferiore	Valutazione
< 15 m	Acque torbide
> 15 m e < 25 m	Acque poco trasparenti
> 25 m e < 35 m	Acque trasparenti
> 35 m	Acque molto trasparenti

Figura 6.18 - Tabella della relazione tra profondità del limite inferiore di una prateria di Posidonia Oceanica e la trasparenza dell'acqua.

Alcuni descrittori strutturali, come la densità, e funzionali, come la fenologia, la crescita e la produzione primaria, possono essere utilizzati come indicatori di risposta integrata ad eventuali fattori di disturbo. Il monitoraggio è stato effettuato su 9 siti compresi tra Crotona e Praia Longa, valutando la posizione ed effettuando delle riprese video con sistemi ROV. Inoltre, in tre diverse aree è stata stimata la densità della

prateria (fasci/fogliari/m²), è stata effettuata un'analisi fenologica, è stato valutato l'indice L.A.I. (leaf area index, indice di superficie fogliare fotosintetizzante), è stato stimato il coefficiente A (n° di apici rotti sul n° totale di foglie) ed è stata effettuata un'analisi lepidocronologica.

Dai risultati del monitoraggio è emerso che le praterie presentano caratteristiche eterogenee in funzione della profondità del limite inferiore, il quale è compreso tra 11,9 m nel sito di Crotone e 24 m nel sito di Sovereto, indice di acque da torbide a poco trasparenti. Il substrato più frequente è la roccia e il tipo di limite, nella maggior parte dei siti, è sia eroso che netto, con piccoli tratti in progressione.

Per quanto riguarda la stima della densità dei ciuffi fogliari, il 66% delle praterie risulta di tipo IV, quindi praterie molto rade, il 34% di tipo V (semi prateria). Secondo la classificazione di Pergent et al. (1995), che relaziona profondità e densità, il 12% evidenzia una densità anomala, indice di praterie molto disturbate: il 66% delle praterie, infatti, presenta una densità bassa rispetto alla profondità del limite e solo il 22% mostra una densità normale di prateria in equilibrio.

Per quanto riguarda i parametri di densità e L.A.I., i siti possono essere raggruppati in tre gruppi: i siti Curmo e Sovereto presentano valori di densità e di L.A.I. minori, i siti di Crotone e Cannone presentano valori di densità e L.A.I. maggiore e i restanti siti hanno valori intermedi. Per quanto riguarda, invece, il coefficiente A, i siti possono essere distinti in due gruppi: i siti Curmo e Sovereto con valori più bassi e i restanti siti con valori più alti. Dalle analisi lepidocronologiche è emerso che nell'intervallo 1995-2003, il 77% dei siti ha mostrato un tasso di crescita media annuale dei rizomi di $2,82 \pm 0,95$ mm/anno, mentre il restante 23% ha mostrato un tasso più elevato pari a $3,89 \pm 0,95$ mm/anno.

Infine, dalla stima della produzione primaria è emerso che nel 44% dei siti i valori di produzione media sono pari a $0,027 \pm 0,004$ gr/ps/anno e nel 56% dei siti sono pari a $0,018 \pm 0,03$ gr/ps/anno.

I risultati, dunque, suggeriscono la presenza di un generale stato di disturbo.

Nel 2009 è stato effettuato un monitoraggio, parte del progetto E.1 (2009) – **monitoraggio permanente delle criticità e dei sistemi ambientali dell'A.M.P. Capo Rizzuto**. Tale monitoraggio è stato effettuato tramite il metodo *balisage*, effettuando la manutenzione di quello predisposto nel 2006 e collocando due nuovi *balise* per ogni sito. Tale metodologia prevede l'utilizzo di punti di riferimento permanenti, detti *balises*, sulla base dei quali seguire nel tempo la dinamica del limite inferiore della prateria.

Sono stati esaminati 8 siti, di seguito elencati e rappresentati in Figura 6.16.

- ❖ **Sito 1:** Località Tonnara
- ❖ **Sito 2:** Località Marinella
- ❖ **Sito 3:** Località Punta Cannone
- ❖ **Sito 4:** Località Curmo
- ❖ **Sito 5:** Località Punta Capo bianco
- ❖ **Sito 6:** Località Capo Rizzuto
- ❖ **Sito 7:** Località Sovereto
- ❖ **Sito 8:** Località Le Castella

In particolare, il porto di Le Castella si trova tra il **sito 8, presso la Località di Le Castella**, e il **sito 7, presso la Località di Sovereto**, i quali di conseguenza sono quelli di maggiore interesse ai fini dello studio di compatibilità ambientale degli interventi di progetto per il **Potenziamento Infrastrutturale del Porto Regionale di Le Castella**.

Sebbene, infatti, gli interventi di progetto non ricadano all'interno del SIC "Fondali da Crotona a Le Castella", si trovano in prossimità dello stesso e la Valutazione di Incidenza in esame è implementata al fine di valutare eventuali effetti negativi, in modo da studiare le misure e le soluzioni atte a garantire la tutela degli habitat e dell'ecosistema marino.

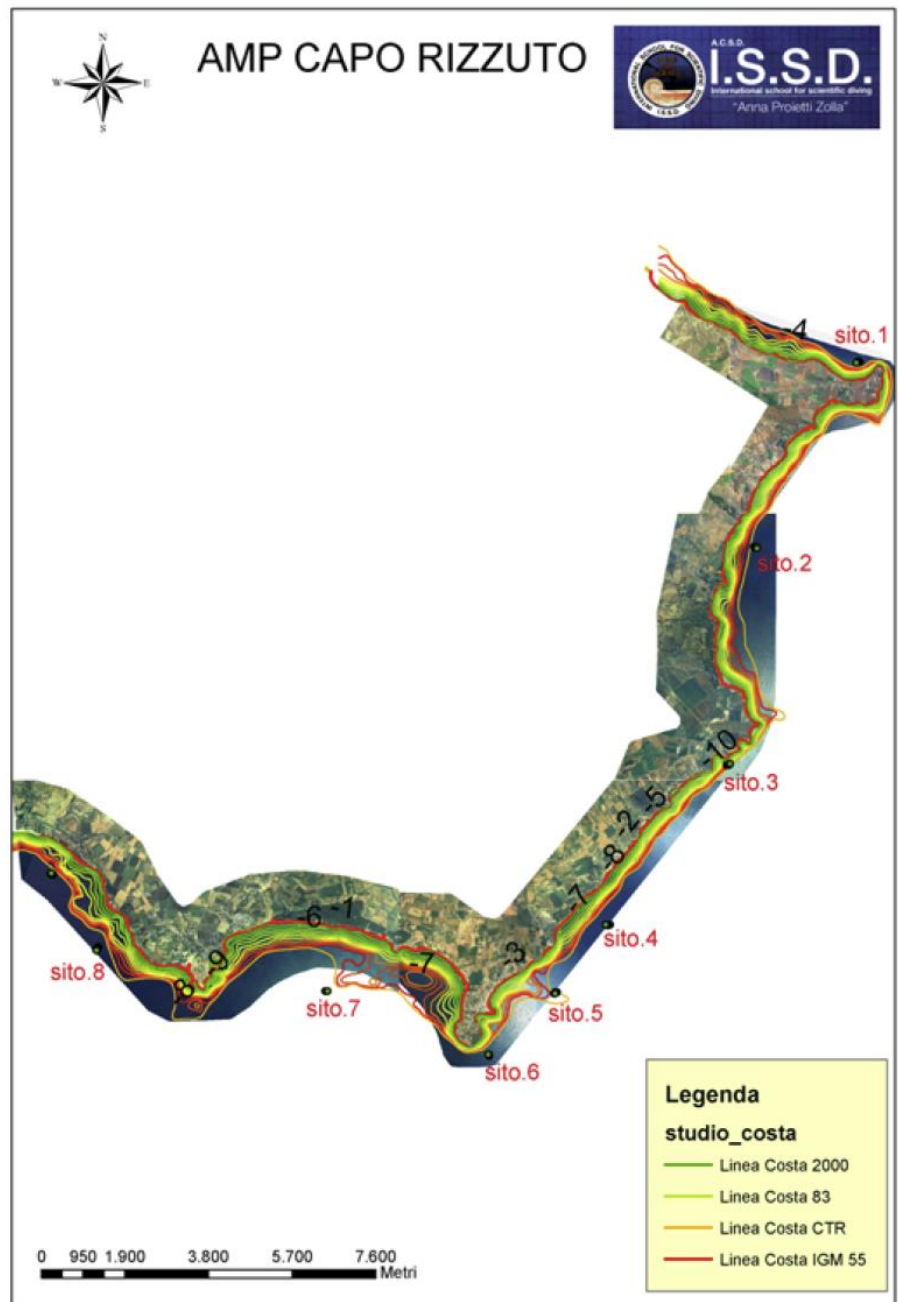


Figura 6.19 – Ubicazione dei Siti e linea di costa.

SITO 7: LOCALITÀ SOVERETO

La prateria del sito 7, in Località Sovereto, presenta diverse criticità. Il limite inferiore termina a circa 25 m di profondità in modo netto, indice di acque al limite tra la poca trasparenza e la trasparenza. Sono stati osservati, inoltre, lievi segni di erosione a carico del limite inferiore che, tuttavia, non ha subito arretramento rispetto all'asta metallica posizionata nel 2004.

Il substrato è prevalentemente costituito da sabbia fine, intramezzata da blocchi di roccia. Il sito è esposto alle mareggiate provenienti dal II quadrante, con lo Scirocco come mare dominante, in grado di raggiungere altezze d'onda superiori a 5 metri che stravolgono fortemente il limite inferiore.

La prateria, nel complesso, presenta uno stato di generale sofferenza che conferma il trend negativo osservato nel monitoraggio effettuato tra il 2004 e il 2006.



Figura 6.20 - Veduta della costa antistante il sito 7 (a), particolare dell'asta metallica collocata nel 2004 (b) e nuovo balise (c).

Il ricoprimento medio percentuale di Posidonia Oceanica è stato valutato tramite l'utilizzo di 10 fotogrammi scattati lungo il limite inferiore e analizzati mediante il software Vision 1.0 ed è pari al 62,2% del substrato. Inoltre, lo stato del limite inferiore dall'interpretazione dei fotogrammi e dei dati mostra condizioni di instabilità, con tratti in particolari condizioni di regressione causate dall'eccessivo idrodinamismo. Sulle superfici fogliari è stata riscontrata la deposizione di sedimento fine che tende ad abbassare le foglie sul fondo. Non sono stati, invece, osservati problemi evidenti ricollegabili alla dinamica dei sedimenti.

Image File	%Substrato	%Posidonia oceanica
frame_1	31,1	68,9
frame_2	37,9	62,1
frame_3	40,7	59,3
frame_4	71,3	28,7
frame_5	30,5	69,5
frame_6	18,9	81,1
frame_7	46	54
frame_8	20,4	79,6
frame_9	51,3	48,7
frame_10	29,7	70,3
media	37,78	62,22

Figura 6.21 - Valori in percentuale del ricoprimento di Posidonia Oceanica ottenuti dall'analisi dei fotogrammi scattati lungo il limite inferiore.

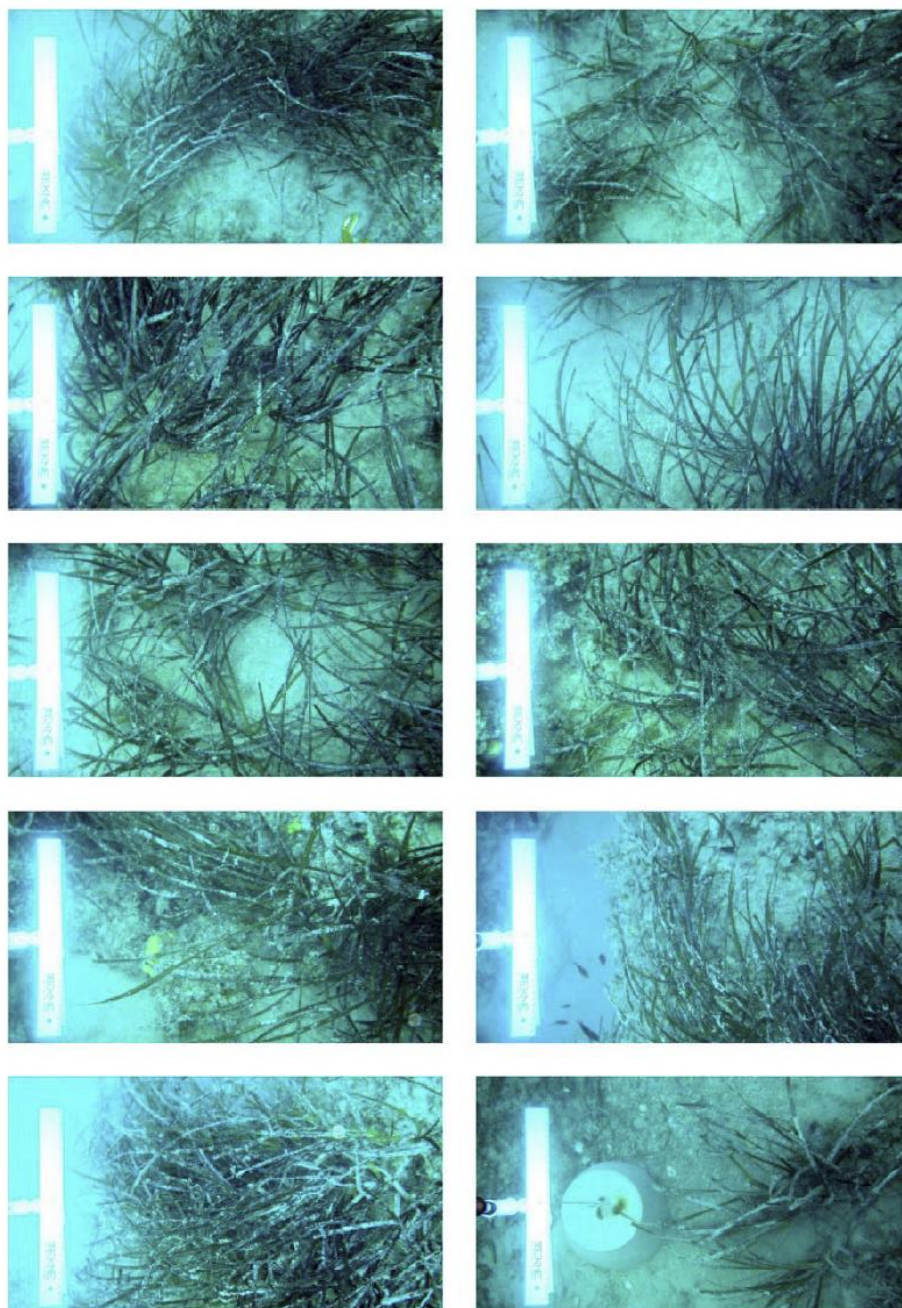


Figura 6.22 - Immagini scattate lungo il limite inferiore mediante il distanziale metrico per la stima del ricoprimento.

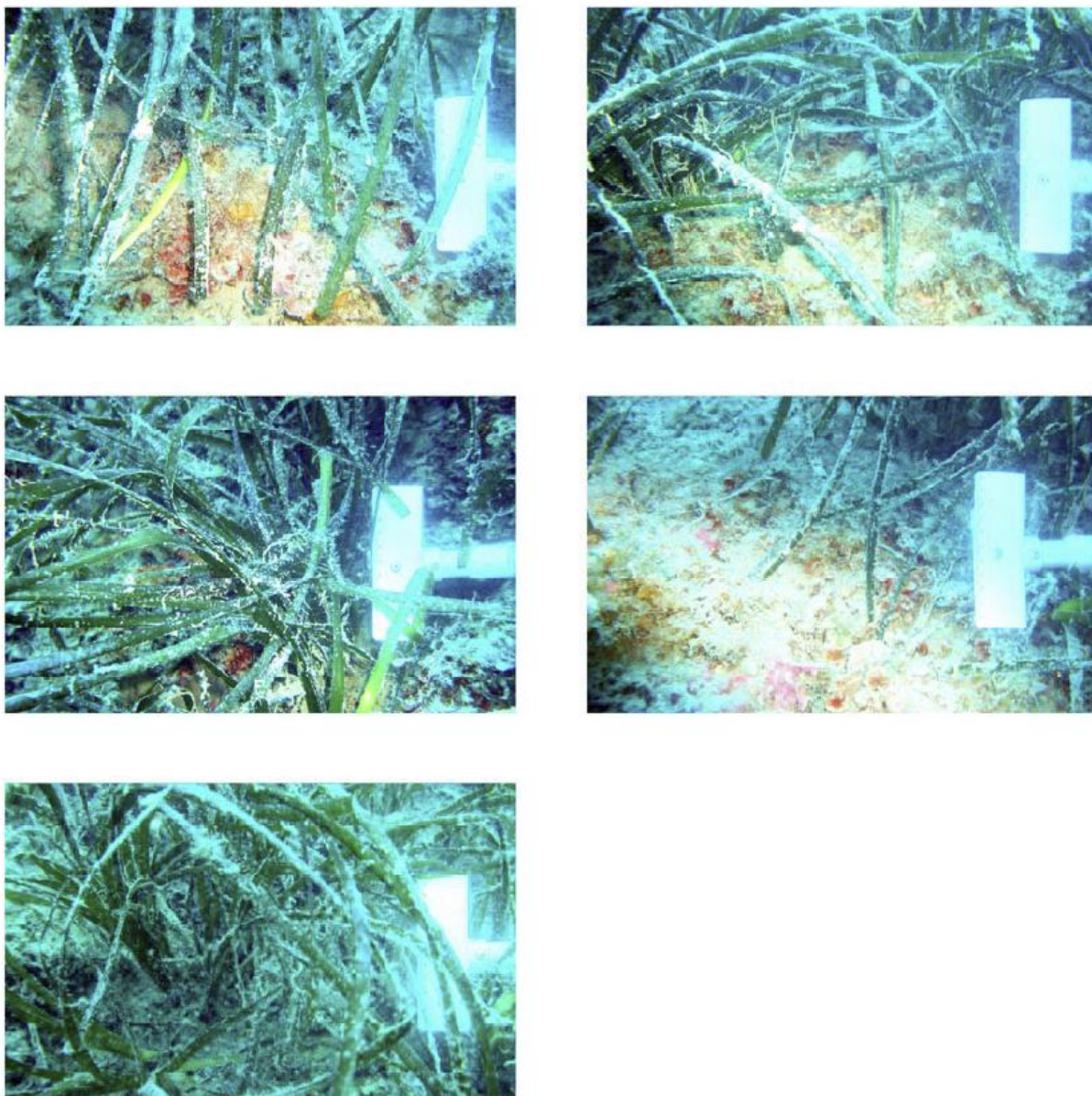


Figura 6.23 - Immagini scattate lungo il limite inferiore con il distanziale metrico per la stima dello scalzamento dei rizomi.

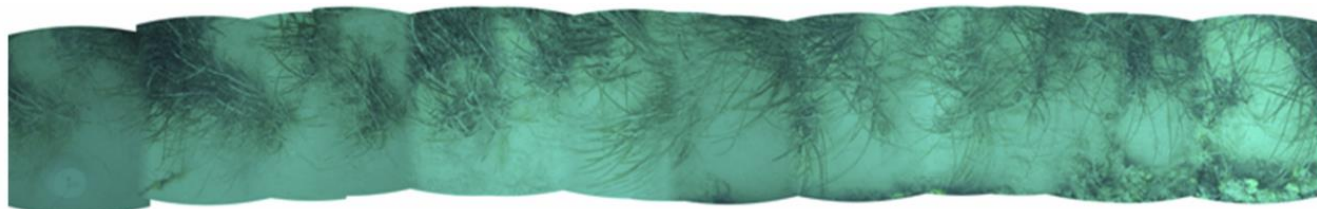


Figura 6.24 - Cartina del limite inferiore georeferenziato con fotomosaico parziale del limite inferiore monitorato mediante il balisage.

SITO 8: LOCALITÀ LE CASTELLA

Presso la Località Le Castella il grado di antropizzazione è basso, tuttavia, la costa presenta uno stato di criticità ambientale a causa della presenza di depositi argillosi con forme calanchive in forte erosione. La prateria, in quest'area, si presenta molto frammentata con chiazze e con media copertura. Il limite inferiore termina in modo netto a circa 20 m di profondità, indice di acque poco trasparenti. Sono stati osservati lievi segni di erosione.

Il substrato d'impianto del limite inferiore della prateria è costituito prevalentemente da sabbia fine con argilla e in alcuni tratti da blocchi di roccia.

Il sito risulta molto esposto alle mareggiate provenienti dal II quadrante, con lo Scirocco come mare dominante, in grado di raggiungere altezze d'onda superiori ai 5 metri che stravolgono fortemente il limite inferiore.

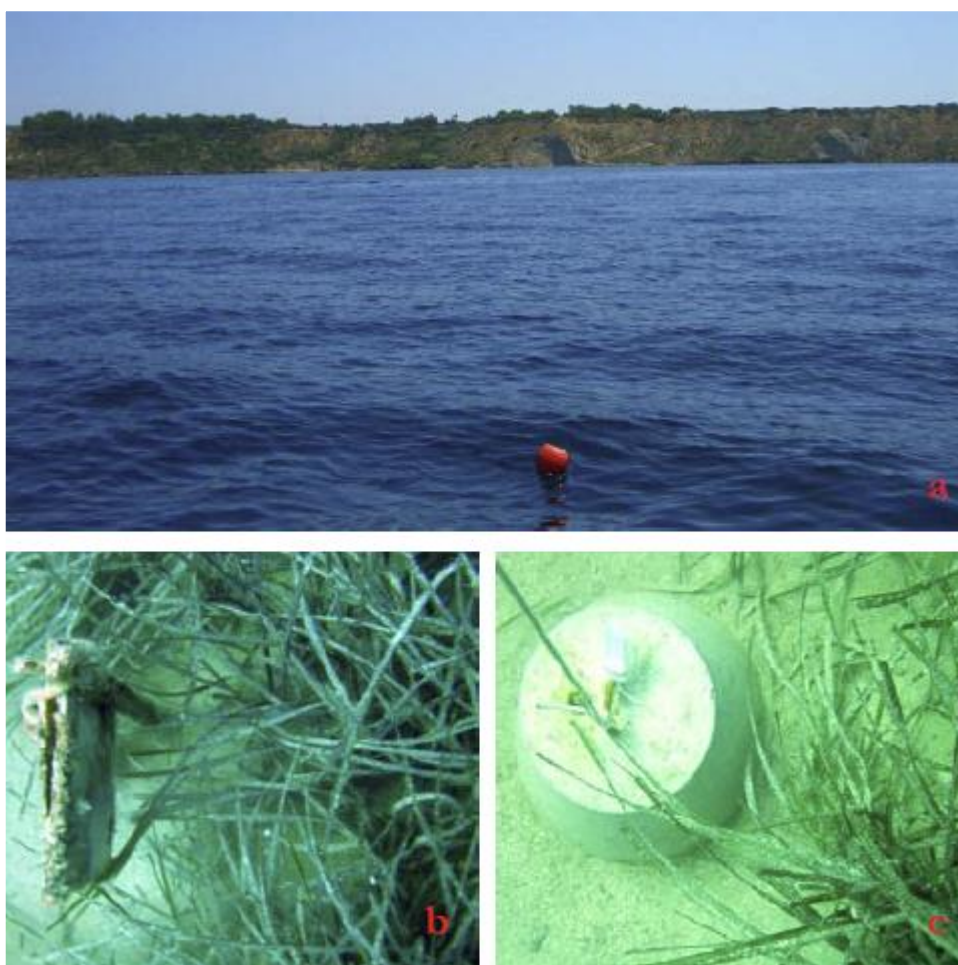


Figura 6.25 – Veduta della costa antistante il sito 8 (a), particolare dell'asta metallica (b) e balise con sonda data logger (c).

Il ricoprimento medio percentuale di Posidonia Oceanica è stato valutato tramite l'utilizzo di 10 fotogrammi scattati lungo il limite inferiore e analizzati mediante il software Vision 1.0 ed è pari al 71,9% del substrato. Inoltre, lo stato del limite inferiore dall'interpretazione dei fotogrammi e dei dati mostra condizioni di instabilità, con tratti in lieve regressione.

Sulle superfici fogliari è stata riscontrata la deposizione di sedimento fine e sono stati riscontrati problemi evidenti in merito allo scalzamento dei rizomi, con uno stadio avanzato di seppellimento degli stessi a opera del sedimento.

Image File	%Substrato	%Posidonia oceanica
frame_1	32	68
frame_2	46,3	53,7
frame_3	39,8	60,2
frame_4	15,6	84,4
frame_5	26,8	73
frame_6	27,4	72,6
frame_7	20,5	79,5
frame_8	39	61
frame_9	14,9	85,1
frame_10	17,6	82,4
media	27,99	71,99

Figura 6.26 – Valori in percentuale del ricoprimento di Posidonia Oceanica ottenuti dall'analisi dei fotogrammi scattati lungo il limite inferiore.

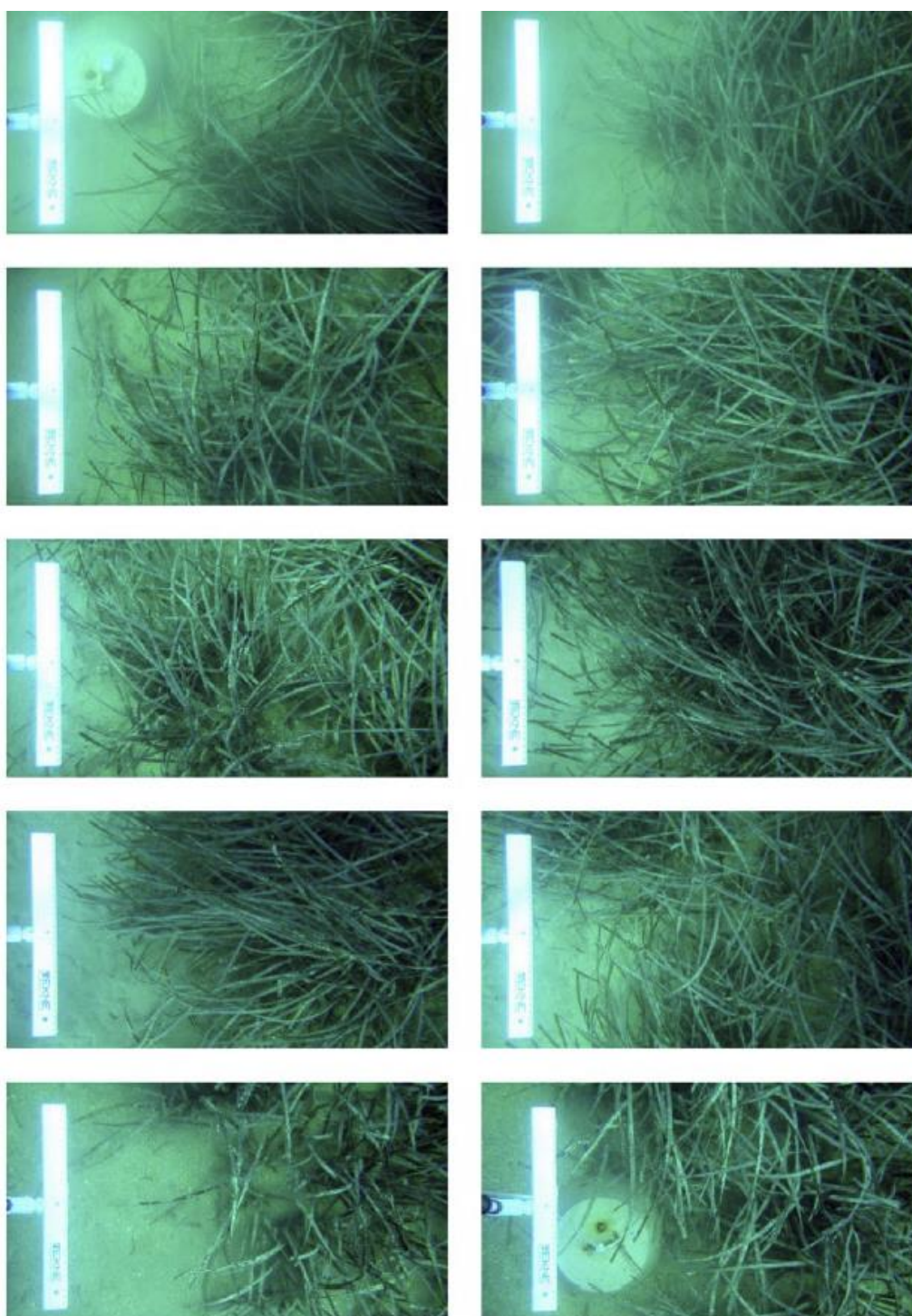


Figura 6.27 – Immagini scattate lungo il limite inferiore mediante il distanziale metrico per la stima del ricoprimento.

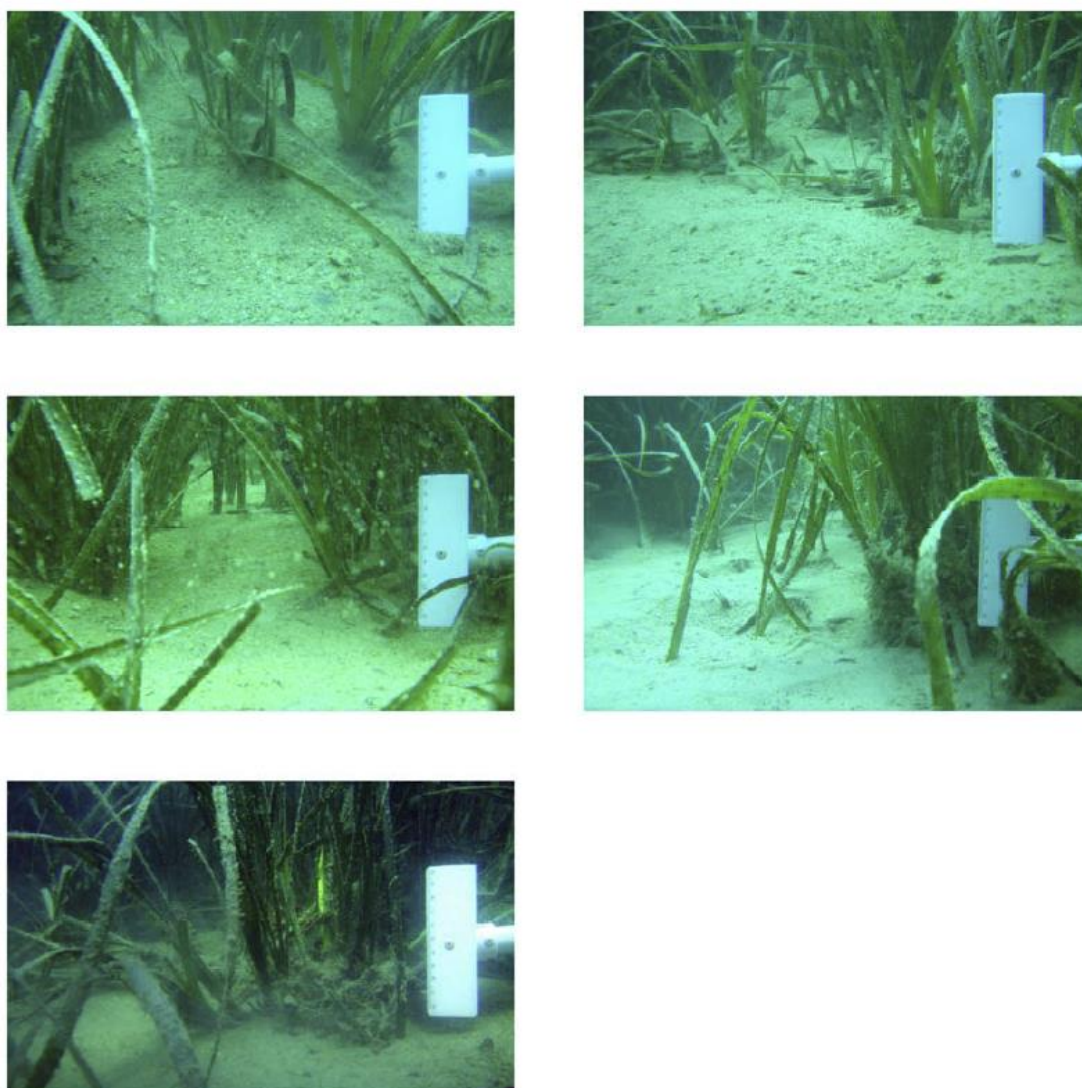


Figura 6.28 - Immagini scattate lungo il limite inferiore con il distanziale metrico per la stima dello scalzamento dei rizomi.



Figura 6.29 – Cartina del limite inferiore georeferenziato con fotomosaico parziale del limite inferiore monitorato mediante il balisage.

PRINCIPALI FATTORI DI CRITICITÀ E MINACCE

L'habitat caratterizzante questi siti "Praterie di posidonie (*Posidonium oceanicae*)", è sottoposto a diverse criticità, legate prevalentemente al disturbo che l'uomo può esercitare su tali ambienti:

- fenomeni di disturbo, innescati dalla posa di ancore e dall'agitazione delle acque a causa del passaggio di imbarcazioni; tali criticità può innescare fenomeni di regressione dell'habitat di interesse comunitario a posidonieto;
- possibile disturbo antropico legato alla pesca professionale (a strascico) e subacquea;
- scarico e deposito di materiali;
- insabbiamento della Posidonia; la prateria a Posidonia su sabbia è soggetta ad interrimento proprio per la componente sabbiosa estremamente mobile destinata tuttavia ad essere velocemente asportata nei versanti esposti a SE.

6.4.4 Fase IV: Valutazione della significatività degli effetti

Per valutare la significatività degli effetti dell'intervento verranno presi in considerazione alcuni indicatori specifici, detti **indicatori chiave**. Di seguito si riporta una tabella esplicativa.

Tabella 6.3 – Significatività degli effetti per ogni tipo di incidenza.

Tipo di incidenza	Indicatore
Perdita di aree di habitat (*1120)	Nessuna – non sono previsti interventi all'interno dell'area SIC IT9320097
Frammentazione	Nessuna – non sono previsti interventi all'interno dell'area SIC IT9320097
Perturbazione di specie (calpestio, disturbo, ecc.)	Livello: medio Durata: temporanea
Degrado di habitat (calpestio, ecc.)	Livello: medio
Perdita di esemplari	0%
Integrità delle popolazioni	Alterazione: lieve
Integrità del Sito	Alterazione: modesta

Inoltre, ai fini della valutazione della significatività dei possibili effetti dovuti 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 pertinenti con l'intervento in oggetto, che verranno utilizzate per la costruzione delle matrici di impatto.

Tabella 6.4 - Componenti ambientali e relativi Indicatori di pressione.

COMPONENTI AMBIENTALI		INDICATORI DI PRESSIONE
COMPONENTI BIOTICHE	FLORA	Frammentazione e/o disturbo degli habitat tutelati
	FAUNA	
	BIODIVERSITÀ	
COMPONENTI ABIOTICHE	ACQUA	<i>Inquinamento acque superficiali e freatiche</i>
	ARIA	<i>Emissione di gas e polveri</i>
	SUOLO	<i>Sottrazione di suolo</i>
	PAESAGGIO	<i>Frammentazione e/o compromissione di elementi fisici e storico-culturali</i>

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

1) MESSA IN SICUREZZA DEL MOLO DI SOPRAFLUTTO

- Prolungamento del molo di sopraflutto per un tratto di 60,00 m.
- Ricarica della mantellata esterna con tetrapodi.
- Sopralzo dei tratti di muro con coronamento a quote inferiori alla quota di + 7,00 m s.l.m.m.
- Prolungamento del molo di sottoflutto.
- Realizzazione di un pontile a servizio delle imbarcazioni da pesca.
- Consolidamento della banchina.

2) SISTEMAZIONE DELLA DARSENA TURISTICA

- Adeguamento dei fondali.
- installazione di tre pontili su pali.
- realizzazione di un sistema di chiusura delle prese a mare.
- installazione di "seabin".

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 le interferenze dell'intervento proposto con il sistema ambientale in riferimento alle **COMPONENTI ABIOTICHE**, **BIOTICHE** e alle **CONNESSIONI ECOLOGICHE**. I risultati dell'analisi condotta saranno riportati, per ogni singolo elemento costituente il progetto, nelle matrici di impatto riferite alle due fasi (cantiere ed esercizio).

6.4.4.1 **Interferenze sulle componenti Biotiche**

Relativamente al possibile incremento del disturbo sulle componenti Biotiche, dovuto alle attività di cantiere e di esercizio, si valuta che i disturbi primari saranno connessi principalmente alle sole fasi di cantiere e che, comunque, non saranno tali da determinare un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC IT9320097.

Le possibili minacce per l'habitat *1120, per l'habitat 1110 e per l'habitat 1170 sono le seguenti:

- Localizzati fenomeni di disturbo del fondo, innescati dalla posa di ancore che vi creano buchi; fenomeno che si accentua per la deriva dei natanti ormeggiati, che determina l'aratura del fondo;
- Inquinamento del mare;
- Azioni di disturbo, come ad esempio pesca a strascico;
- Alterazione strutturale del complesso sistema di habitat presenti nel tratto di spiaggia mobile e consolidato;
- Eccesso di frequentazione per balneazione.

FASE DI CANTIERE

Gli impatti potenziali nei confronti delle componenti biotiche nella fase di cantiere sono riconducibili a:

- disturbo alle specie avifaunistiche e marine 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, ricarica mantellata).

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, seppur a carattere temporaneo, l'impatto delle lavorazioni subacquee, sulle comunità bentoniche e la vegetazione acquatica è valutato come **fattore di disturbo** e, sebbene gli interventi non siano ubicati all'interno del SIC IT9320097, la vicinanza a tale sito può avere effetti negativi alle specie che popolano la prateria di Posidonia Oceanica e la Posidonia stessa, la quale è considerata un habitat protetto e prioritario.

In riferimento ai disturbi arrecati durante le fasi di cantiere per la realizzazione delle opere (rumore, vibrazioni e torbidità delle acque), si specifica che verranno impiegate le apposite misure di mitigazione degli impatti di cui al paragrafo 6.5.5.

Inoltre, in sede di definizione delle misure di Mitigazione, sarà possibile predisporre un piano di monitoraggio per evidenziare alterazioni della struttura e della composizione delle comunità che possano precludere alla compromissione delle comunità presenti.

FASE DI ESERCIZIO

In riferimento alle Indicazioni per la gestione del sito, riportate nella scheda descrittiva dell'Habitat *1120 si rileva quanto segue:

In risposta alle criticità-minacce riscontrate appare opportuno adottare le seguenti misure d'intervento:

- Evitare le attività umane dannose per questo habitat, che è molto importante per la biodiversità marina e per la stabilità dei litorali sabbiosi;
- Ridurre l'inquinamento;
- Evitare attività di pesca (ed eventualmente minerarie) che provochino l'asporto o il danneggiamento delle fitocenosi;
- Predisporre un piano di monitoraggio (aree permanenti e transetti) per evidenziare alterazioni della struttura e della composizione che possano preludere alla definitiva alterazione delle praterie di Posidonia;
- Installare boe fisse per l'ormeggio dei natanti.

Alla luce delle indicazioni sopra riportate nonché dalle criticità relative all'habitat *1120, all'habitat 1110 e all'habitat 1170, è possibile dedurre che, se da un lato la realizzazione degli interventi comporta l'occupazione di porzioni di fondale marino, dall'altro risponde agli obiettivi di realizzazione di idonee configurazioni infrastrutturali e organizzative dei porti, dei sistemi di trasporto, delle aree di waterfront e dei territori limitrofi con conseguente miglioramento della qualità della vita, della mobilità delle persone e dei flussi economici delle aree costiere senza contrastare eccessivamente con le disposizioni per la gestione del sito.

Infatti, sugli habitat sopracitati **non vi saranno impatti diretti**, in quanto l'area degli interventi non ricade all'interno degli stessi.

Inoltre, per quanto riguarda le specie di maggiore importanza (***Lithophaga lithophaga*, *Pinna nobilis*, *Corallium rubrum***), le attività che maggiormente le danneggiano sono la pesca, il danneggiamento del substrato; gli interventi di progetto non producono ulteriori pressioni né nella fase di cantiere né nella fase di esercizio rispetto al preesistente, inoltre l'area di intervento è ubicata in zone prive di tali specie.

Inoltre, in sede di definizione delle misure di Mitigazione sarà possibile predisporre un piano di monitoraggio per evidenziare alterazioni della struttura e della composizione delle comunità che possano preludere alla compromissione dell'habitat presente, oltre a **mitigare gli effetti indiretti degli interventi.**

6.4.4.2 Interferenze sulle componenti Abiotiche

Come esplicitato in sede di definizione degli impatti sulle componenti Biotiche, gli stessi sono riconducibili, principalmente, alle fasi di cantiere e, pertanto, reversibili con la dismissione dello stesso ad opere ultimate.

FASE DI CANTIERE

- Relativamente alla componente **ACQUA**, durante la fase di realizzazione delle opere, i potenziali impatti sulla qualità delle acque marine sono riconducibili alle operazioni preliminari di scavo per la realizzazione delle opere previste, alle operazioni di ricarica della mantellata e alle operazioni di prolungamento dei moli. In ogni caso, le operazioni di movimentazione dei materiali 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.

- Relativamente alla componente **ARIA**, gli impatti sono connessi alla diffusione nell'aria di:
 - polveri (operazioni di trasporto, stoccaggio e/o posa di materiale sciolto e massi);
 - 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 dovranno essere 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.

- Relativamente alla componente **SUOLO**, i disturbi in fase di cantiere sono riconducibili al consumo e all'occupazione di porzioni di fondale marino per la realizzazione delle opere. In tale accezione, si specifica che gli interventi di progetto, pur prevedendo il prolungamento dei moli e l'installazione di pontili, risulta giustificato ai fini della riduzione fenomeni di riflessione ed agitazione interna. Pertanto, la realizzazione delle opere, si configura quale giusto compromesso fra l'occupazione di limitate porzioni di fondale marino per la realizzazione delle opere e la mitigazione dell'agitazione interna al porto e del fenomeno di risacca conseguente alla realizzazione dell'intervento. I vantaggi derivanti dalla mitigazione dei fenomeni di idrodinamismo suddetti contribuiscono anche a ridurre la riscontrata criticità degli habitat presenti, dovuta a modificazioni dell'idrodinamismo costiero proponendosi quale opera di riduzione dell'idrodinamismo interno al bacino portuale.

In riferimento alla frammentazione di eventuali habitat di interesse naturalistico, si specifica che il **SIC IT9320097**, contenente l'Habitat *1120, **risulta esterno all'area di intervento** e che, comunque, la proposta progettuale adottata non determina soluzioni di continuità significative e sottrazioni di suolo tali da configurarsi quali sconessioni dell'habitat riscontrato.

- Relativamente alla componente **PAESAGGIO**, gli impatti 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. Tuttavia, tali impatti, produrranno effetti temporanei e reversibili con lo smantellamento del cantiere. Relativamente agli accumuli dei materiali e dei sedimenti derivanti dalle operazioni di scavo, si specifica che una parte degli stessi sarà riutilizzata nell'ambito dello stesso cantiere. Mentre, relativamente al materiale di risulta derivante dalle operazioni di scavo, lo stesso verrà conferito alla più vicina discarica autorizzata presente sull'isola limitandone i depositi temporanei. In ogni caso, 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. Gli impatti più significativi sulla componente paesaggio nella fase di cantiere si verificheranno quindi, a causa del trasporto, dello stoccaggio e della posa in opera dei materiali con conseguente movimentazione di mezzi e materiali. Considerato il carattere temporaneo del cantiere e delle lavorazioni, è possibile affermare che non vi saranno impatti significativi sulla componente paesaggio.

FASE DI ESERCIZIO

- In riferimento alla Componente **ARIA**, i potenziali impatti nella fase di esercizio sono sostanzialmente riconducibili alla variazione delle caratteristiche di qualità dell'aria per:
 - emissioni da traffico veicolare comunque limitato (correlato allo stato di conservazione dei veicoli);
 - emissioni da traffico navale.

In ogni caso non si rilevano incrementi delle emissioni da traffico veicolare e navale causato dalla realizzazione delle opere in quanto il ripristino del pontile determinerà esclusivamente una diversa localizzazione dell'attracco dei mezzi ma non la loro implementazione.

- In riferimento alla Componente **ACQUA**, in fase di esercizio non si ravvisano interferenze sulle componenti Acqua, in quanto gli interventi non causano torbidità alla stessa e sono compatibili con la componente ambientale.
- Relativamente alla componente **SUOLO**, in fase di esercizio e in relazione alle Indicazioni per la gestione del sito, riportate nella scheda descrittiva dell'Habitat, è possibile dedurre che se da un lato la realizzazione degli interventi comporta l'occupazione di porzioni di fondale marino, dall'altro risponde agli obiettivi di realizzazione di idonee configurazioni infrastrutturali e organizzative dei porti, dei sistemi di trasporto, delle aree di waterfront e dei territori limitrofi con conseguente miglioramento della qualità della vita, della mobilità delle persone e dei flussi economici delle aree costiere senza contrastare eccessivamente con le disposizioni per la gestione del sito.

Pertanto, in fase di esercizio, la realizzazione delle opere mira al miglioramento della competitività del sistema portuale e allo sviluppo turistico, consentendo altresì un **miglioramento delle condizioni di agitazione interna del bacino portuale** che porterà beneficio anche agli habitat presenti.

Inoltre, in sede di definizione delle misure di Mitigazione sarà possibile predisporre un piano di monitoraggio per evidenziare alterazioni della struttura e della composizione delle comunità che possano precludere alla compromissione dell'habitat presente.

- Ad opera ultimata l'impatto sul **PAESAGGIO** e sull'ambiente può considerarsi genericamente positivo in funzione delle caratteristiche e della tipologia delle opere, nonché in relazione alla conseguente riqualificazione delle aree oggetto di intervento, sia in termini di messa in sicurezza delle stesse, con il consolidamento della banchina, sia in termini di fruizione del paesaggio e delle aree portuali. In tale prospettiva, la proposta di progetto rappresenta un'occasione di riqualificazione del paesaggio.

6.4.4.3 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 alle 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>

Tabella 6.5 – Matrice di impatto (fase di cantiere)

parti d'opera	Componenti Biotiche	Componenti Abiotiche			
	flora fauna biodiversità	acqua	aria	suolo	paesaggio
	Frammentazione e/o disturbo degli habitat tutelati	Inquinamento acque superficiali e freatiche	Emissione di gas e polveri	Sottrazione di suolo	Frammentazione e/o compromissione di elemento fisici e storico-culturali
Messa in sicurezza moli					
Sistemazione darsena turistica					
Servizi per il miglioramento della ricettività portuale					

Tabella 6.6 – Matrice di impatto (fase di esercizio)

parti d'opera	Componenti Biotiche	Componenti Abiotiche			
	flora fauna biodiversità	acqua	aria	suolo	paesaggio
	Frammentazione e/o disturbo degli habitat tutelati	Inquinamento acque superficiali e freatiche	Emissione di gas e polveri	Sottrazione di suolo	Frammentazione e/o compromissione di elemento fisici e storico-culturali
Messa in sicurezza moli					
Sistemazione darsena turistica					
Servizi per il miglioramento della ricettività portuale					

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 al consolidamento della banchina, oggi instabile e non sicura, e alla riqualificazione ambientale e paesaggistica.

In merito alle opere a terra, l'impatto sul paesaggio è da considerarsi assolutamente positivo in termini di fruizione del paesaggio e delle aree portuali. Relativamente alle opere a mare, gli interventi concorreranno a risolvere i problemi di agitazione interna che caratterizzano il bacino portuale in occasione degli eventi meteorici più importanti.

Inoltre, i caratteri architettonici dei nuovi interventi ben si inseriscono nel contesto paesaggistico e consentono un miglioramento estetico e funzionale delle opere.

6.4.5 Risultati

A conclusione della fase di screening, a seguire si riporta l'apposita **Check-list – Matrice di Verifica (Screening)** che riporta il quadro di sintesi dello studio fino ad ora condotto (FASE I – SCREENING).

Tabella 6.7 – Tabella di screening Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art.6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"

<p>BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO</p>	<p>Progetto di potenziamento infrastrutturale del porto di Le Castella.</p> <p>Opera legata sia alla fruizione dei siti (turismo nautico e paesaggistico) che alla pubblica incolumità (fruizione della banchina e agitazione interna del bacino portuale). Pertanto, l'opera assume una valenza di pubblica utilità e risulta in linea con le prescrizioni delle Direttive e degli strumenti di Gestione vigenti.</p>
<p>BREVE DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SIC IT9320097– Fondali da Crotone a Le Castella <p>Il SIC IT9320097 si estende per una superficie di 5.209,00 ettari poi ampliata di ulteriori 756 ha. Il SIC è caratterizzato dalla presenza di praterie di Posidonia Oceanica (Habitat 1120) che copre una superficie di 1.302,25 ettari.</p> <p>Sono presenti, inoltre, habitat di <i>Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina</i> (1110) e <i>Scogliere</i> (1170).</p> <p>Il sito, nel suo complesso, un notevole valore naturalistico per la presenza di numerose specie e per le bellezze paesaggistiche.</p> <p>Si specifica che l'area di intervento è esterna al suddetto SIC.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p>	
<p>DESCRIVERE I SINGOLI ELEMENTI DEL PROGETTO (SIA ISOLATAMENTE SIA IN CONGIUNZIONE CON ALTRI PIANI/PROGETTI) CHE POSSONO PRODURRE UN IMPATTO SUL SITO NATURA 2000.</p>	<p>Il progetto prevede la messa in sicurezza del molo sopraflutto, con il consolidamento della banchina, il prolungamento del molo sopraflutto di 60 m, il prolungamento del molo sottoflutto di 15 m, la ricarica della mantellata esterna con tetrapodi, il sopralzo del muro al fine di proteggere il muro paraonde e la realizzazione di un pontile. È prevista, inoltre, la sistemazione della darsena turistica, con l'adeguamento dei fondali, l'installazione di tre pontili, la realizzazione di un sistema di chiusura e l'installazione di "seabin". Infine, sono previsti dei servizi volti al miglioramento della ricettività portuale, con la realizzazione di una stazione marittima, di un'area manutenzioni, di un parcheggio e di un anfiteatro, oltre che alla riqualificazione della viabilità e di un esistente percorso pedonale. La stazione marittima sarà, inoltre, corredata da idonei impianti elettrici e idrici. <u>Non si prevedono interferenze con altri piani e/o progetti.</u></p>
<p>DESCRIVERE EVENTUALI IMPATTI DIRETTI, INDIRETTI E SECONDARI DEL PROGETTO (SIA ISOLATAMENTE SIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'area di sedime delle opere occupa una superficie complessiva pari a circa mq 5.087,5 che, comunque, risulta esterna al SIC. - I lavori si svolgeranno all'esterno dell'ambito SIC IT9320097, a una distanza di circa 15-20 m dallo stesso.

<p>IN CONGIUNZIONE CON ALTRI) SUI SITI NATURA 2000 IN RELAZIONE AI SEGUENTI ELEMENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIMENSIONI ED ENTITÀ; • SUPERFICIE OCCUPATA; • DISTANZA DAL SITO NATURA 2000 O CARATTERISTICHE SALIENTI DEL SITO; • FABBISOGNO IN TERMINI DI RISORSE (ESTRAZIONE DI ACQUA, ECC.); • EMISSIONI (SMALTIMENTO IN TERRA, ACQUA O ARIA); • DIMENSIONI DEGLI SCAVI; • ESIGENZE DI TRASPORTO; • DURATA DELLA FASE DI EDIFICAZIONE, OPERATIVITÀ E SMANTELLAMENTO, ECC.; • ALTRO. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'area di intervento sorge all'interno dell'area marina protetta di Capo Rizzuto e risulta dotata di un porto peschereccio costituito da un molo sopraflutto di circa 362,5 m e un molo sottoflutto di circa 90 m e da un porto turistico situato a nord del porto peschereccio con una darsena di accoglienza per le imbarcazioni. In prossimità dell'area di intervento è presente il SIC IT9320097 – Fondali da Crotone a Le Castella. - Gli interventi di progetto prevedono l'allungamento dei moli di sopraflutto e sottoflutto e la realizzazione di un pontile a servizio delle imbarcazioni da pesca e di tre pontili su pali ai fini dell'implementazione dell'offerta in termini di ospitalità e posti barca, per cui è richiesto un fabbisogno di suolo. Nella porzione di fondale interessata dall'avanzamento dei moli e dalla realizzazione dei pontili, tuttavia, non sono stati rilevati Habitat prioritari - Per la realizzazione dell'intervento non verranno estratte risorse naturali dal sottosuolo né lo stesso verrà a contatto con materiale inquinante (si prevede apposito piano di caratterizzazione cui si rinvia). Ove possibile, si privilegerà l'impiego di materiale riciclato al fine di minimizzare il consumo di materiali da cava e risorse naturali. - La realizzazione dei pali verrà eseguita tramite infissione, per cui non dovranno essere effettuati scavi. - Eventuali emissioni (di polveri e rumore) saranno riconducibili alle sole fasi di cantiere e dovute alla movimentazione dei materiali e dei mezzi. Verranno adottati idonei accorgimenti di mitigazione degli impatti (barriere acustiche, bagnatura dei materiali, barriere antitorbidità) e impiegati mezzi rispondenti alle vigenti norme. - Trasporto: le operazioni di cantiere e l'approvvigionamento dei materiali avverranno prevalentemente via mare. - Pertanto, poiché eventuali interferenze saranno legate essenzialmente alla viabilità di cantiere e alla movimentazione dei mezzi da e verso di esso, nella fase di approntamento e organizzazione del cantiere, verrà posta particolare attenzione allo studio della viabilità al fine di non interferire con la rete carrabile e con il trasporto navale soprattutto nelle operazioni di ingresso e uscita dal cantiere. - <u>Ad opera ultimata l'intervento previsto comporterà un sicuro miglioramento del sistema portuale in termini funzionali, economici, sociali e paesaggistici.</u> - Il tempo necessario alla realizzazione delle opere di progetto, dalla consegna dei lavori al termine di esecuzione degli stessi, è stimato di 12 mesi.
<p>DESCRIVERE I CAMBIAMENTI CHE POTREBBERO VERIFICARSI NEL SITO IN SEGUITO A:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNA RIDUZIONE DELL'AREA DEL HABITAT; • LA PERTURBAZIONE DI SPECIE FONDAMENTALI; 	<p>L'intervento di progetto si colloca all'interno dell'area portuale di Le Castella prevede l'allungamento dei moli di sopraflutto e di sottoflutto e la realizzazione di pontili. <u>Ad opera ultimata i cambiamenti fisici dell'area non saranno invadenti, in quanto coerenti con il sito che risulta già edificato e strutturato.</u> Peraltro, l'intervento di progetto è stato concepito nel rispetto del contesto paesaggistico di riferimento, ai fini di incrementare le funzionalità e la competitività del</p>

<ul style="list-style-type: none"> • LA FRAMMENTAZIONE DELL'HABITAT O DELLA SPECIE; • LA RIDUZIONE NELLA DENSITÀ DELLA SPECIE; • VARIAZIONI NEGLI INDICATORI CHIAVE DEL VALORE DI CONSERVAZIONE (QUALITÀ DELL'ACQUA, ECC.); • CAMBIAMENTI CLIMATICI. 	<p>sistema portuale.</p> <p><u>La proposta di progetto rappresenta, quindi, un'occasione di riqualificazione del paesaggio.</u></p> <p>L'area di sedime delle nuove opere è di gran lunga minore rispetto a quella già occupata dalle opere esistenti, dunque non è tale da impattare negativamente sul contesto paesaggistico e ambientale. Oltretutto, è esterna al SIC IT9320097.</p> <p>Inoltre, in considerazione dei possibili impatti e/o disturbi in sede di progettazione, per i pontili, è stato proposto un sistema di fondazioni a giorno su pali in modo che le superfici di infissione siano di tipo <i>puntiforme</i>, sicuramente preferibile a sistemi di fondazione più estesi che causerebbero la sottrazione di ingenti superfici di fondale.</p> <p><u>Le opere non interessano direttamente gli habitat *1120, 1110 e 1170, per cui non vi è la diretta perturbazione delle specie fondamentali.</u></p> <p>Eventuali perturbazioni della qualità dell'acqua marina (torbidità); dell'aria (polveri) e dell'ambiente sonoro (emissioni rumorose) saranno temporanei e limitati alle sole fasi di cantiere.</p>	
<p>DESCRIVERE OGNI PROBABILE IMPATTO SUL SITO NATURA 2000 COMPLESSIVAMENTE IN TERMINI DI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INTERFERENZE CON LE RELAZIONI PRINCIPALI CHE DETERMINANO LA STRUTTURA DEL SITO; 	<p>I rischi principali sono riconducibili essenzialmente ai disturbi legati alle fasi di cantiere che, comunque risultano temporanei e reversibili.</p> <p>Tuttavia, si avrà cura di adottare apposite misure di mitigazione degli impatti in fase di cantiere e a interrompere le lavorazioni durante il periodo di riproduzione delle specie.</p> <p>Inoltre, relativamente agli impatti sull'Habitat 1120 si specifica che la superficie interessata dagli interventi è al di fuori del SIC IT9320097 e che, comunque, è molto ridotta rispetto all'estensione dell'Habitat 1120, pertanto i disturbi non saranno tali da generare frammentazione e perdita di ingenti superfici.</p>	
<p>FORNIRE INDICATORI ATTI A VALUTARE LA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SUL SITO, IDENTIFICATI IN BASE AGLI EFFETTI SOPRA INDIVIDUATI IN TERMINI DI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PERDITA; • FRAMMENTAZIONE; • PERTURBAZIONE; • CAMBIAMENTI NEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL SITO (AD ESEMPIO, QUALITÀ DELL'ACQUA, ECC.). 	<p>Perdita di habitat</p>	<p>Nessuna – non sono previsti interventi all'interno dell'area SIC IT9320097</p>
	<p>Frammentazione</p>	<p>Nessuna – non sono previsti interventi all'interno dell'area SIC IT9320097</p>
	<p>Perturbazione</p>	<p>Livello: medio Durata: temporanea</p>
	<p>Cambiamenti</p>	<p>Aria: disturbo lieve e temporaneo (fase di cantiere) Acqua: disturbo lieve e temporaneo (fase di cantiere) Suolo: disturbo lieve</p>

<p>DESCRIVERE, IN BASE A QUANTO SOPRA RIPORTATO, GLI ELEMENTI DEL PROGETTO O LA LORO COMBINAZIONE, PER I QUALI GLI IMPATTI INDIVIDUATI POSSONO ESSERE SIGNIFICATIVI O PER I QUALI L'ENTITÀ DEGLI IMPATTI NON È CONOSCIUTA O PREVEDIBILE</p>	<p>In base a quanto sopra riportato, i principali fattori di disturbo sono riconducibili all'Habitat 1120 e alle biocenosi ivi presenti, seppur esterni all'area di intervento.</p> <p>Data la vicinanza dell'area di intervento al SIC IT9320097, si avrà cura di provvedere alla sospensione dei lavori durante i periodi di riproduzione e all'impiego di materiali che non causino disturbi alle specie.</p> <p>Gli ulteriori impatti sulle componenti aria e acqua possono essere considerati, invece, <u>trascurabili</u> poiché temporanei e limitati alle fasi di cantiere, oltre che opportunamente mitigabili attraverso apposite misure (barriere antitorbidità; uso di macchinari a norma; ottimale organizzazione del cantiere e delle fasi di lavorazione; scansione temporale delle lavorazioni).</p> <p>A opera ultimata i cambiamenti fisici dell'area non saranno eccessivi, anche perché la stessa risulta già edificata e strutturata. L'intervento di progetto è stato, inoltre, concepito nel rispetto del contesto paesaggistico, conferendo alla nuova struttura una connotazione architettonica di rilievo. La proposta di progetto rappresenta, quindi, un'occasione di riqualificazione del paesaggio oltre che un'occasione di incremento della competitività del sistema portuale e del turismo nautico.</p>
---	---

Alla luce di quanto esposto e in considerazione della valutazione dei possibili impatti, sebbene l'area di intervento sia esterna al SIC IT9320097, data la presenza della Posidonia Oceanica in prossimità della stessa, che rappresenta un habitat prioritario, **ai fini della valutazione di incidenza del progetto si ritiene di dover procedere con il secondo Livello di Valutazione degli impatti (LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA)** al fine di valutare l'incidenza del progetto sull'**integrità del sito**, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti.

6.5 Livello II: Valutazione appropriata

6.5.1 Introduzione

La valutazione appropriata è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza come il Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA. Essa viene attivata, in seguito al Livello I, nel caso in cui la fase di Screening di Incidenza si sia conclusa con esito negativo o nel caso in cui il Valutatore non sia in grado di escludere che il Piano, Programma, Progetto, Intervento o Attività (P / P / P / I / A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000.

Secondo le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA), la Valutazione appropriata necessita i seguenti requisiti:

- Deve obbligatoriamente prendere in considerazione gli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000;
- Deve riportare i risultati e le conclusioni delle analisi svolte sulle specie di Allegato II della Direttiva Habitat, delle specie di Allegato I della Direttiva Uccelli e di tutti gli uccelli migratori che ritornano regolarmente nel sito, nonché di tutti gli habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE;
- L'analisi deve essere svolta alla luce delle migliori conoscenze scientifiche disponibili;
- Deve contenere complete, precise e definitive dichiarazioni e conclusioni sui risultati ottenuti;
- Deve essere interamente documentata;
- Deve essere garantita la partecipazione del pubblico.

La Guida della Commissione su Natura 2000 afferma che: *"l'integrità di un sito comprende le sue funzioni ecologiche. Per decidere se vi potranno essere effetti negativi, occorre concentrarsi e limitarsi agli obiettivi di conservazione del sito"* (MN2000, par. 4.6 (3)).

A seguire si riporta il Grafico del LIVELLO II esemplificativo della procedura afferente alla **Valutazione Appropriata**.

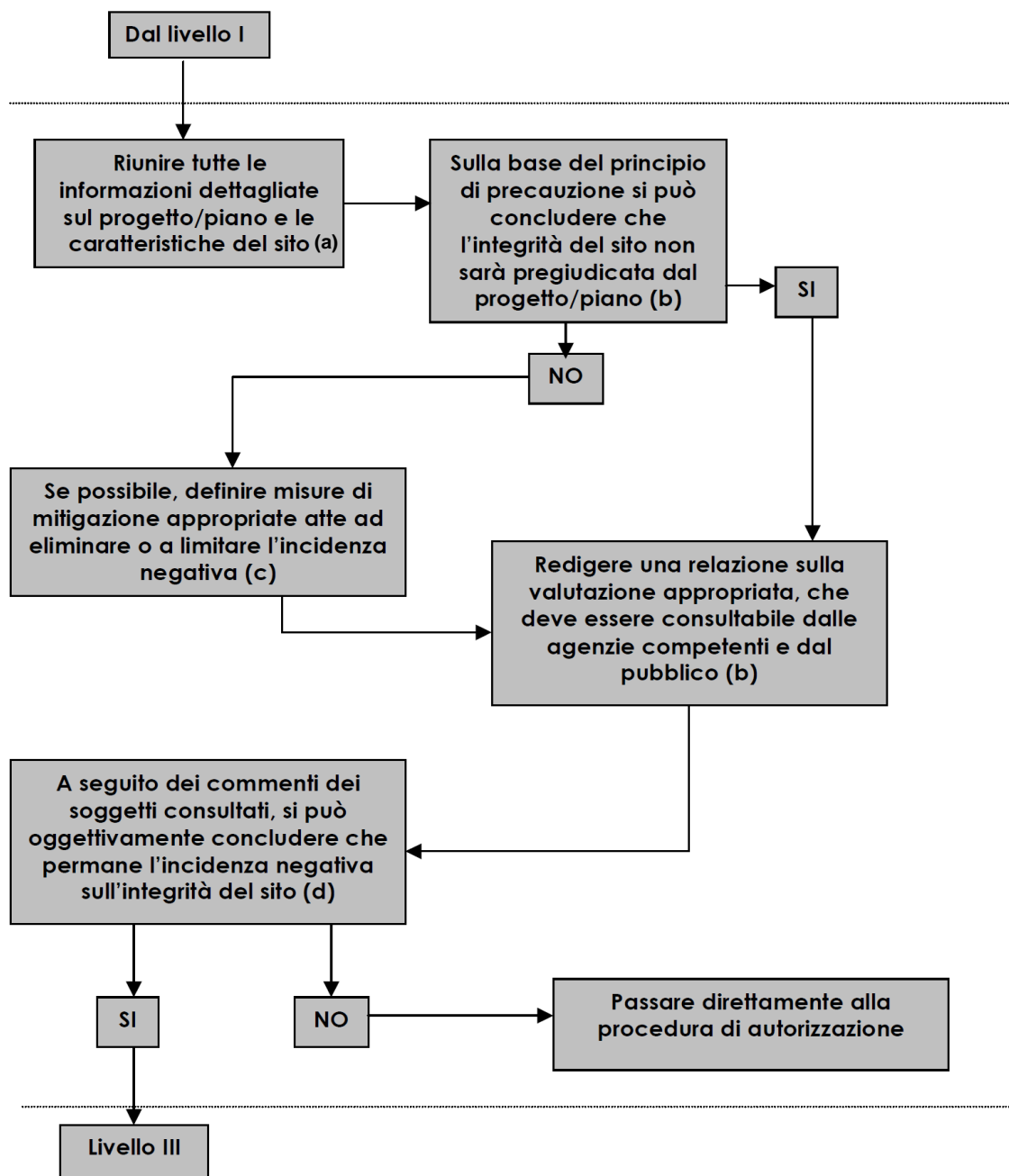


Figura 6.30 - Grafico della procedura di Valutazione Appropriata

Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art.6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"

La valutazione dell'impatto sull'integrità del sito viene effettuata, quindi, in riferimento agli obiettivi di conservazione, alla struttura e alla funzionalità del sito all'interno della rete Natura 2000, restringendo il campo di analisi e valutazione ai seguenti aspetti:

- **Fase I: Informazioni Necessarie;**
- **Fase II: Previsione degli Impatti;**
- **Fase III: Obiettivi di Conservazione;**
- **Fase IV: Misure di Mitigazione.**

6.5.2 Fase I: Informazioni necessarie

Al fine di garantire le informazioni adeguate, vengono riportate nella successiva **Checklist** le informazioni necessarie alla Valutazione Appropriata. Le informazioni sotto riportate sono state già fornite, in buona misura, nel precedente livello di valutazione (Livello I: Screening).

Tabella 6.8 – Checklist sulle informazioni necessarie alla Valutazione Appropriata

Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE";
 "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/CEE".

Si tratta di informazioni note o disponibili?	✓ / X
Informazioni sul progetto/piano	
Caratteristiche complete del progetto che possono incidere sul sito	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Par. 6.4.2 (Descrizione del progetto) • Vedi Tabella 6.3 (Tabella di Screening)
L'area o la superficie che il progetto è destinato ad occupare	<ul style="list-style-type: none"> • mq <u>5.087,5</u>
Dimensioni e altre specifiche del progetto	<ul style="list-style-type: none"> • mq <u>5.087,5</u> • Vedi Par. 6.4.2 (Descrizione del progetto) • Vedi Tabella 6.3 (Tabella di Screening)
Caratteristiche di progetti/piani esistenti, proposti o approvati che possono provocare un impatto congiunto o cumulativo con i progetti valutati e che possono avere conseguenze sul sito	<ul style="list-style-type: none"> • Non si riscontrano interferenze del progetto proposto con Piani e Progetti proposti o approvati.
Iniziative di conservazione della natura in programma o previste che in futuro possono incidere sullo stato del sito	

La relazione (ad esempio distanze, ecc.) tra il progetto/piano e il sito Natura 2000	Area di intervento prossima al SIC IT9320097 (distanza pari a circa 15-20 m)
Requisiti delle informazioni (ad esempio, VIA/VAS) dell'ente o agenzia incaricata dell'autorizzazione	
Si tratta di informazioni note o disponibili?	✓ / X
Informazioni sul sito	
Le ragioni per cui il sito rientra in Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> • SIC IT9320097– Fondali da Crotone a Le Castella <p>Il SIC IT9320097 si estende per una superficie di 5.209,00 ettari poi ampliata di ulteriori 756 ettari. Il SIC è caratterizzato dalla presenza di praterie di Posidonia Oceanica (Habitat 1120) che copre una superficie di 1.302,25 ettari.</p> <p>Sono presenti, inoltre, habitat di <i>Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina</i> (1110) e <i>Scogliere</i> (1170).</p> <p>Il sito, nel suo complesso, un notevole valore naturalistico per la presenza di numerose specie e per le bellezze paesaggistiche.</p> <p><u>Si specifica che l'area di intervento è esterna al suddetto SIC.</u></p>
Gli obiettivi di conservazione del sito e i fattori che contribuiscono al valore di conservazione del sito	<ul style="list-style-type: none"> • Favorire la tutela dell'habitat di interesse comunitario Praterie di Posidonia (Posidonium oceanicae – cod. 1120*) e riduzione delle cause di disturbo e di danno • Limitare il disturbo antropico per la tutela della Caretta caretta • Gestione sostenibile dell'attività di pesca • Tutela dell'equilibrio idrosedimentologico del litorale • Mantenimento della biodiversità del sito e conservazione delle popolazioni di specie rare e a rischio presenti; • Sensibilizzazione e formazione per il coinvolgimento della cittadinanza sulla protezione delle emergenze naturalistiche. • Conciliare le esigenze di conservazione di habitat e specie con gli interessi di sfruttamento a scopo turistico <p>(Fonte: Misure di conservazione dei siti di importanza comunitaria – IT9320097 Fondali da Crotone a Le Castella – Allegato C Misure di Conservazione sito specifiche)</p>
Lo status di conservazione del sito (positivo o altro)	<ul style="list-style-type: none"> • SIC IT9320097: Lo stato di conservazione degli habitat può essere ritenuto <u>soddisfacente</u>. Infatti, si ha un valore di conservazione buono (B) per tutti e tre gli habitat (*1120,

	<p>1110 e 1170) e una valutazione globale eccellente (A) per l'habitat *1120 e buona (B) per gli habitat 1110 e 1170.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuttavia, dai monitoraggi effettuati, è emerso un generale stato di disturbo. <p>(Fonte: <i>Formulario Standard Natura 2000; Monitoraggio dei limiti inferiori delle praterie di P. Oceanica nell'Area Marina Protetta Capo Rizzuto (KR)</i>).</p>
<p>Condizioni effettive di base del sito</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SIC IT9320097: Dai risultati dei monitoraggi è emerso che le praterie presentano caratteristiche eterogenee in funzione della profondità del limite inferiore, il quale è compreso tra 11,9 m nel sito di Crotone e 24 m nel sito di Sovereto, indice di acque da torbide a poco trasparenti. Il substrato più frequente è la roccia e il tipo di limite, nella maggior parte dei siti, è sia eroso che netto, con piccoli tratti in progressione. <p>Per quanto riguarda la stima della densità dei ciuffi fogliari, il 66% delle praterie risulta di tipo IV, quindi praterie molto rade, il 34% di tipo V (semi prateria). Secondo la classificazione di Pergent et al. (1995), che relaziona profondità e densità, il 12% evidenzia una densità anomala, indice di praterie molto disturbate: il 66% delle praterie, infatti, presenta una densità bassa rispetto alla profondità del limite e solo il 22% mostra una densità normale di prateria in equilibrio.</p> <p>Per quanto riguarda i parametri di densità e L.A.I., i siti possono essere raggruppati in tre gruppi: i siti Curmo e Sovereto presentano valori di densità e di L.A.I. minori, i siti di Crotone e Cannone presentano valori di densità e L.A.I. maggiore e i restanti siti hanno valori intermedi. Per quanto riguarda, invece, il coefficiente A, i siti possono essere distinti in due gruppi: i siti Curmo e Sovereto con valori più bassi e i restanti siti con valori più alti. Dalle analisi lepidocronologiche è emerso che nell'intervallo 1995-2003, il 77% dei siti ha mostrato un tasso di crescita media annuale dei rizomi di $2,82 \pm 0,95$ mm/anno, mentre il restante 23% ha mostrato un tasso più elevato pari a $3,89 \pm 0,95$ mm/anno.</p> <p>Infine, dalla stima della produzione primaria è emerso che nel 44% dei siti i valori di produzione media sono pari a $0,027 \pm 0,004$ gr/ps/anno e nel 56% dei siti sono pari a $0,018 \pm 0,03$ gr/ps/anno. I risultati, dunque, suggeriscono la presenza di un generale stato di disturbo.</p> <p>(Fonte: <i>Monitoraggio dei limiti inferiori delle praterie di P. Oceanica nell'Area Marina Protetta Capo Rizzuto (KR)</i>).</p>
<p>Gli attributi principali del sito in relazione agli habitat indicati all'allegato I o alle specie indicate all'allegato II</p>	<p>Habitat *1120 – Praterie di Posidonia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Occupa il 27% del SIC IT9320097 • Praterie rade • Densità bassa • Limite inferiore eroso o netto

	<p>Habitat 1110 – Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banchi di sabbia permanentemente sommersi • Granulometria da fine (fanghi) a grossolana (ghiaia) <p>Habitat 1170 – Scogliere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origine biogenica o geogenica • Ospitano comunità bentoniche di alghe, specie animali e concrezioni corallogeniche • Vegetazione marina associata molto diversificata alle diverse profondità <p>Fonte: http://vnr.unipg.it/</p>
<p>Composizione fisico-chimica del sito</p>	<ul style="list-style-type: none"> • V. Allegato 1: Risultati monitoraggio colonna d'acqua 2015-2017 <p>Fonte: http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/</p>
<p>Dinamiche degli habitat, delle specie e della relativa ecologia</p>	<p>Habitat *1120 – Praterie di Posidonia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Posidonia oceanica ha la capacità di modificare, spesso in maniera notevole, il substrato originario di impianto, sia esso sabbioso o roccioso, poiché il suo strato fogliare esercita un'azione frenante sui movimenti dell'acqua, riducendone l'intensità. L'azione frenante delle foglie riduce anche l'impatto delle onde con il litorale, perciò le praterie di Posidonia costituiscono una importante cintura naturale di contenimento e di protezione delle coste dall'azione erosiva del moto ondoso. • È stato stimato che la regressione di 1 metro di prateria di posidonia può provocare la perdita di 15-18 metri di litorale sabbioso (Mazzella et al., 1986). • La fauna associata ai sistemi a Posidonia viene suddivisa in comunità. Lo studio effettuato dal Nautilus (2006) mette in evidenza le biocenosi legate alla Posidonia relative ai fondali di Capo Rizzuto e Le Castella e li dividono in tre compartimenti: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Specie che vivono nello spessore della matte (endofauna):</u> Policheti (<i>Mediomastus capensis</i>, <i>Nereis irrorata</i>, <i>Lumbriconereis paradoxa</i>, <i>Pontogenia chrysocoma</i>); Molluschi (<i>Modiolus phaseolinus</i>, <i>Hiatella arctica</i>, <i>Lima hians</i>, <i>Venus verrucosa</i>); Crostacei (<i>Upogebia deltaura</i>, <i>Callianassa minor</i>, <i>Leptochelia</i>). - <u>Specie che vivono alla base della superficie fogliare (sotto strato sciafilo):</u> Foraminiferi (<i>Miniacina miniacea</i>); Echinodermi (<i>Paracentrotus lividus</i>, <i>Sphaerechinus granularis</i>, <i>Holothuria tubulosa</i>, <i>Echinaster sepositus</i>); Bivalvi (<i>Pinna nobilis</i>); Ascidie (<i>Halocynthia papillosa</i>). - <u>Specie che vivono al livello delle foglie:</u> Idrozoi (<i>Monotheca posidoniae</i>, <i>Sertularia perpusilla</i>); Briozoi (<i>Electra posidoniae</i>); Gasteropodi (<i>Rissoa spp.</i>, <i>Bittium reticulatum</i>); Crostacei (<i>Idotea hectica</i>, <i>Achaeuscranchii</i>, <i>Pisa nodipes</i>); Pesci (<i>Sarpa salpa</i>,

	<p style="text-align: center;"><i>Symphodus ocellatus, Symphodus rostratus).</i></p> <p>Habitat 1110 – Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetazione associata di <i>Cymodocea nodosa</i>, <i>Zostera marina</i> e <i>Nanozostera noltii</i> con chiazze sparse di <i>Posidonia oceanica</i> e la specie aliena <i>Halophila stipulacea</i> • Alghe associate con forme egagropile e bentopleustofite dei generi <i>Gracilaria</i>, <i>Gracilariopsis</i>, <i>Polysiphonia</i>, <i>Rytiphlaea</i>, <i>Cladophora</i>, <i>Chaetomorpha</i> e varie <i>Corallinaceae</i> <p>Habitat 1170 – Scogliere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esempi di vegetali che costruiscono scogliere biogeniche: Piattaforme mediolitorali a <i>Corallinaceae</i> (<i>Lithophyllum byssoides</i>, <i>Neogoniolithon brassica-florida</i>, <i>Lithophyllum (Titanoderma) trochanter</i>, <i>Tenarea tortuosa</i>); Biocenosi del Coralligeno nell'Infralitorale e nel Circolitorale (<i>Halimeda tuna</i>, <i>Lithophyllum stictaeforme</i>, <i>Mesophyllum lichenoides</i>, <i>Lithothamnion philippi</i> f. <i>alternans</i>, <i>Spongites fruticosus</i>, <i>Peyssonnelia polymorpha</i>, <i>Peyssonnelia rosa-marina</i>). • Esempi di animali che costruiscono scogliere biogeniche: policheti serpulidi (<i>Ficopomatus enigmaticus</i>), bivalvi (e.g. <i>Modiolus</i> sp., <i>Mytilus</i> sp. e ostriche), policheti (e.g. <i>Sabellaria alveolata</i>). Scogliere a <i>Dendropoma petraeum</i> (che formano piattaforme calcaree) o in associazione alle alghe rosse dei generi <i>Lithophyllum/Phymatolithon</i>, <i>Spongites/Neogoniolithon</i> spp o delle formazioni a <i>Lithophyllum byssoides</i>, a <i>Filograna implexa</i>. Facies a gorgonie (<i>Paramuricea clavata</i>, <i>Eunicella singularis</i>), facies miste con gorgonie (<i>Eunicella</i> spp, <i>P. clavata</i>, <i>Leptogorgia</i> spp). Facies con <i>Isidella elongata</i> e <i>Callogorgia verticillata</i>; Facies a <i>Corallium rubrum</i>. Comunità a madreporari: scogliere a <i>Cladocora caespitosa</i>, facies a <i>Astroides calycularis</i>; comunità a <i>Dendrophyllia ramea</i> (banchi); a <i>Dendrophyllia cornigera</i> (banchi); coralli bianchi (banchi): <i>Madrepora oculata</i> e <i>Lophelia pertusa</i> (banchi). <p style="text-align: center;"><i>Fonte: Posidonia oceanica per la difesa delle coste sabbiose (F. Boccalaro; N. Cantasano – 2012).</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Fonte: Redazione del piano di gestione dei Siti Natura 2000, nella provincia di Crotone, di cui al D.M. 03/04/2000, individuata ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Fonte: http://vnr.unipg.it/</i></p>
--	--

<p>Gli aspetti del sito che sono suscettibili ai cambiamenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Praterie di Posidonia Oceanica • Cambiamenti fisici (erosione naturale) • Cambiamenti chimici (qualità delle acque) • Sistema economico
<p>Principali relazioni strutturali e funzionali che costituiscono e consentono di preservare l'integrità del sito</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Assenza di fenomeni di disturbo del fondo, innescati dalla posa di ancore; • Assenza di inquinamento del mare; • Assenza di azioni di disturbo, come ad esempio pesca a strascico; • Assenza di alterazione strutturale del complesso sistema di habitat presenti nel tratto di spiaggia mobile e consolidato; • Assenza di un'eccessiva frequentazione per balneazione.
<p>Le influenze stagionali sugli habitat indicati all'allegato I e sulle specie indicate all'allegato II</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Turismo • Urbanizzazione • Attività di pesca • Balneazione
<p>Altre tematiche connesse alla conservazione che possono essere rilevanti per il sito, compresi i cambiamenti naturali che potrebbero verificarsi in futuro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dato l'importante ruolo delle praterie di Posidonia Oceanica nella riduzione dell'azione del moto ondoso, con conseguente diminuzione dell'impatto delle onde sul litorale, la conservazione delle stesse risulta di fondamentale importanza al fine di limitare fenomeni erosivi costieri.

6.5.3 Fase II: Previsione dell'incidenza

Alla luce delle valutazioni effettuate nella precedente fase di SCREENING, nella tabella seguente vengono riportate le componenti ambientali nei confronti delle quali sono stati stimati i principali disturbi derivanti dalla realizzazione delle opere di progetto. Ai fini della previsione dell'incidenza verrà compilata un'apposita matrice che fornirà un quadro d'insieme degli impatti e la sintesi delle relative previsioni.

Tabella 6.9 Componenti ambientali e relativi Indicatori di pressione

COMPONENTI AMBIENTALI		INDICATORI DI PRESSIONE
COMPONENTI BIOTICHE	FLORA	Frammentazione e/o disturbo degli habitat tutelati
	FAUNA	
	BIODIVERSITÀ	
COMPONENTI ABIOTICHE	SUOLO (HABITAT *1120)	Sottrazione di suolo

6.5.3.1 Metodo di previsione degli impatti

A seguire viene sviluppata la matrice di valutazione ambientale dell'intervento, visualizzando i possibili impatti sulle componenti ambientali sopra individuate. Gli impatti saranno distinti in **positivi** e **negativi**.

Per impatti "**positivi**" si intendono gli interventi che comportano modifiche tendenti al miglioramento dell'ecosistema senza alterare la morfologia e l'assetto dello stesso. Gli effetti di tali impatti si riflettono, ovviamente, sull'economia e la qualità della vita locale.

Per impatti "**negativi**" si intendono, invece, le opere tendenti ad alterare la vita dell'ecosistema o l'assetto del territorio (scavi, demolizioni, riporti etc.).

Sia gli impatti positivi che negativi vengono distinti in tre classi: **reversibile a breve termine; reversibile a lungo termine; irreversibile**.

La reversibilità di un impatto consiste nella ricostituzione nel tempo dell'ecosistema alterato con i lavori. Tale ripristino si può configurare nel breve o lungo periodo. Naturalmente, tutte le opere che comportino modifiche permanenti all'ecosistema o all'assetto del territorio vengono definite irreversibili.

Per la costruzione della matrice degli impatti verranno utilizzati i valori dimensionali di seguito riportati, i quali verranno assegnati agli impatti stessi al fine di individuare il valore indicativo per l'intervento proposto.

ATTI POSITIVI		IMPATTI NEGATIVI	
<i>Lievi</i>		<i>Molto Rilevanti</i>	
R _{bt}	+2	R _{bt}	-8
R _{lt}	+3	R _{lt}	-9
I _{rr}	+4	I _{rr}	-10
<i>Rilevanti</i>		<i>Rilevanti</i>	
R _{bt}	+5	R _{bt}	-5
R _{lt}	+6	R _{lt}	-6
I _{rr}	+7	I _{rr}	-7
<i>Molto Rilevanti</i>		<i>Lievi</i>	
R _{bt}	+8	R _{bt}	-2
R _{lt}	+9	R _{lt}	-3
I _{rr}	+10	I _{rr}	-4

dove si intende:

R_{bt} Reversibile a breve termine; R_{lt} Reversibile a lungo termine; I_{rr} Irreversibile

Con tale scala si può costruire una matrice di valori dove si può determinare, per ogni fattore ambientale, la sommatoria degli impatti (verificando se la stessa sia positiva o negativa) e conoscere la sommatoria di tutti i fattori ambientali.

Il parametro di riferimento scelto è "l'opzione zero" che sta ad indicare la scelta di non eseguire il progetto, o meglio indica la condizione dell'ecosistema e del territorio prima che venga realizzata l'opera in oggetto.

La sommatoria dei valori sarà, quindi, un indicatore sulla fattibilità dell'opera: fattibile se la somma è positiva, produttrice di impatti negativi se la somma è negativa.

Tabella 6.10 – Matrice degli impatti

		FASE DI CANTIERE						FASE DI ESERCIZIO						TOT				
		Movimenti terra	Rumore e vibrazioni	Produzione polveri	Trasporto, stoccaggio materiali	Occupazione	Intensità traffico	Rischio incidenti	Modifica Idrodinamismo	Movimenti terra	Rumore e vibrazioni	Produzione polveri	Trasporto, stoccaggio materiali		Occupazione	Intensità traffico	Rischio incidenti	Modifica Idrodinamismo
COMPONENTI AMBIENTALI																		
COMPONENTI BIOTICHE	Fauna		-2	-2				-2	-2								7	-1
	Flora		-2					-2	-2									7
COMPONENTI ABIOTICHE	Suolo																4	8
	Acqua	-2							-2									
PUNTEGGIO TOTALE																	4	

In particolare, i valori di impatto, positivo o negativo, assegnati a ogni componente ambientale sono stati stabiliti sulla base delle seguenti considerazioni:

- Gli impatti **negativi** sulla **fauna** a causa di *rumore e vibrazioni, produzione di polveri, intensità traffico e rischio incidenti* sono stati considerati **lievi** e a **breve termine** in quanto i fattori di disturbo sono **esterni** al SIC e, di conseguenza, lo coinvolgono solo marginalmente e in quanto tali fattori di disturbo si limitano alla sola fase di cantiere.
L'impatto **positivo** sulla **fauna** a causa della modifica dell'idrodinamismo è stato considerato **rilevante** e **irreversibile** in quanto, grazie alla nuova configurazione di progetto, si avrà un miglioramento delle condizioni di agitazione interna del bacino portuale che garantirà una riduzione dell'impatto del moto ondosu sugli habitat naturali ed un migliore ricircolo dell'acqua.
- Gli impatti **negativi** sulla **flora** a causa di *rumore e vibrazioni, intensità traffico e rischio incidenti* sono stati considerati **lievi** e a **breve termine** in quanto i fattori di disturbo sono **esterni** al SIC e, di conseguenza, lo coinvolgono solo marginalmente e in quanto tali fattori di disturbo si limitano alla sola

fase di cantiere.

L'impatto **positivo** sulla **flora** a causa della modifica dell'idrodinamismo è stato considerato **rilevante** e **irreversibile** in quanto, grazie alla nuova configurazione di progetto, si avrà un miglioramento delle condizioni di agitazione interna del bacino portuale che garantirà una riduzione dell'impatto del moto ondoso sugli habitat naturali e, in particolare, sulle praterie di Posidonia Oceanica che risentono particolarmente delle variazioni della dinamica sedimentaria.

- Non è stato considerato alcun effetto **negativo** sul **suolo** perché la movimentazione e la livellazione dei sedimenti avverrà esternamente al SIC, senza, dunque, influire negativamente su di esso in modo diretto.

Contrariamente, la modifica dello stato di agitazione delle acque riscuoterà un **effetto positivo** anche nelle zone circostanti, con un impatto **lieve** e **irreversibile** che migliorerà la dinamica sedimentaria.

- Gli impatti **negativi** sull'**acqua** a causa di *movimenti di terra e rischio incidenti* sono stati considerati **lievi** e a **breve termine** in quanto l'utilizzo di strumenti e mezzi all'avanguardia e l'adozione di opportune misure di mitigazione permettono la riduzione drastica del problema di aumento di torbidità dell'acqua e consentono di mantenere basso il rischio di incidenti; inoltre, tali fattori di disturbo si limitano alla sola fase di cantiere.

6.5.4 Fase III: Obiettivi di Conservazione

Con il D.M. 17/10/2007 e ss.mm.ii. sono stati stabiliti *i criteri minimi uniformi* sulla base dei quali le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione o i piani di gestione delle aree in cui ricadono i siti Natura 2000, in attuazione delle direttive n. 19/409/CEE e n. 92/43/CEE. Tali criteri minimi uniformi garantiscono la coerenza ecologica della rete Natura 2000 e l'adeguatezza della sua gestione sul territorio nazionale, oltre che il mantenimento e il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie di interesse comunitario, stabilendo misure idonee atte a evitare la perturbazione delle specie per cui i siti sono stati designati.

I criteri minimi uniformi da applicarsi a tutte le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) sono i seguenti:

- a) *Divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:*
 - 1) *Superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2).*
 - 2) *Superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003.*

Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione.

- b) *Sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e alle altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) n. 1782/2003. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30*

settembre di ogni anno.

È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

- c) *Divieto della conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi.*
- d) *Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti.*
- e) *Divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile.*
- f) *Divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia.*
- g) ***Divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonia (Posidonia oceanica) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06.***
- h) *Divieto della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06).*
- i) *Divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/09.*

Nel Piano di Gestione dei Siti Natura 2000, nella provincia di Crotone, di cui al D.M. 03/04/2000, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE viene esplicitato che i siti a dominanza di habitat marini, come quello in esame, sono sottoposti a diverse criticità, legate prevalentemente al disturbo che l'uomo può esercitare sull'ambiente:

- Fenomeni di disturbo, innescati dalla posa di ancore, e dall'agitazione delle acque a causa del passaggio di imbarcazioni: tale criticità può innescare fenomeni di regressione dell'habitat di interesse comunitario a posidonieto;
- possibile disturbo antropico legato alla pesca professionale (a strascico) e subacquea;
- scarico e deposito di materiali;
- insabbiamento della Posidonia: la prateria a Posidonia su sabbia è soggetta ad interrimento proprio per la componente sabbiosa estremamente mobile destinata, tuttavia, ad essere velocemente asportata nei versanti esposti a SE. È probabile che tale criticità sia presente in particolare nei pressi di Capo Colonna ove sono presenti fenomeni di insabbiamento causati soprattutto da materiali provenienti dall'erosione del promontorio e trascinati verso il basso;
- ricerca ed estrazione di oli e gas (estrazione di gas da parte dell'ENI dal 1976): uno dei fenomeni legati a tale criticità è l'abbassamento della costa con uno sprofondamento di 36 cm nei 30 anni di attività.

	Habitat di Interesse Comunitario sensibile al fattore di criticità
Fattore di criticità	Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)
Disturbo antropico	X
Insabbiamento della Posidonia	X
Scarsa conoscenza, informazione, sensibilizzazione delle specie ed habitat di interesse comunitario	X
Ricerca ed estrazione di oli e gas	X

Figura 6.31 – Sintesi dei fattori di pressione presenti nei siti a dominanza di habitat marini.

L'obiettivo generale del Piano di Gestione è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, sono oggetto di tutela e conservazione gli habitat e le specie vegetali e animali elencate nell'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.

Il fine è quello di conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nel SIC con la loro conservazione.

Tabella 6.11 – Criticità, obiettivi, strategie e interventi per tutte le tipologie di SIC

TIPOLOGIA DI SITI	CRITICITA'	OBIETTIVO	STRATEGIE	INTERVENTI	COD
Tutte le tipologie di SIC	Scarsa sensibilizzazione; scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario	Promozione dell'informazione, sensibilizzazione e orientamento della fruizione, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e attività economiche dannose	Avviare il monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario di maggiore interesse conservazionistico presenti nel sito, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati	Monitoraggio degli habitat d'interesse comunitario	MR3
				Monitoraggio delle specie ornitiche di interesse comunitario e delle popolazioni di rapaci presenti nei SIC	MR4
				Monitoraggio della chiroterofauna	MR6
				Elaborazione e produzione di materiale informativo	PD2
				Campagna di comunicazione	PD3
				Realizzazione di un sito web	PD4
				Formazione del personale del Soggetto Gestore	IA11
				Controllo, sorveglianza e manutenzione dei Siti Natura 2000	IA12
	Pannellistica, cartellonistica didattica e tabellazione	PD1			
	Disturbo antropico	Ridurre le cause di disturbo e pressione su specie ed habitat di interesse comunitario causati da una fruizione casuale e disordinata sui siti. Sviluppo di attività di turismo eco-sostenibile.	Orientare la frequentazione sui sito compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale	Realizzazione di sentieri naturalistici	IA10

Tabella 6.12 - Criticità, obiettivi, strategie e interventi per i siti a dominanza di habitat marini

TIPOLOGIA DI SITI	CRITICITA'	OBIETTIVO	STRATEGIE	INTERVENTI	COD
Siti a dominanza di habitat marini	Scarsa sensibilizzazione; scarsa conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario	Promozione dell'informazione, sensibilizzazione e orientamento della fruizione, al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e attività economiche dannose	Avviare il monitoraggio degli habitat e delle specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nel sito, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati	Monitoraggio del Posidonio	MR2
				Installazione di campi boe per la tutela dell'habitat marino Praterie di Posidonia	IA6
	Disturbo antropico	Eliminazione /riduzione delle cause di disturbo e pressione per l'habitat prioritario "Praterie di Posidonie"	Maggiore controllo da parte delle autorità competenti. Regolamentare l'ormeggio dei natanti nei settori più sensibili interessati dalla presenza dell'habitat e regolamentazione della pesca.	Installazione di gavitelli di ancoraggio per la tutela dell'habitat marino Praterie di Posidonia	IA7

6.5.4.1 Obiettivi e strategie di sostenibilità ecologica

- Mantenimento e conservazione della biodiversità;
- utilizzazione sostenibile delle sue componenti;
- riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali e animali e degli habitat.
- mantenimento e incremento del livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali i siti sono stati designati;
- mantenimento e/o ripristino degli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- riduzione delle cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e nelle zone adiacenti i siti;
- controllo ed eventuale limitazione delle attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzazione dei piani e dei progetti previsti per il territorio in esame;
- individuazione e attivazione dei processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivazione dei meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea dei SIC e del SIN.

Obiettivi specifici di sostenibilità ecologica a breve-medio termine

- Eliminare/ridurre i fattori di pressione e disturbo sugli ecosistemi, sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario (soprattutto per i siti a dominanza di habitat marini e costieri);
- scongiurare la scomparsa degli endemismi locali;
- minimizzare e limitare la diffusione di specie alloctone;
- minimizzare/limitare il disturbo sulle comunità costiere e dunali;
- scongiurare il degrado delle cenosi dunali e la distruzione dei potenziali siti di nidificazione delle specie prioritarie di interesse comunitario;
- migliorare lo stato delle conoscenze sulle specie e habitat di interesse comunitario;
- contribuire ad aumentare la sensibilizzazione nella popolazione locale riguardo le esigenze di tutela degli habitat e specie di interesse comunitario presenti nei SIC;
- introdurre una gestione a tutela degli habitat di interesse comunitario.

Strategie specifiche di sostenibilità ecologica a breve-medio termine

- Avviare studi per il monitoraggio degli habitat e delle specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nei siti, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati;
- orientare la fruizione degli habitat di interesse comunitario caratterizzanti i diversi siti, ad esempio, per quanto riguarda i siti con habitat marini, regolamentare l'ormeggio dei natanti nelle aree più sensibili interessate dalla presenza del posidonieto;
- controllo diretto del territorio contro incendi ed altri fattori di stress per gli habitat, tali da far subentrare successioni secondarie;
- costruzione di infrastrutture a basso impatto per una fruizione eco-sostenibile e per favorire la conservazione e tutela degli habitat di interesse comunitario;
- costituzione delle specie alloctone più dannose per gli habitat di interesse comunitario.

Obiettivi specifici di sostenibilità ecologica a lungo termine

- Raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di Interesse Comunitario;
- ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario;
- preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità;
- salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere collegamenti attraverso la matrice antropizzata.

Strategie specifiche di sostenibilità ecologica a lungo termine

- Controllare i processi di evoluzione naturale della copertura vegetale per favorire l'espansione degli habitat di Interesse comunitario;
- monitorare gli habitat, con rilievi diacronici, per individuare tempestivamente l'insorgere di nuove minacce o di eventuali nuovi fattori di stress;
- innescare processi di sensibilizzazione e di didattica ambientale per far conoscere i SIC il SIN e la Rete Natura 2000 mediante il coinvolgimento delle scuole, associazioni locali, centri di educazione ambientale, etc.

6.5.4.2 Obiettivi di sostenibilità socio-economica

La corretta adozione del Piano di Gestione consente di ottenere uno sviluppo che abbia come obiettivo la salvaguardia dell'ambiente naturale, garantendo la rinnovabilità delle risorse e lo sviluppo durevole. La tutela dell'ambiente e degli aspetti paesaggistici, infatti, può essere fonte di benefici anche economici per la popolazione locale che, direttamente o indirettamente, ne fruisce.

L'obiettivo è quello di regolamentare la fruizione delle aree più sensibili e vulnerabili e, allo stesso tempo, migliorare e organizzare maggiormente la fruizione delle aree a minore sensibilità ambientale.

Nelle aree dedicate al pubblico le attività antropiche vengono indirizzate verso l'uso di infrastrutture, a minor impatto, **in grado di qualificare, anche in termini economici, la fruizione turistica**, proteggendo al contempo gli habitat di interesse comunitario dall'impatto antropico, attraverso interventi di monitoraggio e recupero.

Obiettivi specifici di sostenibilità socio-economica a breve-medio termine

- Introdurre misure e forme di controllo e manutenzione all'interno dei SIC e del SIN;
- effettuare l'informazione, la sensibilizzazione e l'orientamento della fruizione, al fine di limitare i comportamenti e attività economiche non compatibili con le esigenze di tutela degli habitat e specie di interesse comunitario;
- Indirizzare la frequentazione dei siti compatibilmente con le esigenze di conservazione mediante il miglioramento della fruizione dei SIC e del SIN.

Strategie specifiche di sostenibilità socio-economica a breve-medio termine

- Attivare un servizio di sorveglianza dei SIC e del SIN, con compiti di controllo e manutenzione delle strutture: favorire un maggiore controllo da parte delle Autorità competenti;

- realizzare campagne e strumenti di comunicazione e sensibilizzazione per l'informazione della popolazione locale, degli operatori economici e dei fruitori turistici dei SIC e del SIN;
- migliorare le condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di eco-compatibilità.

Obiettivi specifici di sostenibilità socio-economica a lungo termine

- Adeguare gli strumenti di programmazione e pianificazione comunali alle esigenze di tutela degli habitat: recepimento del Piano di Gestione da parte della Provincia di Crotone;
- garantire la sostenibilità ecologica e sociale dell'uso a fini economici dei siti mediante l'attuazione di un modello d'uso degli spazi costieri, fluviali e montano-collinari di rilevante valenza ambientale al fine di tutelare la biodiversità di interesse comunitario;
- raggiungere un'adeguata consapevolezza del valore ecologico dei siti e delle loro esigenze di conservazione da parte della popolazione locale;
- promuovere attività economiche sostenibili ed eco-compatibili, anche nel territorio circostante i siti.

Strategie specifiche di sostenibilità socio-economica a lungo termine

- Individuare un sistema di gestione sostenibile delle aree SIC e SIN, volto alla loro tutela, limitandone la fruizione **senza ridurre le occasioni di sviluppo economico per le comunità locali**;

6.5.4.3 Obiettivi e misure di conservazione sito specifiche del SIC IT9320097

Nell'allegato C "Misure di Conservazione Sito Specifiche" delle Misure di Conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria – IT9320097 Fondali da Crotone a Le Castella si riportano i seguenti obiettivi di conservazione e le seguenti misure di conservazione:

Obiettivi di conservazione

- Tutela dell'habitat di interesse comunitario Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae* – cod. *1120) e riduzione delle cause di disturbo e di danno;
- Limitazione del disturbo antropico per la tutela della Caretta caretta;
- Gestione sostenibile dell'attività di pesca;
- Mantenimento della biodiversità del sito e conservazione delle popolazioni di specie rare e a rischio presenti;
- Sensibilizzazione e formazione per il coinvolgimento della cittadinanza sulla protezione delle emergenze naturalistiche;
- Conciliazione delle esigenze di conservazione di habitat e specie con gli interessi di sfruttamento a scopo turistico.

Misure di conservazione

1120* Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	
Tipologia	Descrizione
IA	Installazione di campi boe/gavitelli per disciplinare l'ormeggio in aree meno vulnerabili a tutela delle praterie di Posidonia
RE	Vietare l'ancoraggio sul fondale in corrispondenza dei posidonieti
MR	Monitoraggio del Posidonieto
PD	Produzione di materiale informativo (cartellonistica didattica, tabellonistica ecc.)
PD	Campagna di comunicazione e sensibilizzazione
IA	Realizzazione di sentieri naturalistici
IA	Controllo e sorveglianza dei siti della Rete Natura 2000
IA	Realizzazione strutture antistrascico a tutela delle praterie di Posidonia con, anche, funzioni di aggregazione e ripopolamento ittico

Figura 6.32 - Misure di conservazione per le Praterie di Posidonia.

Rettili	
1224 <i>Caretta caretta</i>	
Tipologia	Descrizione
MR/IN	La misura ivi indicata si riferisce non ai fondali ma ai tratti di costa antistanti il sic, non tutelati e che potrebbero essere interessati da eventuale nidificazione, in quel caso andranno monitorati i nidi deposti di * <i>Caretta caretta</i> ed avviati i protocolli per tutelarli.
MR/GA/IN	Avviare programmi di tutela integrati con quanto scaturirà dal progetto life Caretta Calabria LIFE 12NAT/IT/001185 e dal progetto LIFE+12NAT/IT/000937 "TARTALIFE"
IN	Coinvolgere le comunità locali e le associazioni di categoria nelle attività relative alla gestione del sito
MR	Monitoraggio del fenomeno del bycatch
MR	Monitoraggio del fenomeno dell'interazione tra attività di pesca e la tartaruga marina
RE/IN	Vietare l'utilizzo dei palangari nel SIC e/o incentivare la diffusione degli ami circolari;
RE	Vietare la pesca a strascico nel SIC
RE	Regolamentare la pesca con reti da posta derivanti nel SIC
RE	Estendere il periodo di interruzione temporanea dell'attività di pesca costiera locale e ravvicinata con attrezzi passivi (fermo pesca da Ordinanza della Capitaneria di Porto competente a seguito di Decreto Ministeriale) a tutte le tipologie di attrezzi, anche non indicate nel Decreto
RE	Intensificare i controlli per il rispetto della normativa relativa alla navigazione costiera
IN	Incentivare l'acquisto di attrezzi da pesca più selettivi
IN	Incentivare la piccola pesca e la pesca – turismo ;
PD	Avviare incontri di formazione con i pescatori e/o produzione di materiale divulgativo favorire comportamenti per la salvezza degli animali in caso di bycatch
PD	Avviare programmi di educazione ambientale e sensibilizzazione per le scuole, ed informazione dell'opinione pubblica finalizzate alla conoscenza della biologia e della ecologia della tartaruga marina finalizzate alla sua tutela

Figura 6.33 - Misure di conservazione per la Caretta caretta.

6.5.4.4 Individuazione delle priorità di intervento

Delle misure di conservazione inerenti al SIC IT9320097 vengono riportate, in Tab. 6.8, le priorità di intervento, come da Piano di Gestione dei Siti Natura 2000 nella Provincia di Crotone.

Tabella 6.13 – Priorità di intervento

COD	INTERVENTO	PRIORITA'
IA6	Installazione di campi boe per la tutela delle praterie di Posidonia	Alta
IA7	Installazione di gavitelli ed ancoraggi per la Posidonia	Alta
IA15	Realizzazione di sentieri naturalistici	Alta
IA17	Controllo e sorveglianza dei Siti Natura 2000	Alta
MR2	Monitoraggio del Posidonieto	Alta
PD2	Produzione di materiale informativo	Media
PD3	Campagna di comunicazione	Media

Le schede di intervento con i dettagli per ogni tipologia di intervento sono riportate in **Allegato 2**.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, emerge che l'intervento risulta coerente con gli obiettivi socio-economici di incremento della qualità della vita, della mobilità delle persone, dei flussi economici e del turismo delle aree costiere, nel rispetto delle disposizioni e delle indicazioni per la gestione dei Siti Natura 2000.

Essendo l'area di intervento ubicata esternamente al SIC IT9320097, gli impatti negativi su di esso sono attenuati dalla distanza e facilmente riducibili tramite misure di mitigazione. Oltretutto, le modifiche che l'intervento apporta, in termini di stato di agitazione delle acque, può rappresentare un beneficio per le specie animali e vegetali che popolano l'ambiente marino.

6.5.4.5 Checklist sull'integrità del sito

Al fine di valutare se vi sarà un'incidenza negativa sull'integrità del sito, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del sito, a seguire si riporta la checklist sull'integrità del sito:

Tabella 6.14 - Checklist sull'integrità del sito

Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art.6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE";
 "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"

Obiettivi di conservazione	Si/No
Il progetto potenzialmente può:	
Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	No
Interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	No
Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	No
Interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	No
Altri indicatori	
Il progetto potenzialmente può:	Si/No
Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (ad esempio, bilanciamento nutritivo) che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	No
Modificare le dinamiche delle relazioni (ad esempio, tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	No
Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	Sì (in termini positive)
Ridurre l'area degli habitat principali?	No (area di intervento esterna al SIC)
Ridurre la popolazione delle specie chiave?	No
Modificare l'equilibrio tra le specie principali?	No
Ridurre la diversità del sito?	No
Provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	No
Provocare una frammentazione?	No
Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (copertura arborea, esposizione alle maree, inondazioni annuali, ecc.)?	No

6.5.5 Fase IV: Misure di Mitigazione

In considerazione della specifica tipologia dell'intervento in progetto e alla luce delle valutazioni effettuate, è possibile ricondurre i principali impatti derivanti dalla realizzazione delle opere, **alla fase di cantiere**. Pertanto, a seguire verranno proposte apposite misure al fine di mitigare i disturbi riscontrati, sebbene legati alla cantierizzazione delle opere e, quindi, a carattere temporaneo.

Si specifica, inoltre, che le misure di mitigazione proposte, seppur riferite alla mitigazione degli impatti di cantiere, non rappresentano unicamente la fase conclusiva del processo progettuale, poiché le stesse sono state concepite fin dalle prime fasi di progettazione attraverso la valutazione di soluzioni alternative che hanno portato alla formulazione della migliore soluzione progettuale, strettamente legata a motivazioni di natura tecnico-funzionale, ambientale, paesaggistica, economica e sociale.

Tabella 6.15 - Valutazione appropriata – Misure di mitigazione

Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art.6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"

Misure da introdurre	Spiegare come sarà possibile evitare gli effetti avversi sull'integrità del sito per mezzo di tali misure, ovvero come le misure ne ridurranno gli effetti negativi sull'integrità del sito	Comprovare le modalità di attuazione e indicare il responsabile dell'attuazione
<p>INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI ACUSTICI (IN FASE DI CANTIERE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ai fini della riduzione degli impatti sulla componente faunistica, verranno predisposte tutte le misure necessarie durante i lavori di realizzazione delle opere, adottando le migliori tecnologie e modalità di intervento disponibili, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> - realizzare un monitoraggio visivo ed acustico finalizzato alla rilevazione della eventuale presenza di animali, all'inizio di tutte le operazioni di cantiere; - evitare, compatibilmente con motivate esigenze, di effettuare i lavori che comportino 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 (carburanti, oli e qualunque tipo di inquinante); - impiego di barriere fono-assorbenti e realizzazione delle lavorazioni in tempi differiti. 	<p>La regolare adozione delle misure di mitigazione sarà garantita da apposite attività di controllo da parte del direttore dei lavori e del cantiere.</p>

<p>INTERVENTI DI MITIGAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DELLE ACQUE MARINE (IN FASE DI CANTIERE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ai fini della riduzione degli impatti sulla colonna d'acqua, con conseguente disturbo delle specie animali e vegetali è possibile: <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare barriere anti-torbidità per limitare la diffusione dei sedimenti movimentati dall'attività di cantiere (vedi figura seguente); - evitare il rilascio e la perdita di sedimento nella colonna d'acqua adottando, ove possibile, sistemi chiusi durante le operazioni di movimentazione di sedimenti in ambiente marino. <p>Si raccomanda inoltre, per le fattispecie d'interesse, di fare riferimento al <i>Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini</i> redatto da APAT e ICRAM¹².</p>	<p>La regolare adozione delle misure di mitigazione sarà garantita da apposite attività di controllo da parte del direttore dei lavori e del cantiere.</p>
<p>INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO (IN FASE DI CANTIERE)</p>	<p>La realizzazione delle opere previste genererà un impatto visivo dovuto all'approntamento del cantiere e allo svolgimento delle relative attività.</p> <p>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).</p> <p>Peraltro, gli interventi di progetto conferiscono maggiore fruibilità all'area e migliorano la veduta sul panorama, rappresentando un'occasione di riqualificazione del paesaggio sia dal punto di vista fisico che dal punto di vista percettivo.</p>	<p>La regolare adozione delle misure di mitigazione sarà garantita da apposite attività di controllo da parte del direttore dei lavori e del cantiere.</p>
<p>PIANO DI MONITORAGGIO DELL'HABITAT (IN FASE DI ESERCIZIO)</p>	<p>Per monitorare eventuali alterazioni significative della struttura e della composizione delle comunità biocenotiche verrà programmata un'attività di monitoraggio prima, durante e al completamento dell'intervento mirata alla verifica dello stato di conservazione degli Habitat.</p>	<p>Supporto di personale tecnico specializzato.</p>

¹² 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 condivise a livello nazionale.

6.5.6 Risultati

Alla luce di quanto analizzato ed esposto in precedenza, il progetto risulta **compatibile** con le previste misure di conservazione e gestione dei siti in quanto è stata rilevata un'incidenza **non significativa** delle opere sulla conservazione degli Habitat (*Habitat *1120, habitat 1110, habitat 1170*). **È possibile, dunque, ritenere il presente Livello II di Valutazione Appropriata adeguato alla Valutazione di Incidenza Ambientale delle opere, sui siti Natura 2000 in oggetto, da parte dei Soggetti competenti.**

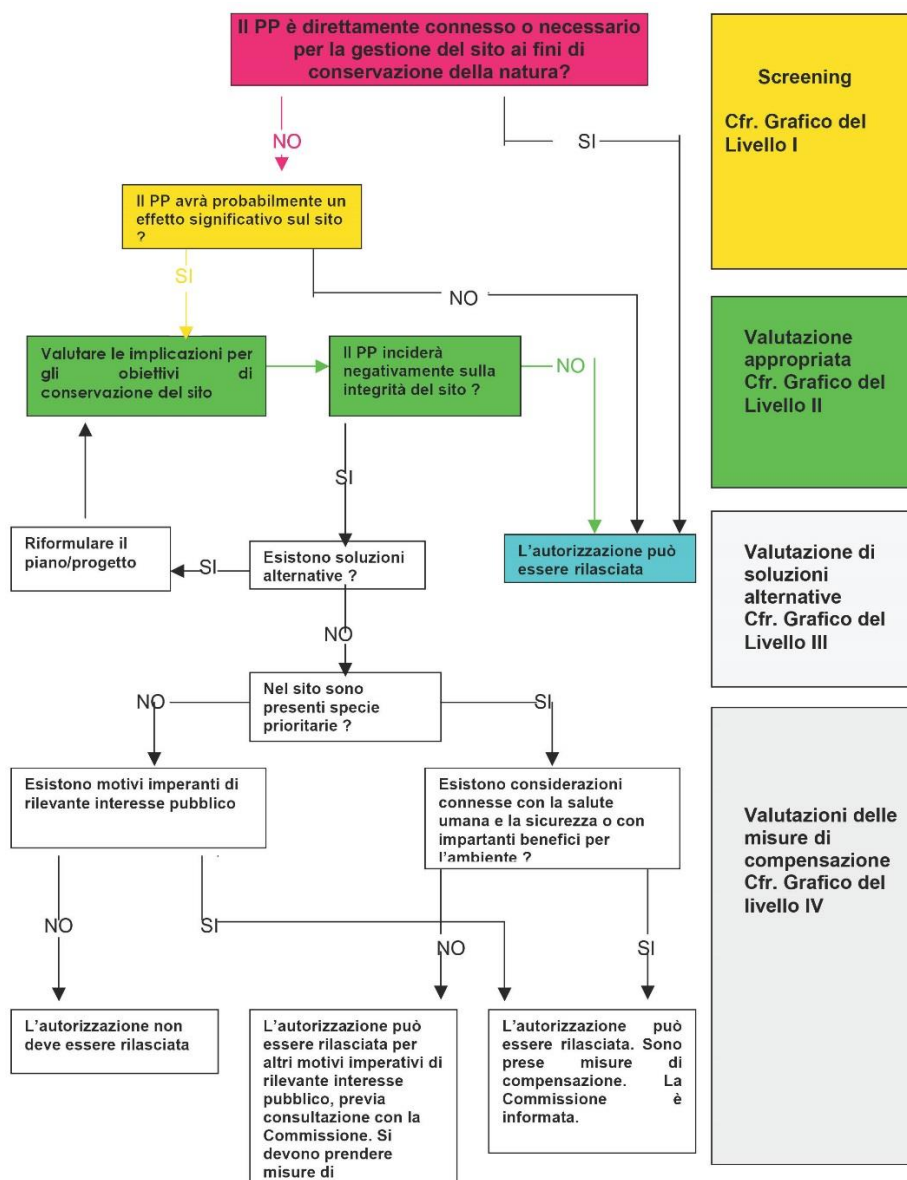


Figura 6.34 - Procedura all'art. 6, paragrafi 3 e 4 correlata alle fasi valutative proposte dalla guida

Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art.6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"

A conclusione del presente Livello di valutazione si riporta l'apposita Check-list con il quadro di sintesi dello studio condotto (FASE II – VALUTAZIONE APPROPRIATA).

Tab. 6.16 - Relazione sulla valutazione appropriata

Fonte: "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art.6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE";
 "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"

<p>Descrivere gli elementi del progetto (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani) che possono incidere in maniera significativa sul sito (dallo screening alla valutazione)</p>	<p>Gli elementi del progetto di potenziamento strutturale del porto di Le Castella sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • messa in sicurezza del molo sopraflutto • consolidamento della banchina • prolungamento del molo sopraflutto di 60 m • prolungamento del molo sottoflutto di 15 m • ricarica della mantellata esterna con tetrapodi • soprizzo del muro al fine di proteggere il muro paraonde • realizzazione di un pontile. <p>È prevista, inoltre, la sistemazione della darsena turistica, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'adeguamento dei fondali • L'installazione di tre pontili • La realizzazione di un sistema di chiusura • L'installazione di "seabin". <p>Infine, sono previsti dei servizi volti al miglioramento della ricettività portuale, con la realizzazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una stazione marittima corredata da idonei impianti elettrici e idrici • Un'area manutenzioni • Un parcheggio • Un anfiteatro • Una riqualificazione della viabilità e di un esistente percorso pedonale. <p><u>Non si prevedono interferenze con altri piani e/o progetti.</u></p>								
<p>Identificare gli obiettivi di conservazione del sito</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tutela dell'habitat di interesse comunitario Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae – cod. *1120) e riduzione delle cause di disturbo e di danno; 2) Limitazione del disturbo antropico per la tutela della Caretta caretta; 3) Gestione sostenibile dell'attività di pesca; 4) Mantenimento della biodiversità del sito e conservazione delle popolazioni di specie rare e a rischio presenti; 5) Sensibilizzazione e formazione per il coinvolgimento della cittadinanza sulla protezione delle emergenze naturalistiche; 6) Conciliazione delle esigenze di conservazione di habitat e specie con gli interessi di sfruttamento a scopo turistico. 								
<p>• Descrivere in che modo il progetto può incidere sulle specie principali e sugli habitat più importanti.</p> <p>• Descrivere in che modo l'integrità del sito (determinata in termini di struttura, di funzioni e di obiettivi di conservazione)</p>	<p>Di seguito vengono elencati alcuni indicatori per l'individuazione delle possibili incidenze significative negative sui siti della rete Natura 2000.</p> <table border="1" data-bbox="507 1731 1383 1944"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 1731 775 1832"><u>Tipo di incidenza</u></th> <th data-bbox="775 1731 1078 1832"><u>Indicatore di importanza</u></th> <th data-bbox="1078 1731 1383 1832"><u>Descrizione degli impatti</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 1832 775 1944"><i>Perdita di superficie di habitat Comunitari</i></td> <td data-bbox="775 1832 1078 1944"><i>Presenza di Habitat comunitari (in riferimento alla presenza dell'habitat</i></td> <td data-bbox="1078 1832 1383 1944"> <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO </td> </tr> </tbody> </table>			<u>Tipo di incidenza</u>	<u>Indicatore di importanza</u>	<u>Descrizione degli impatti</u>	<i>Perdita di superficie di habitat Comunitari</i>	<i>Presenza di Habitat comunitari (in riferimento alla presenza dell'habitat</i>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<u>Tipo di incidenza</u>	<u>Indicatore di importanza</u>	<u>Descrizione degli impatti</u>							
<i>Perdita di superficie di habitat Comunitari</i>	<i>Presenza di Habitat comunitari (in riferimento alla presenza dell'habitat</i>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO							

<p>può essere perturbata dal progetto (esempio, perdita di habitat, perturbazione, distruzione, variazioni chimiche, cambiamenti idrogeologici, ecc.).</p> <p>• Evidenziare le incertezze e eventuali lacune nelle informazioni.</p>		specifico interessato dall'area in esame)	Area di intervento esterna all'habitat *1120
	Frammentazione di habitat o di habitat di specie	Grado di frammentazione, isolamento, durata o permanenza in relazione all'estensione originale	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Area di intervento esterna all'habitat *1120
	Perdita di specie di interesse conservazionistico (allegati A e B del DPR 357/97)	Riduzione nella densità della specie	<input type="checkbox"/> SI Descrizione: <input checked="" type="checkbox"/> NO
	Perturbazione alle specie della flora e della fauna	Durata o permanenza (in relazione alla fenologia delle specie), distanza dai siti	Descrizione: Perturbazioni temporanee legate alla sola fase di cantiere Durata: 12 Mesi Distanza da SIC IT9320097 Circa 15-20 m
	Diminuzione delle densità di popolazione delle specie animali e/o vegetali	Tempo di resilienza	<input type="checkbox"/> SI Descrizione: <input checked="" type="checkbox"/> NO
	Alterazione della qualità delle acque, dell'aria e dei suoli	Variazioni relative ai parametri chimico-fisici, ai regimi delle portate, alle condizioni microclimatiche e stagionali	<input type="checkbox"/> SI Descrizione: <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>• misure di mitigazione da introdurre per evitare, ridurre o porre rimedio agli eventuali effetti negativi sull'integrità del sito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi di mitigazione degli impatti acustici (in fase di cantiere) • Interventi di mitigazione per la salvaguardia delle acque marine (in fase di cantiere) • Interventi di mitigazione dell'impatto visivo (in fase di cantiere) • Piano di monitoraggio dell'habitat (in fase di esercizio) 		

• Evidenziare incertezze ed eventuali lacune nelle informazioni disponibili.	
Risultati della consultazione	
Agenzia/e o Ente/i consultati	Sintesi delle risposte