

COMUNE DI CENTOLA (SA)



*Ministero Infrastrutture Provveditorato OO.PP. Campania
Ufficio OO.MM. Napoli*

**LAVORI DI PROLUNGAMENTO DELLA TESTATA DEL MOLO E DI
AMPLIAMENTO E CONSOLIDAMENTO DELLA PARTE INTERNA
DEL MOLO PER RENDERE RIPARATO E SICURO L'ANCORAGGIO
ALL'INTERNO DELLA RADA DI PALINURO**

**- PROGETTO DEFINITIVO -
RIELABORAZIONE E AGGIORNAMENTO**

CODICE ELABORATO:

Unico

TITOLO ELABORATO:

Relazione di Incidenza (sito IT8050037)
Integrazioni richieste dal MATTM con nota 31856/DVA del 06/12/2019

PROGETTISTI:

Provveditorato OO.PP. Campania Ufficio OO.MM. Napoli

Ing. Adele Vasaturo - Ing. Bruno Bagnaro - Ing. Pasquale D'Aniello

Ing. Donato Accardo – Geom. Giovanni Esposito

Ufficio Tecnico Comunale di Centola

Ing. Francesco Sarnicola

Arch. Magno Battipaglia

CONSULENZA SCIENTIFICA SPECIALISTICA

Prof. Ing. Mario Calabrese

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ATTIVITA' SPECIALISTICHE:

R.U.P. Comune di Centola:

Geom. Remo Fedullo

STUDI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI:

Ing. Antonio Giuseppe Volpe

R.U.P. Provveditorato Ufficio OO.MM. Napoli

Ing. Luigi Tagliatela

STUDI GEOLOGICI:

Dott. Geol. Francesco Peduto

RIF.	DATA	DESCRIZIONE:	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
	Novembre 2020	Integrazioni 2020			

INDICE

1	PREMESSA
2	METODOLOGIA PROCEDURALE PREVISTA NEL "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	LIVELLO I: SCREENING
	3.1 FASE I: DESCRIZIONE DEL PROGETTO
	3.2 FASE II: CARATTERISTICHE DEL SITO IT8050037
	3.3 FASE III: FONTI PER L'IDENTIFICAZIONE DELL'INCIDENZA
	3.4 FASE IV: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ
	3.5 FASE V: MATRICE DI SCREENING
4	LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA
	4.1 FASE I: INFORMAZIONI NECESSARIE
	4.2 FASE II: PREVISIONE DELL'INCIDENZA
	4.3 FASE III: OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE
	4.4 FASE IV: MISURE DI MITIGAZIONE
5	LIVELLO III: VALUTAZIONE DI SOLUZIONI ALTERNATIVE
	5.1 FASE I: IDENTIFICAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE
	5.2 FASE II: MATRICE DI VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE
6	LIVELLO IV: VALUTAZIONE IN CASO DI ASSENZA DI SOLUZIONI ALTERNATIVE IN CUI PERMANE L'INCIDENZA NEGATIVA
	6.1 CONSIDERAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA
	6.2 INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE COMPENSATIVE

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta in riferimento alla richiesta di approfondimenti ed integrazioni fatta, con nota prot. 31856/DVA del 06/12/2019 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), sulla Relazione di Incidenza riferita al sito Natura 2000 "IT8050037-Parco Marino di Punta degli Infreschi" presentata nell'ambito della procedura di V.I.A. per il progetto dei "Lavori di prolungamento della testata del molo e di ampliamento e consolidamento della parte interna del molo per rendere riparato e sicuro l'ancoraggio all'interno della rada di Palinuro".

In particolare il MATTM ha evidenziato che "per quanto riguarda lo studio di incidenza allegato al progetto, malgrado non sia evidenziato chiaramente, questi conduce a conclusioni negative principalmente per la sottrazione di 1100mq dell'habitat prioritario 1120* Praterie di Posidonia Oceanica, e per tale motivo si ritiene sia necessario procedere alla -metodologia procedurale prevista nel 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-, che prevede una precisa metodologia quale la valutazione appropriata, l'analisi di soluzioni alternative e la eventuale definizione di misure di compensazione".

La presente Relazione viene redatta quindi per fornire al MATTM quanto richiesto, secondo la guida all'interpretazione dell'articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE (d'ora in poi abbreviata in MN2000) che contiene la metodologia procedurale da seguire per le valutazioni da fare ogni qual volta un progetto sia passibile di avere effetti rilevanti sul sito di Natura 2000.

Si specifica che la presente Relazione tiene conto anche delle seguenti indagini e studi integrativi, commissionati dal Comune di Centola ed effettuati successivamente alla sopra citata richiesta di integrazioni prot. 31856/DVA del 06/12/2019 da parte del MATTM:

- **Indagini eseguite dalla Abyssalab s.r.l. con survey effettuato a luglio 2020** e redazione della relazione finale in data 04/09/2020, trasmesse al sottoscritto in data 12/09/2020, che, attraverso l'utilizzo di strumentazione Side Scan Sonar, ha riguardato un approfondimento di dettaglio sulla distribuzione della prateria di *Posidonia oceanica* nell'area interessata dal progetto. In realtà il MATTM aveva richiesto anche valutazioni *ante-operam* dello stato di salute della prateria attraverso l'indice PREI, tuttavia il campionamento subacqueo per il calcolo l'indice PREI deve essere eseguito ad aprile, e

pertanto, a causa delle forti limitazioni logistiche derivate dall'emergenza Covid-19, la società incaricata ha comunicato l'impossibilità ad effettuare tale campionamento nel 2020 rimandandolo ad aprile 2021.

- **Studio eseguito dal prof. ing. Mario Calabrese**, consulente scientifico del progetto, trasmesso al sottoscritto in data 28/10/2020, che ha riguardato gli aspetti della sicurezza pubblica del bacino portuale e degli ormeggi nei confronti della penetrazione del moto ondoso incidente.

2. METODOLOGIA PROCEDURALE PREVISTA NELL' 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

Relativamente all'articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, la guida MN2000 stabilisce che, qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un 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, informandone la Commissione.

Qualora nel sito si trovi un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto motivazioni 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.

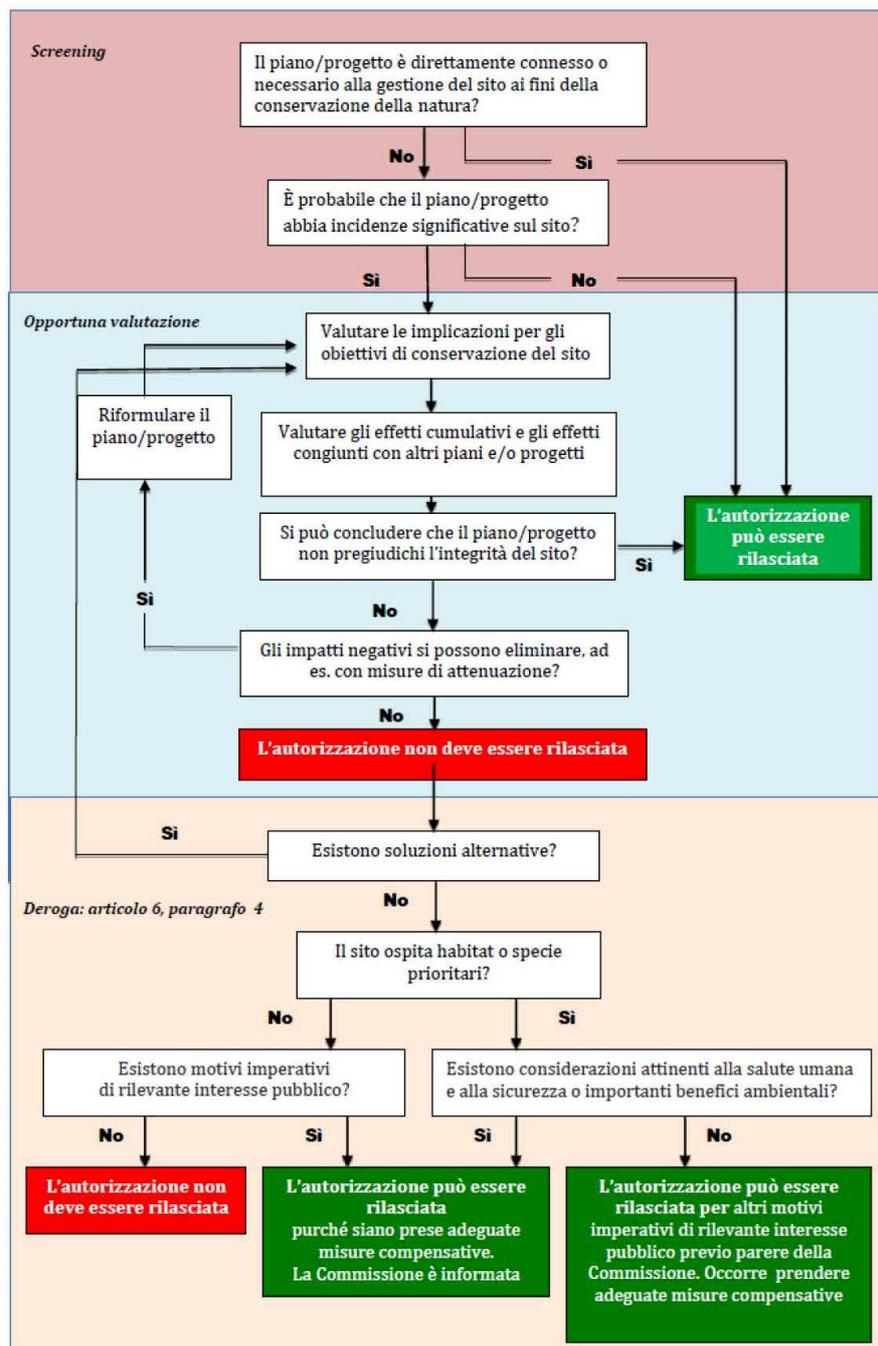
Sulla scorta di quanto previsto da MN2000, la metodologia procedurale per le valutazioni richieste dall'articolo 6 sono da realizzarsi secondo i seguenti livelli:

Livello I: screening – processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto sul sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.

Livello II: valutazione appropriata – considerazione dell'incidenza del progetto sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.

Livello III: valutazione delle soluzioni alternative – valutazione delle modalità alternative per l’attuazione del progetto in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l’integrità del sito Natura 2000.

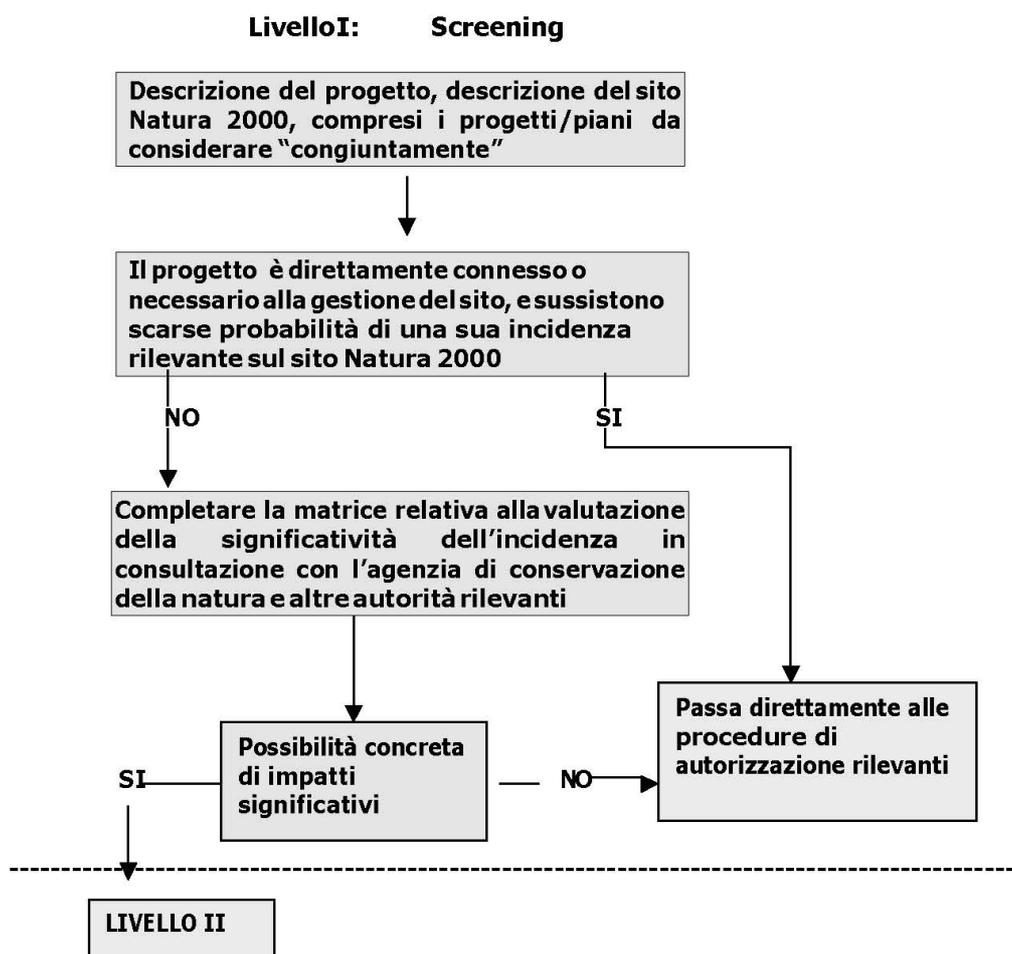
Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l’incidenza negativa – valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il progetto.



Di seguito si seguirà la metodologia procedurale descritta per valutare gli effetti sul sito Natura 2000 “IT8050037-Parco Marino di Punta degli Infreschi” del progetto in questione, in particolare approfondendo nel dettaglio eventuali incidenze negative sull’habitat prioritario 1120* Praterie di Posidonia Oceanica che risulta essere presente sui fondali marini interessati dal progetto.

3. LIVELLO I - SCREENING

Lo schema seguito per procedere al livello I di Screening è il seguente:



3.1 FASE I: DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Stato attuale

L’approdo di Palinuro sorge sul versante Nord del promontorio di Capo Palinuro ed è composto da una banchina lunga circa 200 m allineata lungo, la direzione SW-NE, al piede

del promontorio con larghezze comprese tra 12 e 25 m ed è protetta a Nord da un molo di sopraflutto lungo circa 220 m.

I fondali prospicienti la banchina di attracco hanno una profondità variabile da 5.0 m sino a valori inferiori anche a 1.5 m conseguenti ai marcati fenomeni di insabbiamento e sono prevalentemente sabbiosi (su di un substrato roccioso). Il molo di sopraflutto radicato sulla banchina raggiunge attualmente la profondità media di 15m in corrispondenza della testata ed è contraddistinto da una mantellata in massi tetrapodi.

Allo stato attuale si rileva la seguente consistenza di opere strutturali esistenti:

- il *banchinamento di riva*, dello sviluppo complessivo di circa 220 ml, ridossato al costone che termina con la P.ta del Fortino, con struttura del muro di sponda in pile indipendenti di massi in calcestruzzo cementizio imbasata su fondali variabili da m 2,00 a m 4,00, con il praticabile a quota di m. +1,00 circa. Tale banchinamento è protetto verso mare da un'opera radente a gettata dello sviluppo di circa 50 ml costituita da una scogliera in massi naturali con mantellata esterna in massi artificiali cubici di calcestruzzo cementizio, sovrastata da massiccio murario e muro paraonde che si eleva fino alla quota di ml. 5,00 rispetto al livello medio mare.
- *l'opera foranea*, (1° tratto della lunghezza di ml 77,00 circa) con andamento pressoché ortogonale al citato banchinamento (direzione nord-est) realizzata in prosecuzione dell'opera a protezione del banchinamento. L'infrastruttura è costituita da una scogliera realizzata con gettata di massi naturali, protetta da una mantellata costituita da massi artificiali cubici in calcestruzzo cementizio, sormontata da massiccio di carico e muro paraonde. La sezione del molo è costituita, in particolare, da un nucleo a forma trapezoidale con scarpe al lato interno di 1/1 ed a quello esterno di 2/1 in materiale lapideo con elementi del peso singolo fino ad 1 tonn, da un primo strato dello spessore di circa 2,50 m in scogli naturali dal peso singolo da 3 a 5 tonn. A protezione del piede della mantellata, in massi artificiali è stata recentemente realizzata una risberma soffolta in massi artificiali cubici del volume di circa mc. 5,00 con pendenza 1,5/1. Il muro paraonde è realizzato in calcestruzzo cementizio, rivestito con muratura in pietra locale con paramento a faccia vista ed, attualmente, raggiunge la quota massima di ml 5,00 sul l.m.m.
- *l'opera foranea in prosecuzione al tratto precedente*, (2° tratto della lunghezza di ml 83,00 circa), imbasata su fondali che raggiungono in corrispondenza della testata la

profondità di -19,00 m rispetto al l.m.m., è costituita da una scogliera con gettata di massi naturali sormontata da un massiccio di carico e muro paraonde di caratteristiche geometriche e tipologiche analoghe a quelle del tratto precedente con la sola variazione della mantellata esterna di protezione realizzata con doppio strato di tetrapodi da 16 mc (peso nominale 40 tonn - spessore medio m 4,60). L'opera termina con una testata a forma confidale, la cui mantellata di protezione è realizzata in tetrapodi, che si sviluppa secondo un arco dell'ampiezza di circa 220° con scarpa a pendenza variabile da 3/2 (lato esterno) ad 1/1 (lato interno).

- il *banchinamento del molo interno*, in prossimità della testata per un tratto della lunghezza di circa ml.50,00 e della larghezza di circa ml.7,00 realizzato direttamente dalla Amministrazione Comunale di Centola, per consentire in periodo estivo l'attracco degli aliscafi del Metro del Mare;
- *scogliera sommersa semi-distaccata a protezione della falesia rocciosa*, realizzata con l'ultimo intervento eseguito nel 2008, assicura una riduzione del moto ondoso riflesso e conseguentemente delle problematiche di risacca e di insabbiamento attuali;
- *pennello trasversale sottoflutto*, realizzato con l'ultimo intervento eseguito nel 2008, posto in posizione abbastanza interna, a delimitare un ridotto ambito portuale mantenendo ancora una estesa falcata sabbiosa esterna ai fini balneari.

A ridosso dell'approdo ed all'interno del pennello trasversale sottoflutto è presente una spiaggia (ampliata proprio dopo la realizzazione del pennello), che si sviluppa per circa 400 m sino al piede del costone di falesia che contraddistingue Punta Paradiso (detta anche Capo dei Principi).

Con riferimento anche a quanto esposto il porto di Palinuro allo stato attuale ha un'operatività resa molte volte difficoltosa a causa dei fenomeni di "risacca" che rendono problematiche le manovre di entrata ed ormeggio delle imbarcazioni alle banchine, compromettendone la stabilità e sicurezza in occasione delle mareggiate più intense provenienti da levante e maestrale che "dominano" l'intera rada, investendo direttamente la stessa banchina portuale soprattutto a causa della mancanza di un'opera di sottoflutto. L'insieme degli studi specialistici ha evidenziato come la particolare conformazione orografica della rada di Palinuro favorisca l'instaurarsi di fenomeni di riflessione e risonanza con la formazione di onde di bordo (edge waves) di rilievo, che sono attenuati dalle scogliere (semi-distaccata e pennello) realizzate nel 2008

Nel contempo il litorale a levante del porto, contraddistinto dalla “spiaggia” e dall’abitato memorie storiche del comune di Centola, nel corso degli ultimi decenni ha subito un progressivo e continuo deterioramento connesso con i fenomeni di deriva e migrazione dei sedimenti più fini verso ponente, evidenziandosi un marcato fenomeno erosivo.

Finalità di progetto

La progettazione degli interventi in oggetto è stata diretta verso finalità precise e mirate, in piena coerenza con le finalità perseguite di sviluppo dello scalo portuale” e secondo quanto accertato dai rilievi e sopralluoghi tecnici effettuati dal Genio Civile OO.MM. di Napoli.

Sulla base dell’analisi critica delle attuali caratteristiche e problematiche del porto di Palinuro supportata dalle indagini di campo e dagli studi specialistici condotti, si condividono pienamente gli obiettivi progettuali così distinti:

1. ridurre fortemente il fenomeno della risacca;
2. garantire una sufficiente protezione dal moto ondoso per la funzionalità delle banchine;
3. ridurre il fenomeno dell’insabbiamento;
4. salvaguardare totalmente gli aspetti naturalistico-ambientali dell’approdo di Palinuro ed anche della spiaggia adiacente;
5. dotare l’attuale approdo di Palinuro delle necessarie attrezzature e servizi (ad es. impianto antincendio);
6. razionalizzare le destinazioni d’uso degli spazi a mare e a terra al fine di limitare le “interferenze” e le “sovrapposizioni” tra le distinte attività turistiche (con particolare riferimento a quelle proprie della nautica e della balneazione);
7. assicurare un controllo ed una stabilizzazione dei fenomeni di evoluzione del tratto litoraneo che stanno portando alla graduale “consunzione” della fascia di spiaggia con conseguente esasperazione dei fenomeni di erosione e smantellamento della falesia del costone paradiso a levante e contestuale insabbiamento della banchina dell’approdo.

Opere previste in progetto

Sulla scorta delle risultanze dei successivi studi eseguiti ed in relazione agli obiettivi che si intendono raggiungere, si sono articolati gli interventi proposti nel progetto.

Per incrementare il grado di sicurezza dei natanti ormeggiati nella rada e diminuire l’agitazione ondosa a tergo della diga, si è previsto di prolungare la testata del molo foraneo di

circa m.45,00 ruotandola di circa 40° rispetto all'asse del molo.

Per ampliare e consolidare il tratto interno del molo si è previsto di allargare di circa m 6,30 la sezione della banchina interna del molo per tutta la lunghezza, con il vantaggio di un miglioramento della funzionalità dell'attracco garantendo in condizioni di maggiore sicurezza il deflusso dei passeggeri del Metro del Mare e degli utenti diportisti.

Per quanto attiene al prolungamento della testata, la tipologia strutturale prescelta è quella dei tetrapodi in calcestruzzo, con i quali è peraltro realizzata la testata esistente.

La risberma soffolta al piede della mantellata, rasata a quota -14,00 dal l.m.m., nel tratto in prolungamento è previsto sia realizzata con massi artificiali cubici del volume di mc. 5,00 con pendenza 3/2 come recentemente realizzato nel tratto esistente.

La berma superiore della mantellata esterna per tutto lo sviluppo dell'opera avrà larghezza di ml. 6,55 e sarà rasata a quota +5,80 rispetto al l.m.m. in modo da proteggere completamente il muro paraonde e ridurre la tracimazione dell'onda.

Per quanto attiene all'ampliamento della banchina si prevede la realizzazione di una scogliera radente con banchina a giorno (impalcato e pali) nel tratto che va fino alla radice del molo di sopraflutto.

La banchina sarà fondata su pali, con sottostante rinfiacco in pietrame che garantisce buone condizioni di assorbimento e dissipazione del moto ondoso residuo, una struttura in c.a. fondata su pali da 500mm lunghi ml.15 circa.

L'allargamento della banchina risulta di m. 6,30 e la quota del piano della banchina è portato a m. +1,30÷1,60 pari alla quota della banchina retrostante.

Completano le previsioni progettuali la sistemazione del praticabile interno del molo, attualmente notevolmente degradato, mediante pavimentazione in pietra locale disposta ad opera incerta, il rivestimento del muro paraonde lato interno con pietra locale simile a quella esistente, lo spostamento del faro sulla nuova testata, la fornitura e la posa in opera di arredi (bitte e parabordi) e della segnaletica stradale, la sistemazione con pavimentazione drenante adatta alla sosta di autovetture di una piccola zona posta all'ingresso dell'area portuale ed adiacente l'edificio della Capitaneria di Porto.

Checklist delle azioni di progetto

Descritto il progetto è necessario identificare tutti quegli elementi (azioni) che, isolatamente o congiuntamente con altri, possono produrre effetti significativi sul sito Natura 2000,

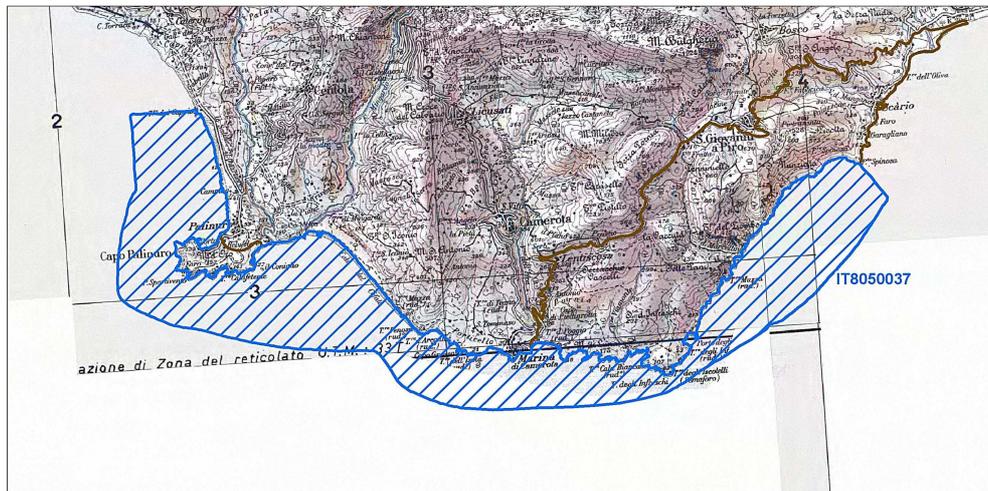
utilizzando a tal fine una checklist (di seguito riportata) che riporta le azioni di progetto che sono state identificate nella Relazione di Incidenza alla quale espressamente si rimanda:

AZIONI DI PROGETTO	✓ / X
Dimensioni, entità, area, superficie occupata <i>Descrizione sopra riportata</i>	✓
Settore del progetto <i>Opere marittime portuali</i>	✓
Uso delle risorse naturali derivanti dalla realizzazione del progetto 1. <i>il progetto non altera il sistema atmosferico in quanto non prevede l'emissione di sostanze o polveri da cantiere particolarmente dannose nè modifica le condizioni climatiche;</i> 2. <i>il progetto non altera il sistema idrico perchè sarà garantita la circolazione idrica nel bacino consentendo di conseguenza il mantenimento della attuale qualità dell'acqua, ed in fase di esercizio il controllo degli scarichi delle imbarcazioni lo preserverà dall' inquinamento;</i> 3. <i>il progetto migliora l'insieme suolo-sottosuolo in quanto le opere previste contribuiranno decisamente ad evitare il fenomeno di insabbiamento dei fondali ma anche a proteggere il litorale dall'azione diretta del moto ondoso, consentendo una stabilizzazione idrogeologica complessiva dell'area;</i> 4. <i>Il progetto determina una occupazione di un area di 1100mq ricoperta da vegetazione (Posidonia Oceanica), mentre per la fauna (popolamento ittico) i bassi fondali interessati dalle opere ne fanno escludere la presenza;</i> 5. <i>Il progetto non altera significativamente il paesaggio, in quanto le opere previste non variano lo scenario visual attuale in termini di sky-line mantenendo un ampio orizzonte libero alla vista da e verso il mare, non incidendo così sui valori panoramici del sito;</i>	✓
Fabbisogno di risorse <i>Il progetto non richiede risorse energetiche eccedenti quelle già utilizzate attualmente</i>	
Habitat <i>Le opere di progetto interessano una superficie di 4074 mq dell'habitat prioritario 1120* Praterie di Posidonia, che nel sito IT8050037 è complessivamente presente per una superficie di 269,00ha, quindi con una incidenza percentuale molto bassa e pari allo 0,15%</i>	✓
Produzione di rifiuti <i>Il miglioramento funzionale del porto conseguente alla realizzazione del progetto, garantendo le condizioni di sicurezza alle imbarcazioni ed alle persone, dovrebbe aumentarne la fruizione turistica, potendosi determinare una produzione di rifiuti solidi tipica delle attività turistiche non stanziali (0,7÷1,0 kg/turista e 2,5÷8,0 kg/imbarcazione media) e leggermente superiore a quella attuale, ma non in quantità eccessiva tale da determinare scompensi nella ordinaria raccolta RSU, che continuerà ad avere come destinazione finale gli attuali siti di discarica o stoccaggio.</i>	✓

<p>Esigenze di trasporto</p> <p><i>La fase di cantiere prevede il trasporto dei massi e tetrapodi necessari alla mantellata, che può però avvenire anche via mare su mezzi marittimi (pontoni, chiatte, etc.) senza incidere sul trasporto autoveicolare.</i></p>	✓
<p>Durata delle fasi di realizzazione e smantellamento</p> <p><i>La realizzazione può avvenire per lotti stralcio in riferimento anche all'ottenimento dei finanziamenti necessari, con ogni lotto stralcio che comporterà almeno 18 mesi di fase di cantiere. La fase di smantellamento invece richiede almeno 30 giorni.</i></p>	✓
<p>Periodo di attuazione del progetto</p> <p><i>Il progetto sarà attuato nell'arco massimo di cinque anni, spazio temporale coincidente con la validità delle autorizzazioni ambientali.</i></p>	✓
<p>Distanza dal sito Natura 2000 e caratteristiche principali del sito</p> <p><i>L'area interessata dal progetto ricade all'interno del sito IT8050037 Parco Marino di Punta degli Infreschi. Le caratteristiche del sito sono riportate di seguito</i></p>	✓
<p>Impatti cumulativi con altri progetti/piani</p> <p><i>Sul porto di Palinuro non sono previsti altri progetti/piani che possano determinare impatti cumulative con quelli eventualmente apportabili dal progetto</i></p>	✓

3.2 FASE II: CARATTERISTICHE DEL SITO

L'area interessata dal progetto ricade all'interno del sito IT8050037 Parco Marino di Punta degli Infreschi. Il sito geograficamente è localizzabile dalle coordinate longitudine 15°-25'-45" e latitudine 39°-59'-23", estendendosi per una superficie di circa 4914ha che interessa lo specchio acqueo marino antistante le fasce costiere dei comuni di Centola, Camerota e San Giovanni a Piro, specificatamente il tratto di mare antistante la costa cilentana (estremo lembo meridionale della provincia di Salerno) che va da Torre dei Caprioli a Punta Spinosa compreso fino all'isobata dei 50 metri.



Data di stampa: 29/11/2010

0 0,8 1,6 Km

Scala 1:100'000



Legenda

 sito IT8050037

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Importante è la presenza all'interno del sito di estese Praterie di Posidonia oceanica che ne caratterizzano il piano infralitorale.

In generale, la fisionomia di questa cenosi è determinata dalla dominanza assoluta di *Posidonia oceanica*, pianta fanerogama marina appartenente alla famiglia delle *Potamogetonaceae* ed endemica del Mediterraneo (altre specie del genere *Posidonia* sono presenti lungo le coste dell'Australia meridionale).

Ad eccezione dell'alto e medio Adriatico, i posidonieti sono presenti lungo tutte le coste italiane, colonizzando principalmente i fondali sabbiosi e disponendosi parallelamente alle linee batimetriche a profondità comprese tra 0 e 40 m (il limite inferiore è determinato dalla trasparenza delle acque).

I rizomi della *Posidonia* formano una zolla compatta (*matte*) che svolge un'azione stabilizzante sul substrato sabbioso e che, in assenza di disturbo, si solleva progressivamente di circa un metro al secolo (ciò dà una misura della difficoltà di ottenere l'impianto di una prateria adulta).

L'elevata produzione di ossigeno (20 l/m²/giorno) e l'ampia disponibilità di biomassa vegetale (30 t/ha/anno) fanno sì che questa cenosi costituisca un ambiente di notevole interesse trofico e riproduttivo caratterizzato da un'elevata variabilità biologica: si stima infatti che prendano parte a questa biocenosi circa 600 specie vegetali e 1000 specie animali, di cui

molte di interesse economico.

Inoltre, in seguito all'accumulo di banchi di detrito fogliare (*banquette*) lungo alcuni tratti della costa, altri organismi, dai funghi marini, responsabili della degradazione dei tessuti vegetali, agli invertebrati detritivori, fino ai loro predatori, trovano le condizioni ideali per sopravvivere e riprodursi.

All'interno del sito i popolamenti di *Posidonia oceanica* ricoprono gran parte dei substrati incoerenti dell'area, tra -6 m e -25 m di profondità. Particolarmente importante è la presenza abbastanza diffusa all'interno del posidonieto della specie protetta *Pinna nobilis*, indice di un buono stato di conservazione di tale cenosi.

Nell'ambito della *biocenosi fotofila*, su fondi duri e rocciosi del piano infralitorale, si segnala la presenza di cystoseireti (comunità costituite in prevalenza da alghe brune del genere *Cystoseria*) spesso rilevati in contatto con bioconcrezionamenti a *Lithophyllum byssoides*; (= *L. tortuosum*).

Per quanto riguarda le altre comunità marine presenti all'interno del sito, le principali biocenosi bentoniche rilevate sono:

- *biocenosi dei fondi coralligeni*: si tratta di popolamenti sciafili presenti ad una certa profondità (oltre i -20 m) costituiti da bioconcrezionamenti classici del “coralligeno di orizzonte inferiore della roccia litorale”, che in alcuni tratti hanno forme coloniali erette molto appariscenti;
- *biocenosi delle sabbie fini*: è l'associazione biologica, in massima parte fossoria e sospensivora, che abita i fondi incoerenti più superficiali, in continuità con le numerose spiaggette che caratterizzano la parte più interna delle numerose calette che si susseguono lungo la costa. In assenza di copertura a fanerogame marine, si estende verso il largo, con un progressivo aumento delle componenti pelofile, fino a circa -25/-30m di profondità, dov'è sostituita dalla biocenosi dei fanghi terrigeni costieri. Tuttavia, lungo gran parte della fascia costiera, a profondità variabili tra -6 e -8m, le sabbie fini costituiscono il substrato d'impianto di vasti posidonieti su “matte”;
- *biocenosi delle sabbie grossolane e delle ghiaie fini soggette a correnti di fondo*: sabbioni biodetritici, col loro corredo faunistico, presenti a profondità variabili dai -25 ai - 50m. La consistenza grossolana del sedimento è dovuta all'azione di forti correnti di fondo che trasportano verso la parte più interna del Golfo gli elementi più fini, che decantano laddove un ridotto idrodinamismo lo consente;

- biocenosi dei fanghi terrigeni costieri: si tratta di fanghi terrigeni costieri caratterizzati da associazioni biologiche che hanno nel polichete *Sternaspis scutata* e nel gasteropode *Turritella communis*. Tra le emergenze floristiche all'interno del sito, oltre alla presenza di *Posidonia oceanica*, sono state segnalate *Cystoseira spinosa*, *Digenea simplex*, *Peyssonnelia rosa-marina*, *Ptilopora* sp., *Sargassum vulgare* e *Vidalia volubilis*.

Nel sito si distinguono *quattro tipi di habitat riferibili a quelli dell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE, così sintetizzabili:*

Habitat	Codice Natura 2000	Valore di copertura (ha)	Rappresentatività	Stato di conservazione	Valutazione globale
<i>Praterie Posidonia</i>	1120	269	<i>eccellente</i>	<i>buono</i>	<i>Buono</i>
<i>Scogliere</i>	1170	1035	<i>eccellente</i>	<i>eccellente</i>	<i>Buono</i>
<i>Banchi di sabbia</i>	1110	1010	<i>bassa</i>	<i>buono</i>	<i>Buono</i>
<i>Grotte marine sommerse</i>	8330	49,14	<i>eccellente</i>	<i>eccellente</i>	<i>eccellente</i>

Questi i fattori di criticità per gli habitat di importanza comunitaria presenti nel sito.

Tipo di criticità e/o minaccia	Fattore di criticità e/o minaccia	Habitat di interesse comunitario sensibile alla criticità e/o minaccia			Livello di priorità
		Praterie di posidonie (<i>Posidionior oceanicae</i>) (cod. *1120)	Scogliere (cod. 1170)	Grotte marine sommerse e semisommerse (cod. 8330)	
G	Scarsa conoscenza degli habitat e delle specie presenti	1	1	1	MEDIA
G	Scarsa sensibilizzazione delle comunità locali	1	1	1	MEDIA
G	Sorveglianza	1	1	1	MEDIA
S	Ancoraggio di natanti e aratura del fondo	2	1	1	ALTA
S	Discariche e intorbidimento delle acque	2	2	2	ALTA
S	Turismo balneare	1	2	2	ALTA
S	Sport subacquei	1	2	2	ALTA
S	Pesca a strascico	2	1		MEDIA
S	Ingressione di specie aliene	2	1		MEDIA
S	Accumulo di rifiuti solidi legati all'inquinamento marino		1	1	BASSA
S	Presenza di porti	1	1	1	MEDIA
S	Aumento della portata solida dei fiumi	2			BASSA

LEGENDA: G = criticità e/o minaccia generale; S = criticità e/o minaccia specifica.

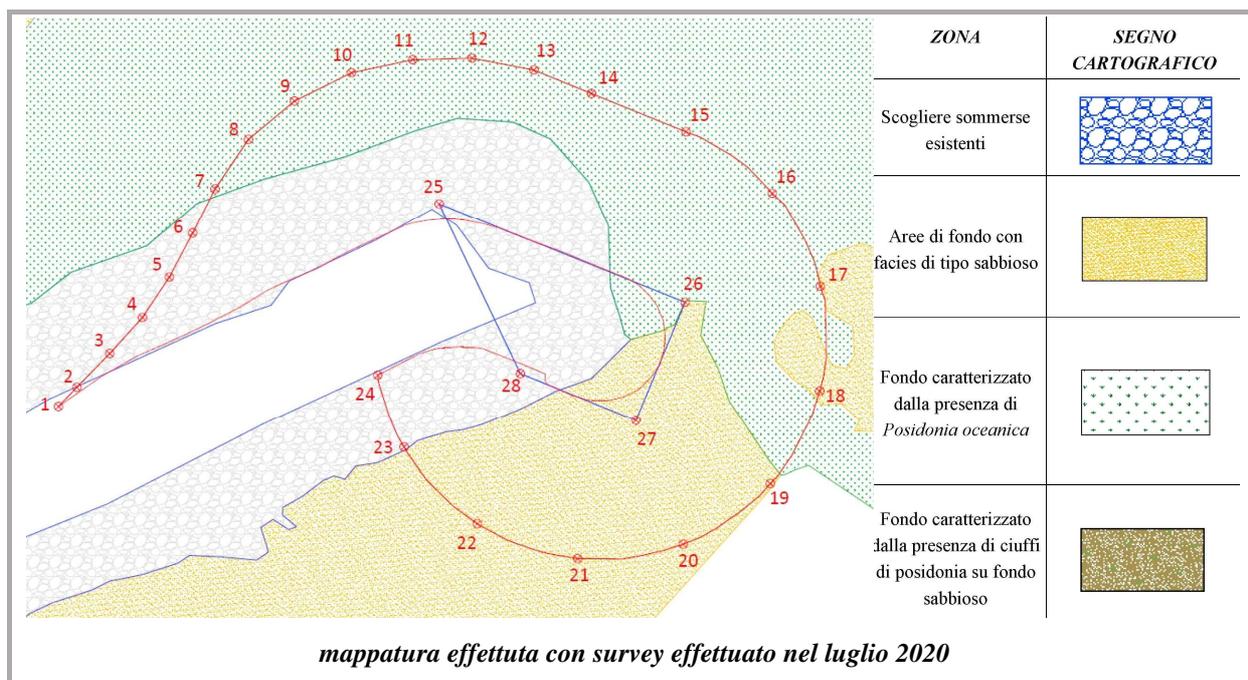
Nell'area interessata dal progetto si rileva la presenza solo dell'habitat delle Praterie di Posidonia, non essendo presenti invece gli altri habitat caratterizzanti il sito.

3.3 FASE III: FONTI PER L'IDENTIFICAZIONE DELL'INCIDENZA

Al fine di poter identificare l'incidenza del progetto sul sito IT8050037 ci si è serviti delle seguenti fonti:

- **Formulario standard di dati Natura 2000** relativo al sito;
- **Piano di Gestione del sito** redatto dal Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni nell'ambito del progetto LIFE NATURA, recepito dalla Regione Campania con D.D. n.2 del 21/02/2011;
- **Misure di conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC**, approvate con delibera di Giunta Regionale Campania n.795 del 19/12/2017
- **Indagini** appositamente eseguite nel luglio 2018, e successivamente, in ultimo, approfondite con survey effettuato nel luglio 2020 ed emissione della relativa relazione in data 04/09/2020.

In particolare relativamente all'habitat Prateria di Posidonia presente nell'area interessata dal progetto, si sono utilizzati i risultati dell'indagine diretta per la caratterizzazione dei fondali eseguita nel mese di luglio 2018 e approfondita in ultimo (mappatura) con survey effettuato nel luglio 2020, che ha appunto rilevato la presenza sull'area di impronta delle opere previste.



Dall'indagine è emerso che la Prateria di Posidonia è rada/discontinua ed in stato disturbato/tendenzialmente in regressione nella parte interna della rada, più continua ed in migliore stato all'esterno della rada.

Nel confronto con i dati sulla Prateria pregressi (*MATTM 2003, Tratto Blu 2006*) la distribuzione e le caratteristiche risultano peggiorate, in quanto si è osservata una netta diminuzione della copertura ed una maggiore superficie di matte morta, sebbene non sia stata riscontrata una differenza significativa nei valori di densità.

La Posidonia è presente nella zona a ridosso del tratto terminale del molo di sopraflutto. I dati desunti dall'ultima indagine Abyssalab (*survey nel luglio 2020*) parlano di una superficie di Posidonia occupata dalla mantella prevista in progetto pari a 3912mq, e di una superficie occupata dal prolungamento del molo previsto in progetto pari a 162mq, quindi con una superficie complessiva di Posidonia occupata dalle opere previste in progetto pari a 4074mq.

Lo stato della Posidonia all'esterno dell'area portuale risulta migliore rispetto a quello all'interno del porto, e si potrebbe dire che il molo sopraflutto rappresenta lo spartiacque tra la zona interna con fondo di facies di tipo sabbioso e quella esterna con fondo di Posidonia.

3.4 FASE IV: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ

Il modo più comune per determinare la significatività dell'incidenza consiste nell'applicare gli indicatori chiave.

Alcuni indicatori, come la percentuale di perdita/occupazione di habitat, possono essere più significativi per i siti in cui gli habitat sono una priorità rispetto ad altri, proprio in ragione del loro status.

Nel caso del progetto si ritiene che l'indicatore chiave sia quello relativo alla perdita di una superficie dell'habitat prioritario 1120* Prateria di Posidonia.

Come si è già detto la Posidonia è presente nella zona a ridosso del tratto terminale del molo di sopraflutto, e la sua superficie che dovrebbe essere occupata dal prolungamento del molo previsto in progetto risulta essere pari a 4074mq.

Può rapportarsi tale superficie di habitat perduta con quella presente nel sito IT8050037 che è complessivamente di 269,00ha, determinandosi quindi una percentuale di perdita di habitat molto bassa e pari allo 0,15%.

Numericamente tale valore, molto basso, potrebbe non essere significativo, o,

considerando che l'habitat è prioritario, si potrebbe ritenere l'incidenza significativa.

Nelle guide metodologiche della Commissione europea viene dedotto che un valore inferiore all'1% potrebbe essere considerato come soglia di non significatività dell'incidenza.

Tale valore però è solo indicativo, in quanto la valutazione deve considerare la tipologia dell'habitat, il rango di priorità, la sua distribuzione e il proprio stato di conservazione sia all'interno del sito che complessivamente nella sua ripartizione per Regione Biogeografica, a livello regionale, nazionale e comunitario. Detto valore deve quindi essere considerato in rapporto all'estensione e alla distribuzione a scala locale di tale tipologia di habitat, nonché del suo trend di incremento o di declino a livello nazionale, come espresso dai rapporti di monitoraggio effettuati ogni sei anni.

La sentenza della Corte di Giustizia dell'Unione europea, n° C-258/11 dell'11/04/2013, ha stabilito che anche un'interferenza al di sotto dell'1% per un habitat molto raro in una data Regione Biogeografica, o in declino su scala nazionale, potrebbe essere considerata come rilevante. Un ulteriore fattore per determinare la significatività dell'incidenza è la frammentazione, in quanto un intervento, anche al di sotto della soglia di sottrazione dell'1%, che comporta la suddivisione dello stesso habitat in due porzioni distinte, può incidere significativamente se ne interrompe la connessione ecologica.

La Guida metodologica CE propone alcuni indicatori per valutare la significatività:

Esempi di indicatori per valutare la significatività dell'incidenza sul sito

Tipo di incidenza	Indicatore
Perdita di aree di habitat	• percentuale di perdita
Frammentazione originale	• a termine o permanente, livello in relazione all'entità
Perturbazione	• a termine o permanente, distanza dal sito
Densità della popolazione	• mortalità diretta ed indiretta, dinamica popolazionale
Risorse idriche	• variazione relativa
Cambiamenti negli elementi principali del sito	• qualità dell'acqua, variazione relativa nei composti chimici principali e negli altri elementi

Indicatori proposti dalla guida metodologica CE

3.5 FASE V: MATRICE DI SCREENING

A conclusione del livello I di screening può riportarsi una matrice che riepiloga le considerazioni svolte.

Breve descrizione del progetto	<i>Il progetto prevede di prolungare la testata del molo foraneo di circa m.45,00 ruotandola di circa 40°</i>
---------------------------------------	---

	<p>rispetto all'asse del molo.</p> <p>Per ampliare e consolidare il tratto interno del molo si è previsto di allargare di circa m 6,30 la sezione della banchina interna del molo per tutta la lunghezza, con il vantaggio di un miglioramento della funzionalità dell'attracco garantendo in condizioni di maggiore sicurezza sia il deflusso dei passeggeri del Metro del Mare e sia degli utenti che occasionalmente attraccano al molo.</p> <p>Per quanto attiene all'ampliamento della banchina si prevede la realizzazione di una scogliera radente con banchina a giorno (impalcato e pali) nel tratto che va fino alla radice del molo di sopraflutto.</p> <p>Completano le previsioni progettuali la sistemazione del praticabile interno del molo, attualmente notevolmente degradato, mediante pavimentazione in pietra locale disposta ad opera incerta, il rivestimento del muro paraonde lato interno con pietra locale simile a quella esistente, lo spostamento del faro sulla nuova testata, la fornitura e la posa in opera di arredi (bitte e parabordi) e della segnaletica stradale, la sistemazione con pavimentazione drenante adatta alla sosta di autovetture di una piccola zona posta all'ingresso dell'area portuale ed adiacente l'edificio della Capitaneria di Porto.</p>
Breve descrizione del sito Natura 2000	<p>L'area interessata dal progetto ricade all'interno del sito IT8050037 Parco Marino di Punta degli Infreschi. Il sito geograficamente è localizzabile dalle coordinate longitudine 15°-25'-45" e latitudine 39°-59'-23", estendendosi per una superficie di circa 4914ha che interessa lo specchio acqueo marino antistante le fasce costiere dei comuni di Centola, Camerota e S.Giovanni a Piro, specificatamente il tratto di mare antistante la costa cilentana (estremo lembo meridionale della provincia di Salerno) che va da Torre dei Caprioli a Punta Spinosa compreso fino all'isobata dei 50 metri.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE	
Elementi del progetto (sia isolatamente sia in congiunzione con altri piani/progetti) che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000.	<p>Le opere di progetto che possono produrre impatto sul sito Natura 2000 sono quelle relative al previsto prolungamento del molo di sopraflutto, la cui area di impronta sui fondali determinerà la perdita di una superficie di Prateria di Posidonia pari a 4074mq</p>
<p>Impatti diretti, indiretti e secondari del progetto (sia isolatamente sia in congiunzione con altri) sul sito Natura 2000 in relazione ai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimensioni ed entità • superficie occupata • distanza dal sito Natura 2000 • fabbisogno in termini di risorse • emissioni (smaltimento in terra, acqua o aria) • dimensioni degli scavi/dragaggio • durata della fase di realizzazione e smantellamento 	<p>Il progetto determina impatti diretti sul sito Natura 2000 in relazione alla superficie di 4074mq dell'habitat prioritario Praterie di Posidonia occupata dal previsto prolungamento del molo di sopraflutto. Tale superficie di habitat perduta, rapportata alla superficie dell'habitat presente nel sito (269,00ha), determina una percentuale di perdita di habitat molto bassa e pari allo 0,15%.</p>

<p>Cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una riduzione dell'area dell' habitat; • la perturbazione di specie fondamentali; • la frammentazione del habitat o della specie; • la riduzione nella densità della specie; • variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione • cambiamenti climatici. 	<p><i>Come accertato nella indagine di caratterizzazione delle biocenosi dei fondali effettuata nel mese di luglio 2018 ed approfondita con survey effettuato nel luglio 2020, la Prateria di Posidonia presente è rada/discontinua ed in stato disturbato/tendenzialmente in regressione nella parte interna del bacino portuale, più continua ed in migliore stato all'esterno del bacino portuale.</i></p> <p><i>Nel confronto con i dati sulla Prateria pregressi (MATM 2003, Tratto Blu 2006) la distribuzione e le caratteristiche risultano peggiorate, in quanto si è osservata una netta diminuzione della copertura ed una maggiore superficie di matte morta, sebbene non sia stata riscontrata una differenza significativa nei valori di densità.</i></p> <p><i>La Posidonia è presente nella zona a ridosso del tratto terminale del molo di sopraflutto. I dati desunti dall'ultima indagine Abyssalab (survey nel luglio 2020) parlano di una superficie di Posidonia occupata dalla mantella prevista in progetto pari a 3912mq, e di una superficie occupata dal prolungamento del molo previsto in progetto pari a 162mq, quindi con una superficie complessiva di Posidonia occupata dalle opere previste in progetto pari a 4074mq.</i></p> <p><i>Lo stato della Posidonia all'esterno dell'area portuale risulta migliore rispetto a quello all'interno del porto, e si potrebbe dire che il molo sopraflutto rappresenta lo spartiacque tra la zona interna con fondo di facies di tipo sabbioso e quella esterna con fondo di Posidonia.</i></p> <p><i>La riduzione dell'area di habitat (4074mq), rapportata alla superficie dell'habitat presente nel sito (269,00ha), determina una percentuale di perdita di habitat molto bassa e pari allo 0,15%.</i></p> <p><i>Per tutte queste considerazioni si ritiene che non ci possano essere cambiamenti significativi nel sito in seguito alla riduzione di habitat Prateria di Posidonia, sia per lo stato attuale della Prateria che è presente comunque a ridosso del bacino portuale con tutti gli impatti già in essere, sia per la bassissima percentuale (0,15%) rispetto alla superficie d'habitat presente nel sito, di molto inferiore all'1% che potrebbe essere considerato come soglia di non significatività dell'incidenza.</i></p>
<p>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 • interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito 	<p><i>Si ritiene che non ci possano essere impatti significativi sul sito, in termini di interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura e funzione del sito stesso.</i></p>

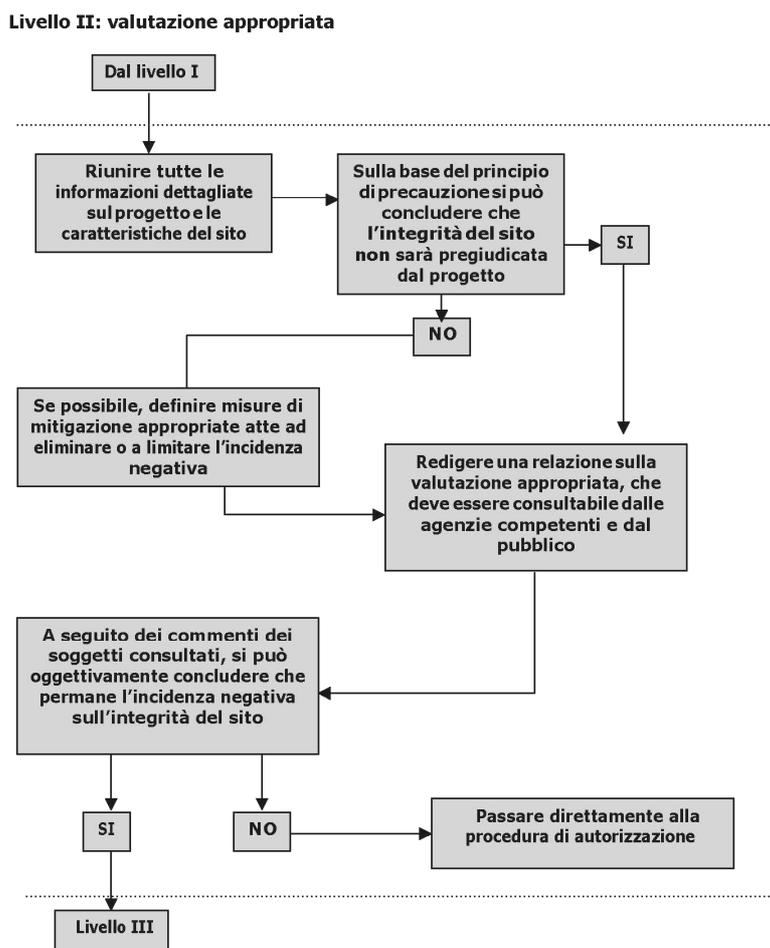
<p>Indicatori (guida metodologica CE) atti a valutare la significatività dell'incidenza sul sito, identificati in base agli effetti sopra individuati in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perdita di superficie - percentuale • Frammentazione - a termine o permanente • Perturbazione – distanza dal sito • Densità della popolazione - mortalità e dinamica popolazionale • Risorse idriche – variazione relativa • Cambiamenti negli elementi principali del sito – qualità dell'acqua, variazione nei composti chimici e negli altri elementi 	<p><i>Si ritiene che l'indicatore chiave sia quello relativo alla Perdita di superficie dell'habitat prioritario 1120* Prateria di Posidonia.</i></p> <p><i>Come si è già detto la Posidonia è presente nella zona a ridosso del tratto terminale del molo di sopraflutto, e la sua superficie che dovrebbe essere occupata dal prolungamento del molo previsto in progetto risulta essere pari a 4074mq.</i></p> <p><i>Può rapportarsi tale superficie di habitat perduta con quella presente nel sito IT8050037 che è complessivamente di 269,00ha, determinandosi quindi una percentuale di perdita di habitat molto bassa e pari allo 0,15%.</i></p> <p><i>Numericamente tale valore, molto basso, potrebbe non essere significativo, ma considerando che l'habitat è prioritario potrebbe anche portare a ritenere significativa tale incidenza, rendendo necessario analizzare anche gli altri indicatori.</i></p> <p><i>Relativamente alla Frammentazione dell'habitat questa è relativa e quasi non individuabile, in quanto la superficie di Posidonia interessata è estremamente periferica (se non quasi residuale) rispetto all'estensione del sito, non interrompendo quindi né catene ecologiche né la continuità dell'habitat stesso.</i></p> <p><i>Per la Perturbazione valgono le stesse considerazioni fatte per la frammentazione, in quanto la superficie di habitat interessata è estremamente periferica non determinando quindi perturbazione al sito stesso.</i></p> <p><i>Per la Densità della popolazione sia la dinamica popolazionale che la mortalità non saranno significativamente alterate rispetto alla situazione attuale, in quanto le opere di progetto riguardano la messa in sicurezza e adeguamento di una struttura portuale già esistente da decenni, con attività antropiche che saranno praticamente inalterate e non espansive rispetto a quelle già ivi svolte, non potendo quindi incidere negativamente su tali parametri.</i></p> <p><i>Le Risorse idriche non saranno minimamente alterate nella disponibilità dalle opere previste in progetto.</i></p> <p><i>Cambiamenti negli elementi principali non se ne accertano in seguito alla realizzazione delle opere previste in progetto, sia per la qualità dell'acqua che, grazie al layout portuale, continuerà ad essere di pregio e priva di inquinanti, né per gli altri elementi.</i></p> <p><i>In definitiva l'analisi dei sopra citati indicatori converge in una poca significatività dell'incidenza sul sito delle opere previste in progetto, anche perché, è bene ricordarlo, sono riferite ad una struttura portuale già esistente da decenni.</i></p>
<p>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><i>L'area di impronta sui fondali del previsto prolungamento del molo di sopraflutto comporta l'occupazione e conseguente perdita di una superficie di 4074mq dell'habitat Prateria di Posidonia, determinandone un impatto che, per quanto sopra detto, può essere ritenuto poco significativo.</i></p>

A seguito dello screening condotto non è possibile escludere effetti negativi sul sito in relazione alla perdita di superficie di habitat (4074mq) della Prateria di Posidonia, contenuta però in bassissima percentuale (0,15%) rispetto alla superficie presente nel sito (269 ha).

Trattandosi di habitat prioritario si rende necessario passare al livello di valutazione successivo.

4. LIVELLO II- VALUTAZIONE APPROPRIATA

Lo schema seguito per procedere al livello II di valutazione appropriata comprende diverse fasi e regola il processo decisionale, ed è riportato di seguito:



4.1 FASE I: INFORMAZIONI NECESSARIE

Il processo di valutazione prevede la raccolta e l'esame di informazioni provenienti da diversi interlocutori, come i proponenti del progetto, le autorità nazionali, regionali e locali preposte alla conservazione della natura e le ONG competenti.

Come per il processo VIA, la valutazione appropriata prevede solitamente la presentazione di tali informazioni da parte del proponente del progetto, che devono poi essere esaminate dall'autorità competente.

Per garantire che siano disponibili informazioni adeguate per compiere la valutazione appropriata, si provvede a compilare la checklist riportata di seguito:

INFORMAZIONI SUL PROGETTO	
Caratteristiche complete del progetto che possono incidere sul sito <i>cfr. Relazione Incidenza e paragrafo livello I</i>	✓
L'area o la superficie che il progetto è destinato ad occupare <i>cfr. Relazione Incidenza e paragrafo livello I</i>	✓
Dimensioni e altre specifiche del progetto <i>cfr. Relazione Incidenza e paragrafo livello I</i>	✓
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 <i>Cfr. Relazione Incidenza e paragrafo livello I</i>	✓
Iniziative di conservazione della natura in programma o previste che in futuro possono incidere sullo stato del sito <i>Misure di conservazione del sito di cui alla delibera Giunta Regionale Campania n.795 del 19/12/2017</i>	✓
La relazione (ad esempio distanze, ecc.) tra il progetto e il sito Natura 2000 <i>Cfr. Relazione Incidenza e paragrafo livello I</i>	✓
INFORMAZIONI SUL SITO	
Le ragioni per cui il sito rientra in Natura 2000 <i>Formulario sui dati standard di Natura 2000</i>	✓
Gli obiettivi di conservazione del sito e i fattori che contribuiscono al valore di conservazione del sito <i>- Misure di conservazione del sito di cui alla delibera Giunta Regionale Campania n.795 del 19/12/2017;</i> <i>- Piano di Gestione del sito redatto dal Parco nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni recepito dalla Regione Campania con D.D. n.2 del 21/02/2011</i>	✓
Lo status di conservazione del sito (positivo o altro) <i>Formulario sui dati standard di Natura 2000 e Piano di Gestione del sito</i>	✓
Condizioni effettive di base del sito <i>Formulario sui dati standard di Natura 2000 e Piano di Gestione del sito</i>	✓
Gli attributi principali del sito in relazione agli habitat indicati all'allegato I o alle specie indicate all'allegato II	✓

<i>Indagine di caratterizzazione dell'habitat 1120* Prateria di Posidonia eseguita nel luglio 2018</i>	
Dinamiche degli habitat, delle specie e della relativa ecologia <i>Formulario sui dati standard di Natura 2000 e Piano di Gestione del sito</i>	✓
Gli aspetti del sito che sono suscettibili ai cambiamenti <i>Indagine dimappatura e caratterizzazione dell'habitat 1120* Praterie di Posidonia eseguita nel luglio 2018 e nel luglio 2020</i>	✓
Le principali relazioni strutturali e funzionali che costituiscono e consentono di preservare l'integrità del sito <i>Cfr. Relazione di Incidenza</i>	✓
Le influenze stagionali sugli habitat indicati all'allegato I e sulle specie indicate all'allegato II <i>Non si hanno informazioni in merito</i>	X
Altre tematiche connesse alla conservazione che possono essere rilevanti per il sito, compresi icambiamenti naturali che potrebbero verificarsi in futuro <i>Modifiche dei sistemi naturali riportate nella delibera Giunta Regionale Campania n.795 del 19/12/2017</i>	✓

4.2 FASE II: PREVISIONE DELL'INCIDENZA

Talvolta può essere difficile prevedere l'incidenza di un progetto su un sito Natura 2000, in quanto gli elementi che formano la struttura ecologica e la funzione del sito sono dinamici e quindi non facilmente misurabili.

Per formulare previsioni è necessario predisporre un quadro sistematico e strutturato, che sia il più oggettivo possibile, individuando i tipi di impatto, che solitamente si identificano come effetti diretti e indiretti, effetti a breve e a lungo termine, effetti legati alla costruzione, all'operatività ed allo smantellamento, effetti isolati, interattivi e cumulativi.

Nel caso in questione, per tutto quello detto in precedenza nel livello I di screening, l'incidenza può essere prevista mediante misurazioni dirette delle superfici dell'habitat 1120* Praterie di Posidonia che saranno perse in seguito alla realizzazione (prolungamento del molo di sopraflutto) del progetto.

Le indagini di caratterizzazione delle biocenosi presenti nei fondali marini eseguite nel luglio del 2018 e nel luglio 2020, hanno evidenziato una possibile perdita di una superficie di Prateria di Posidonia pari a circa 4074mq, che identifica quindi gli effetti diretti del progetto sul sito IT8050037, non essendo stati rilevati, dalle informazioni e misurazioni disponibili,

altri effetti o incidenze indiretti.

Rapportando tale superficie di habitat perduta (4074mq) con quella presente nel sito IT8050037 che è complessivamente di 269,00ha, si rileva una **Percentuale di perdita di habitat pari allo 0,15%**, numericamente valore molto basso che potrebbe non essere significativo, come suggeriscono le guide metodologiche della Commissione Europea dove il valore del 1% è considerato come soglia di non significatività dell'incidenza.

Il carattere prioritario dell'habitat induce però ad analizzare altri indicatori che possono essere presi a riferimento (*guida metodologica CE*), come la Frammentazione, la Perturbazione, la Densità della popolazione, le Risorse Idriche, i Cambiamenti negli elementi principali del sito.

Non si può parlare di **Frammentazione** vera e propria dell'habitat Posidonia, in quanto la zona interessata è estremamente periferica (se non quasi residuale) rispetto all'estensione nel sito, non interrompendo quindi né connessioni ecologiche né la continuità dell'habitat stesso.

Per la **Perturbazione** valgono le stesse considerazioni fatte per la frammentazione, in quanto la superficie di habitat interessata è estremamente periferica (al limite inferiore delle profondità di impianto) non determinando quindi processi perturbativi alla caratterizzazione ecologica e naturalistica del sito stesso.

Per la **Densità della popolazione** sia la dinamica popolazionale che la mortalità non saranno significativamente alterate rispetto alla situazione attuale, in quanto le opere di progetto riguardano la messa in sicurezza e adeguamento di una struttura portuale già esistente da decenni, con attività antropiche che saranno praticamente inalterate e non espansive rispetto a quelle già ivi svolte, non potendo quindi incidere negativamente su tali parametri.

Le **Risorse idriche** non saranno minimamente alterate dalle opere previste in progetto, in quanto non ne ridurranno disponibilità e qualità.

Cambiamenti negli elementi principali non se ne apprezzano in seguito alla realizzazione delle opere previste in progetto, sia per la qualità dell'acqua che, grazie al layout portuale, continuerà ad essere di pregio e priva di inquinanti, né per gli altri elementi.

In definitiva l'analisi dei sopra citati indicatori converge in una poca significatività

dell'incidenza sul sito delle opere previste in progetto, anche perché, è bene ricordarlo, sono riferite ad una struttura portuale già esistente da decenni

4.3 FASE III: OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

Una volta identificati gli effetti di un progetto e una volta formulate le relative previsioni, è necessario valutare se vi sarà un'incidenza negativa sull'integrità del sito, così come definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del sito stesso.

Nello svolgere le valutazioni necessarie è importante applicare il principio di precauzione, e cioè la valutazione deve tendere a dimostrare in maniera oggettiva e comprovata che non si produrranno effetti negativi sull'integrità del sito, in mancanza si presume che si verificheranno effetti negativi.

Nel caso in questione gli obiettivi di conservazione sono riportati nella delibera di Giunta Regionale della Campania n.795 del 19/12/2017 con la quale sono stati approvate le *misure di conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della rete Natura 2000* in tutto il territorio regionale.

Per il sito IT8050037 le misure specifiche prevedono, come obiettivo di conservazione primario, il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito alla voce "valutazione globale" sono classificate A o B.

Obiettivo secondario di conservazione è il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito alla voce "valutazione globale" sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle alla voce "valutazione globale" non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono poi:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile le esigenze di conservazione con la fruibilità del sito e le attività socioeconomiche legate all'uso del territorio marino;
- sviluppare attività economiche sostenibili che garantiscano nel tempo lo stato di conservazione delle specie e degli habitat.

Nella predetta delibera sono poi riportate anche le misure di conservazione riferite ai diversi habitat presenti nel sito, potendosi prendere in considerazione quelle riferite all'habitat 1120*

Praterie di Posidonia che è il solo presente nell'area interessata dal progetto.

- è fatto divieto della movimentazione e/o rimozione degli ammassi di foglie di Posidonia oceanica accumulati sulle spiagge (banquettes) tranne il caso in cui si verificano oggettive condizioni di incompatibilità fra ammassi di foglie di Posidonia oceanica e la frequentazione delle spiagge (fenomeni putrefattivi in corso, mescolamento dei detriti vegetali con rifiuti), in tal caso l'Ente Gestore può autorizzare la loro movimentazione in zone di accumulo temporaneo, oppure, la loro rimozione definitiva e il loro trattamento come rifiuti, nel rispetto della normativa vigente (1120);
- è fatto divieto di qualunque alterazione, diretta o indiretta, delle caratteristiche biochimiche dell'acqua, ivi compresa l'immissione di qualsiasi sostanza tossica o inquinante, la discarica di rifiuti solidi o liquidi e l'immissione di scarichi non in regola con le più restrittive prescrizioni previste dalla normativa vigente. Tutti i servizi di ristorazione e ricettività turistica, gli esercizi di carattere turistico e ricreativo con accesso al mare, e gli stabilimenti balneari, dovranno essere dotati di allacciamenti al sistema fognario pubblico, ovvero di sistemi di smaltimento dei reflui domestici (1100, 1120, 1170);
- le immersioni subacquee devono rispettare il "Codice di condotta nazionale per le attività subacquee ricreative" (1100, 1120, 1170);
- è consentita la navigazione a motore a natanti e imbarcazioni, nonché alle navi da diporto in linea con gli Annessi IV e VI della MARPOL 73/78 come previsto dal "Protocollo tecnico per la nautica sostenibile" (1100, 1120, 1170);
- è fatto divieto dell'ancoraggio nelle aree caratterizzate da fondali che ospitano praterie di Posidonia oceanica (1120) o fondali a coralligeno (1170), individuate e pubblicizzate dall'Ente Gestore;
- è fatto divieto dell'ancoraggio delle navi da diporto (1100, 1120, 1170);
- è fatto obbligo ai concessionari dei pontili e dei punti di attracco nei porti di dotarsi di sistemi di raccolta delle acque nere e di sentina dai serbatoi delle imbarcazioni (1100, 1120, 1170);
- è fatto obbligo ai concessionari dei pontili e dei punti di attracco nei porti di dotarsi di sistemi di raccolta differenziata, compreso tossici e nocivi, sotto il coordinamento dell'Autorità Marittima e il relativo piano portuale di raccolta (1100, 1120, 1170)

- è fatto divieto dell'uso improprio di impianti di diffusione della voce e di segnali acustici o sonori (1170);
- è fatto divieto dell'emissioni luminose tali da arrecare disturbo alla fauna (1100, 1120, 1170);
- è fatto divieto il danneggiamento e il prelievo della *Pinna nobilis* (1120)
- è consentito l'accesso alle grotte ai soli natanti (lft max 10 m) condotti a remi, a pedali o con fuoribordo elettrico, purché con dotazioni per la protezione morbida delle fiancate (unità pneumatiche o scafi con parabordi) (8330).

In ultimo nella delibera sono riportate le azioni e indirizzi di gestione del sito:

- ❖ adeguamento della carta degli habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 agli standard previsti dal Piano di Monitoraggio;
- ❖ monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat;
- ❖ monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97 e di uccelli;
- ❖ aggiornamento del formulario del sito;
- ❖ monitoraggio della presenza di specie aliene (1110, 1120, 1170);
- ❖ installazione di dissuasori anti-strascico (1120, 1170);
- ❖ individuazione di siti di immersione e monitoraggio degli stessi al fine di determinare l'impatto ambientale delle attività subacquee (1120, 1170);
- ❖ individuazione di aree di ancoraggio e campi d'ormeggio (1110, 1120, 1170);
- ❖ dotazione di sistemi di raccolta delle acque nere e di sentina nelle strutture portuali 1110, 1120, 1170);
- ❖ regolamentazione delle attività socio-economiche legate all'uso del territorio marino (balneazione, diportismo, attività subacquee, visite guidate, trasporto passeggeri, pesca professionale e ricreativa-sportiva (1110, 1120, 1170);
- ❖ sensibilizzazione e formazione delle comunità locali al fine di garantire lo stato di conservazione delle specie e degli habitat (1110, 1120, 1170);
- ❖ promozione di attività di servizi legate alla fruibilità eco-naturalistica dei beni naturali (1110, 1120, 1170);
- ❖ incremento della sorveglianza (1110, 1120, 1170);

- ❖ contribuire all'attività di reporting di competenza regionale ai sensi dell'art. 13 del D.P.R. 8 settembre 1997, n.357, e ss.mm.ii., e attraverso la raccolta dei dati di monitoraggio di habitat e specie di interesse comunitario presenti tutelati dalla Direttiva Habitat;
- ❖ monitoraggio delle popolazioni di specie ornitiche protette dalla Direttiva n. 147/2009/CE, ed in particolare quelle dell'Allegato I o comunque riconosciuti a priorità di conservazione della stessa Direttiva.

Checklist sull'integrità del sito

Dalle informazioni raccolte anche sugli obiettivi di conservazione del sito, dalle previsioni formulate circa gli effetti che potrebbero verificarsi in seguito alla costruzione, al funzionamento o allo smantellamento del progetto, si passa a compilare una checklist sull'integrità del sito.

Il progetto potenzialmente può:	Si/No
provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	Si
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
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)?	No
ridurre l'area degli habitat principali?	Si
ridurre la popolazione delle specie chiave?	No

Dall'esame della checklist d'integrità del sito sopra riportata si evidenzia che il progetto, pur non pregiudicando in maniera grave la conservazione della natura del sito, rivela alcuni effetti

negativi, come ad esempio la riduzione dell'habitat 1120* Praterie di Posidonia che, se pur molto contenuto (0,15% di riduzione percentuale), può determinare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione, inducendo quindi a prevedere alcune misure di mitigazione adeguate a diminuire tali potenziali ritardi.

4.4 FASE IV: MISURE DI MITIGAZIONE

Qualsiasi intervento dell'uomo sull'ambiente naturale rappresenta una trasformazione della situazione preesistente, capace di incidere più o meno profondamente sugli equilibri naturali a cui il sistema ambientale tende nel lungo periodo.

Pur rilevando quindi possibili effetti dell'intervento antropico, è possibile individuare la natura delle misure (azioni) in grado di proteggere il ricettore naturale.

Tali azioni rappresentano in pratica delle misure di mitigazione intendendosi per tali, qualsiasi "accorgimento atto a ridurre o annullare i possibili effetti negativi dovuti alla presenza di un'unità di processo sull'ambiente".

Le misure di mitigazione a cui si ricorre più spesso sono quindi:

- interventi che agiscono direttamente sulla sorgente dell'interferenza (si parla in questo caso di "mitigazioni attive"), con un esempio che è quello dell'introduzione in prossimità delle zone di emissione di "elementi filtro" che funzionano da fattori di contenimento;
- interventi che agiscono sui ricettori dell'interferenza riconosciuti come bersaglio vulnerabile, è il caso delle cosiddette "mitigazioni passive" tra cui rientrano le barriere (fisse o mobili, naturali o artificiali, ecc).

Considerato il pregio ambientale dell'area interessata dal progetto, si ritiene necessario prevedere l'adozione di misure di mitigazione sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio, per meglio garantire la sostenibilità del progetto soprattutto nella fase di esercizio e fruizione.

Si prevedono due tipologie di misure:

- a) misure legate direttamente alla realizzazione fisica dell'intervento, quindi *riferibili direttamente al progetto (fase di cantiere e fase di esercizio)*;
- b) provvedimenti di carattere gestionale (regolamentazioni, gestione, organizzazione, etc.) *non direttamente riferibili al progetto (fase di cantiere e fase di esercizio)*.

Entrambi le tipologie di misure di si riferiscono distintamente all'ambiente terrestre ed all'ambiente marino, e sono finalizzate a migliorare la sostenibilità del progetto.

In riferimento poi agli effetti negativi stimati sul sito in conseguenza della perdita (superficie di 4074mq - incidenza percentuale 0,15% rispetto alla superficie presente nel sito) di Prateria di Posidonia, le misure di mitigazione non sono sufficienti a garantirne una riduzione, anche perché trattasi di habitat prioritario, dovendosi quindi passare al successivo livello III della metodologia procedurale.

Misure di mitigazione direttamente riferibili al progetto - fase di cantiere

AMBIENTE TERRESTRE	Ottimizzazione degli spazi di cantiere
<ul style="list-style-type: none"> • organizzazione e localizzazione all'interno dell'area della zona di cantiere; • localizzazione delle aree di stoccaggio dei massi (cubici e tetrapodi) e del materiale lapideo in zone interne al cantiere che non possano essere fonte di disturbo per abitazioni e/o recettori sensibili; • riduzione al minimo dell'eventuale abbattimento di eventuali essenze arboree esistenti. 	
AMBIENTE TERRESTRE	Scelta delle procedure costruttive
<ul style="list-style-type: none"> • scegliere procedure costruttive che consentano l'utilizzo di macchinari con un basso livello di emissione, utilizzo di combustibile e produzione di polveri. 	
AMBIENTE TERRESTRE	Ottimizzazione delle fasi di cantiere
<p>Organizzare il cantiere programmando le fasi costruttive in maniera tale da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimizzare i disturbi e le ripercussioni sulle attività presenti all'interno dell'area; • configurare e coordinare le fasi realizzative redigendo il "piano di cantiere", al fine di contenere l'utilizzo dei macchinari e conseguentemente ridurre le emissioni; • considerare di ridurre o sospendere le operazioni nel periodo (estivo) di maggiore affluenza turistica, in modo da contenere le azioni di disturbo sui possibili recettori; 	
AMBIENTE TERRESTRE	Utilizzo di barriere filtro
<ul style="list-style-type: none"> • utilizzo delle barriere-filtro (preferibilmente con sistemi vegetazionali tipo alberature, siepi, ecc), che fungano da schermo tra i punti di emissione ed i recettori maggiormente sensibili. 	
AMBIENTE TERRESTRE	Controllo delle misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> • corretto utilizzo dei macchinari da parte del personale, che dovrà essere sufficientemente qualificato ed operare in condizioni di sicurezza; • assicurare manutenzione continua ai mezzi utilizzati, al fine di ridurre le emissioni ed eventuali perdite (sversamenti a mare di sostanze inquinanti). 	
AMBIENTE TERRESTRE	Misure di controllo degli inquinanti
<ul style="list-style-type: none"> • prevedere di utilizzare tecnologie e di materiali che contengono minori quantità di sostanze intrinsecamente pericolose; • provvedere alla riduzione, per quanto possibile, della produzione di polveri durante le operazioni di movimentazione mezzi e materiali, attraverso il preventivo (prima del carico sui mezzi) lavaggio dei massi, attraverso la bagnatura delle piste usate dagli automezzi e dai macchinari, attraverso l'utilizzo di mezzi di trasporto telonati, attraverso la pulizia periodica delle zone di accesso e di uscita; • provvedere al trattamento adeguato dei materiali di risulta tramite sistemi di compattazione dei rifiuti, riciclaggio dei confezionamenti ed un rapido trasporto a discarica di questi materiali. 	
AMBIENTE MARINO	Ottimizzazione degli spazi di cantiere
<ul style="list-style-type: none"> • localizzare tutte le attività potenzialmente inquinanti, anche in termini di utilizzo di macchinari, in zone 	

del cantiere che presentano minori possibilità di contaminazione delle acque marine, in modo da realizzare così la massima “compartimentazione” possibile delle zone suddette.

AMBIENTE MARINO	Controllo delle misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> ridurre o sospendere le lavorazioni nel caso si verificassero situazioni di particolare criticità delle acque marine (nei casi di alterazione sensibile dei parametri chimico-biologici: salinità, concentrazione di inquinanti, PH, etc.). 	

AMBIENTE MARINO	Misure di controllo degli inquinanti
<ul style="list-style-type: none"> utilizzare macchinari per le operazioni a mare con caratteristiche di funzionamento che prevedono un moderato fattore di disturbo della circolazione marina, anche in termini di produzione di emissioni e polveri; controllare le eventuali sostanze percolanti, al fine di evitare che gli olii e le sostanze inquinanti prodotte nelle operazioni di cantiere possano fluire direttamente all’interno del bacino marino. 	

AMBIENTE MARINO	Ottimizzazione delle attività
<ul style="list-style-type: none"> regolare le attività di movimentazione dei mezzi in mare, compresi gli approvvigionamenti dei materiali, in maniera tale da rendere possibile lo svolgimento delle funzioni essenziali (residenziali, turistica) svolte nell’area; utilizzare, nel corso delle attività di spianamento dei fondali e del versamento dei massi e del materiale lapideo, procedure operative anche temporali (es. non superare una certa quantità di materiale versato/spianato continuamente per determinati intervalli di tempo, facendo seguire a questa fase un analogo intervallo di tempo destinato solo alla decantazione del materiale versato/spianato) che assicurino la minima dispersione del sedimento/polvere fine anche nella fase di trasporto del materiale, al fine anche di ridurre i fenomeni di intorbidamento delle acque; programmare temporalmente gli spianamenti e preparazione dei fondali da effettuarsi possibilmente al di fuori della stagione balneare. 	

AMBIENTE MARINO	Monitoraggio delle risorse naturali
<ul style="list-style-type: none"> programmare attività di monitoraggio sulle ripercussioni che interessano le biomasse bentoniche a ridosso delle aree e la produzione di sedimenti fini e degli inquinanti ad essi associati, in particolare durante le operazioni di spianamento dei fondali e di realizzazione delle opere a mare (mantellata, sottofondi e scogliere); realizzare specifiche analisi delle caratteristiche sedimentologiche del materiale ricavato dallo spianamento dei fondali per valutare le possibilità di recupero e riuso. 	

Misure di mitigazione direttamente riferibili al progetto - fase di esercizio

AMBIENTE TERRESTRE	Misure di controllo degli inquinanti
<ul style="list-style-type: none"> effettuare controlli sulla raccolta e sullo smaltimento dei rifiuti e dei liquami di tutti gli insediamenti (residenziali, turistico-commerciali) presenti nell’area; effettuare controlli sullo smaltimento dei liquami provenienti dalle imbarcazioni che transitano nel bacino, mediante periodiche verifiche dei registri e dei relativi documenti contabili; effettuare controlli sugli scarichi nel canale adiacente il porto non solo nella parte della foce e a monte; organizzare una localizzazione adeguata dei punti di raccolta dei rifiuti in modo da garantire la costante pulizia delle aree a terra contenendo anche il dilavamento delle acque superficiali direttamente in mare. 	

AMBIENTE TERRESTRE	Utilizzo di barriere filtro
<ul style="list-style-type: none"> utilizzare, quando sia necessario e possibile, delle barriere-filtro (preferibilmente con elementi vegetali), che fungano da schermo tra i punti di emissione ed i recettori maggiormente sensibili. 	

AMBIENTE TERRESTRE	Controllo delle misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> garantire un controllo del rispetto delle normative in termini di sicurezza, individuando con precisione i soggetti a cui affidare tale incarico di sorveglianza. 	

AMBIENTE MARINO	Monitoraggio delle risorse naturali
<ul style="list-style-type: none"> • realizzare un'attività di verifica delle condizioni ambientali parallela a quella della fase di cantiere, da effettuarsi ad un certo intervallo dalla fine della fase di realizzazione, ad esempio un anno dopo, per: <ul style="list-style-type: none"> – verificare le modificazioni permanenti allo stato delle biocenosi, sia dentro il bacino sia nel litorale adiacente; – valutare lo stato (qualità) delle acque all'interno del bacino in previsione dell'eventuale realizzazione di un monitoraggio programmato e di opere di bonifica mirate, sia dal punto di vista chimico che biologico; – valutare l'andamento della linea di costa delle spiagge restrostanti il bacino portuale e del litorale adiacente, eventualmente mediante una analisi morfodinamica litoranea, da potersi effettuare applicando un modello matematico morfodinamico di evoluzione della spiaggia adiacente per la taratura sulla base dei risultati ottenuti (modello fisico a scala naturale) e per la verifica delle previsioni effettuate nel progetto. In particolare il modello matematico morfodinamico dovrà essere riferito alla rada ed al litorale adiacente, e sarà finalizzato a confermare quanto accertato negli studi specialistici propedeutici o ad apprezzare che eventuali scostamenti siano poco significativi. Il modello verrà applicato subito dopo la realizzazione delle opere e poi con cadenza annuale; – valutare il regime idrodinamico della rada, implementando periodicamente un adeguato modello matematico idrodinamico che possa confermare quanto accertato negli studi specialistici propedeutici o apprezzarne che eventuali scostamenti siano poco significativi; – effettuare una analisi (idrodinamica) della circolazione delle acque all'interno del bacino per poter controllare lo stato del ricambio idrico per accertare se sia sufficiente a garantire la qualità delle acque anche relativamente alla balneazione degli arenili adiacenti. 	

AMBIENTE MARINO	Misure di controllo degli inquinanti
<ul style="list-style-type: none"> • programmare ed organizzare misure sistematiche di controllo sulle imbarcazioni presenti all'interno del bacino, al fine di evitare perdite a mare di olii e/o sostanze inquinanti; • programmare ed organizzare misure di controllo dei percolati, al fine di evitare che le sostanze inquinanti prodotte nelle normali attività possano fluire direttamente all'interno del bacino marino; • programmare ed organizzare misure per la pulizia del bacino, come l'utilizzo di macchinari per le operazioni a mare le cui caratteristiche di funzionamento prevedono un moderato fattore di disturbo anche in termini di produzione di emissioni e polveri; • programmare ed organizzare misure per garantire la ciclica pulizia delle acque interne al bacino, al fine di evitare la presenza di rifiuti solidi galleggianti. 	

AMBIENTE MARINO	Ottimizzazione delle attività
<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare il più possibile l'acqua marina per tutte quelle operazioni che richiedono un abbondante uso di risorse idriche, al fine di ridurre i consumi di acqua potabile. 	

AMBIENTE MARINO	Controllo delle misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> • prevedere la possibilità di ridurre o sospendere le attività (balneari-turistiche) nel caso si verificassero situazioni di particolare criticità dell'inquinamento delle acque marine (in tutti i casi di alterazione sensibile dei parametri chimico-biologici : salinità, concentrazione di inquinanti, PH, etc.). 	

Provvedimenti non direttamente riferibili al progetto - fase di cantiere

AMBIENTE TERRESTRE	Ottimizzazione delle fasi di cantiere
<ul style="list-style-type: none"> • organizzare il sistema della viabilità di accesso al cantiere, separando i flussi merci da quelli d'altro tipo e regolando le modalità di entrata e d'uscita dall'area. 	

AMBIENTE TERRESTRE	Controllo delle misure di sicurezza
<ul style="list-style-type: none"> • ridurre o sospendere le operazioni nel caso in cui si verificassero situazioni di particolare criticità di inquinamento atmosferico (ad esempio quando si superano i valori limite previsti per la qualità dell'aria in ambito urbano). 	

Provvedimenti non direttamente riferibili al progetto - fase di esercizio

AMBIENTE TERRESTRE	Ottimizzazione delle attività
<ul style="list-style-type: none">• predisporre specifiche misure di controllo del traffico in entrata e/o uscita dal porto nei periodi di massima affluenza turistica.	

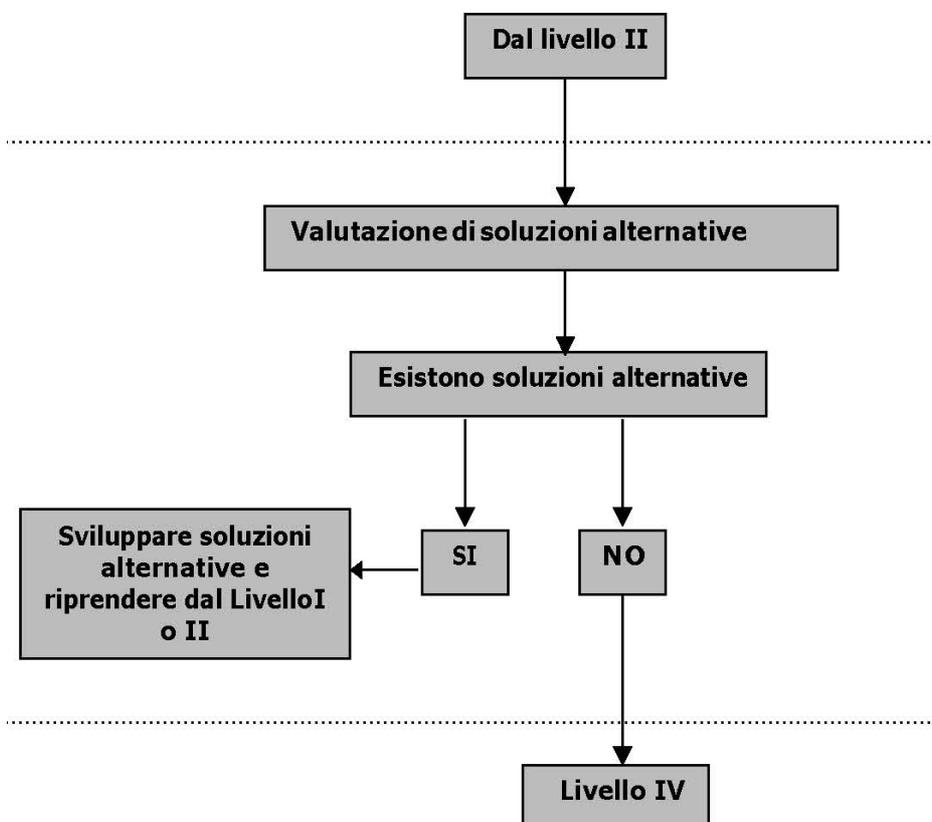
AMBIENTE MARINO	Misure di controllo degli inquinanti
<ul style="list-style-type: none">• garantire un sistema di polizia e di controllo nella fascia marittima antistante, per la verifica periodica dei registri di scarico (acque reflue e di sentina) delle imbarcazioni, al fine di scoraggiare scarichi e riversamento di prodotti inquinanti nel bacino portuale	

AMBIENTE MARINO	Monitoraggio delle risorse naturali
<ul style="list-style-type: none">• predisporre periodici campionamenti da parte della ARPAC o di altre Amministrazioni competenti, per valutare il livello qualitativo delle acque (ed il grado di balneazione);• predisporre un sistema di monitoraggio dell'andamento morfodinamico delle spiagge retrostanti il bacino portuale e del litorale adiacente, per controllare eventuali evoluzioni litoranee;	

5. LIVELLO III - VALUTAZIONE DI SOLUZIONI ALTERNATIVE

Il livello III prevede l'esame di modi alternativi di attuare il progetto per evitare, laddove possibile, gli effetti negativi sull'integrità del sito Natura 2000. Lo schema seguito per procedere è il seguente:

Livello III: valutazione di soluzioni alternative



5.1 FASE I: IDENTIFICAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE

L'esame di soluzioni alternative richiede comunque che prevalgano gli obiettivi di conservazione e lo status del sito Natura 2000 su ogni altra considerazione.

Come primo passo per valutare se esistono soluzioni alternative, devono individuarsi gli obiettivi del progetto, potendosi inizialmente identificare una serie di alternative per conseguire gli obiettivi progettuali che devono poi essere valutate in relazione all'impatto che possono avere sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000.

Per tale valutazione è fondamentale prendere in considerazione la valutazione della cosiddetta alternativa denominata opzione "zero", ovvero non intervenire.

Tra le soluzioni alternative possono essere identificate varianti a:

- ubicazione o itinerari
- entità o dimensioni
- mezzi per conseguire gli obiettivi (ad esempio, gestione della domanda)
- metodi di realizzazione (ad esempio "silent piling")
- metodi operativi
- metodi di smantellamento alla fine del ciclo di vita del progetto
- proposte di calendarizzazione (ad esempio, lavoro stagionale)

Una volta identificate tutte le possibili soluzioni alternative, esse devono essere valutate alla luce del possibile impatto che possono avere sul sito Natura 2000.

Obiettivi di progetto

La progettazione degli interventi in oggetto è stata diretta verso finalità precise e mirate,

1. ridurre fortemente il fenomeno della risacca che attenta alla sicurezza degli attracchi nelle banchine;
2. garantire una sufficiente protezione dal moto ondoso per la funzionalità delle banchine;
3. ridurre il fenomeno dell'insabbiamento nel bacino portuale;
4. salvaguardare gli aspetti naturalistico-ambientali del porto ma contestualmente anche della spiaggia adiacente interessata da attività balneari, continuando a garantire la qualità dell'acqua marina
5. dotare il porto delle necessarie attrezzature e servizi (ad es. impianto antincendio);
6. razionalizzare le destinazioni d'uso degli spazi a mare e a terra al fine di limitare le

“interferenze” e le “sovrapposizioni” tra le distinte attività turistiche (con particolare riferimento a quelle proprie della nautica e della balneazione);

7. assicurare un controllo ed una stabilizzazione dei fenomeni di evoluzione del tratto litoraneo, che stanno portando alla graduale “consunzione” della fascia di spiaggia con conseguente esasperazione dei fenomeni di erosione e smantellamento della falesia del costone paradiso a levante e contestuale insabbiamento della banchina.

Sono state quindi ricercate soluzioni progettuali che conservano il più possibile l’attuale stato naturale dei luoghi, non compromettono la visuale da terra e da mare, mantengono la eccellente qualità dell’acqua marina, permettano un utilizzo balneare della spiaggia in condizioni di sicurezza, assicurano condizioni di sicurezza all’ormeggio delle imbarcazioni.

Soluzioni alternative individuate in progetto dal proponente

Nella fase progettuale (*cf. relazione generale*) sono state esaminate due soluzioni alternative: Alternativa 1, consiste nel prolungamento di m.45,00 in asse alla diga sopraflutto esistente, senza quindi rotazioni.

Alternativa 2, tenendo ben presente l’esigenza di incrementare il grado di sicurezza dei natanti ormeggiati nel porto e diminuire l’agitazione ondosa a tergo della diga foranea, consiste nel prolungare la testata del molo foraneo di circa m.45,00 ruotandola all’interno del bacino di circa 40° rispetto all’asse del molo.

La configurazione ruotata della testata comporta una sensibile riduzione del moto ondoso residuo nello specchio acqueo protetto, con notevole incremento delle condizioni di sicurezza dell’ormeggio.

La rotazione della testata di circa 40° rispetto all’asse del molo comporta altresì il vantaggio di potere utilizzare, anche nel prolungamento che si intende realizzare, tetrapodi del peso di 38 ton., in quanto, muovendosi lungo la testata, la obliquità della incidenza dell’onda incrementa gradualmente per cui si verifica una diminuzione delle altezze d’onda incidenti ed un aumento della stabilità dei tetrapodi nella zona più delicata dell’opera di difesa.

In progetto le alternative sono stata testate anche relativamente agli effetti sulla morfodinamica del litorale, traendone le seguenti considerazioni:

- il prolungamento in asse (alternativa 1) determinerebbe lo spostamento del fuoco di diffrazione e ulteriore rotazione in senso orario della configurazione di equilibrio della linea di riva, con conseguenti migrazioni di sedimenti verso la banchina portuale a

- discapito della spiaggia adiacente, che determinerebbero la progressione dell'insabbiamento nella banchina e dell'erosione della spiaggia;
- il prolungamento in asse (alternative 1) provocherebbe una mancata riduzione del moto ondoso residuo nel bacino con conseguente agitazione interna elevata;
 - il prolungamento in asse (alternative 1) comporterebbe notevoli costi per la mantellata che si attesterebbe su fondali più elevate, e per i massi/tetrapodi di maggiori caratteristiche di resistenza oltre che di grosse dimensioni;

Valutazione fatta dal proponente delle soluzioni alternative individuate

In progetto (*cf. relazione generale*) il proponente ha fatto una valutazione delle due soluzioni progettuali alternative individuate mediante un procedimento comparativo di tipo qualitativo, che ha tenuto conto di vari fattori in base ai quali poter valutare i vantaggi o gli svantaggi delle configurazioni individuate.

I fattori principali posti a base della comparazione fatta tra le alternative possibili sono quelli di carattere tecnico-funzionale, ambientale-paesaggistico, ed economici.

In sintesi il confronto è stato fatto in base ai seguenti fattori:

- attenuazione dei fenomeni di riflessione e protezione dal moto ondoso;
- possibilità di circolazione idrica superficiale a tutela della qualità delle acque marine;
- sicurezza nella navigazione e fruizione diportistica;
- numero di posti barca;
- alterazione della morfodinamica costiera;
- possibilità di fruizione balneare in sicurezza.
- alterazione della qualità paesaggistico-ambientale;
- costo di costruzione.

Per ognuna delle alternative progettuali esaminate, ed in riferimento ai vari fattori sopra elencati, si è attribuita, dopo una breve valutazione qualitativa, la condizione di svantaggio, indifferenza, vantaggio, procedendo alla compilazione di un quadro sinottico di comparazione.

La preferenza è stata accordata alla alternativa 2 (prolungamento molo non in asse), in virtù del miglior "punteggio" riportato, in quanto tale alternativa presenta tre condizioni di vantaggio, due condizioni di indifferenza e nessuna condizione di svantaggio, mentre l'alternativa 1 presenta tre condizioni di indifferenza e due di svantaggio. Per tali motivazioni

in progetto l'alternativa 2 è stata ritenuta quella "ottimale" da adottare come soluzione progettuale.

5.2 FASE II: MATRICE DI VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE

Si procedere adesso a valutare le due soluzioni alternative individuate in progetto in relazione agli effetti/impatti che possono avere sugli obiettivi di conservazione del sito IT8050037 di Natura 2000, tenendo ben presente tutte le informazioni raccolte e riportate nei precedenti paragrafi.

La valutazione viene fatta utilizzando una matrice che è uno strumento utile per incrociare i dati/informazioni e valutare tali soluzioni, ma che può essere utilizzata anche per comunicare i risultati della valutazione agli interlocutori interessati.

VALUTAZIONE DI SOLUZIONI ALTERNATIVE	
Obiettivi e descrizione del progetto	Opzione zero
<p><i>Il progetto è mirato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. ridurre fortemente il fenomeno della risacca che attenta alla sicurezza degli attracchi nelle banchine;</i> <i>2. garantire una sufficiente protezione dal moto ondoso per la funzionalità delle banchine del molo sopraflutto e di riva;</i> <i>3. ridurre il fenomeno dell'insabbiamento nel bacino portuale;</i> <i>4. salvaguardare gli aspetti naturalistico-ambientali del porto ma contestualmente anche della spiaggia adiacente interessata da attività balneari, continuando a garantire la qualità dell'acqua marina;</i> <i>5. assicurare un controllo ed una stabilizzazione dei fenomeni di evoluzione del tratto litoraneo, che stanno portando alla graduale "consunzione" della fascia di spiaggia con conseguente esasperazione dei fenomeni di erosione e smantellamento della falesia del costone paradiso a levante e contestuale insabbiamento della banchina portuale;</i> <i>6. dotare il porto delle necessarie attrezzature e servizi (ad es. impianto antincendio);</i> <i>7. razionalizzare le destinazioni d'uso degli spazi a mare e a terra al fine di limitare le "interferenze" e le "sovrapposizioni" tra le distinte attività turistiche (con particolare riferimento a quelle proprie della nautica e della balneazione);</i> <p><i>Sono state quindi ricercate soluzioni progettuali che non compromettono la visuale da terra e da mare, mantengono la eccellente qualità dell'acqua marina, permettano un utilizzo balneare della spiaggia in condizioni di sicurezza, assicurano condizioni di</i></p>	<p><i>L'opzione zero (non realizzazione del progetto) non consentirebbe di proteggere gli attracchi nelle banchine dall'azione del moto ondoso, che attualmente investe il bacino portuale in quanto eccessivamente aperto.</i></p> <p><i>La mancata realizzazione del progetto con il previsto prolungamento del molo di sopraflutto non garantirebbe così la perseguita sicurezza per persone e/o cose nelle attività portuali (attracchi, sbarchi, accessi, uscite) svolte nelle banchina, ma anche la stabilità morfodinamica della spiaggia adiacente che resterebbe soggetta all'azione erosiva del moto ondoso incidente, con negative evidenti conseguenze sulle attività balneari praticate e sulla sicurezza delle persone fruitrici.</i></p> <p><i>In definitiva la mancata realizzazione del progetto inciderebbe in maniera negativa sulla sicurezza pubblica di persone e/o cose, sulla stabilità morfodinamica del tratto litoraneo, sulla funzionalità della struttura portuale, sulla fruibilità balneare della spiaggia adiacente.</i></p>

<p>sicurezza all'ormeggio delle imbarcazioni.</p> <p>Per incrementare il grado di sicurezza dei natanti ormeggiati nella rada e diminuire l'agitazione ondosa a tergo della diga, si è previsto di prolungare la testata del molo foraneo di circa m.45,00 ruotandola di circa 40° rispetto all'asse del molo.</p> <p>Per ampliare e consolidare il tratto interno del molo si è previsto di allargare di circa m 6,30 la sezione della banchina interna del molo per tutta la lunghezza, con il vantaggio di un miglioramento della funzionalità dell'attracco garantendo in condizioni di maggiore sicurezza sia il deflusso dei passeggeri del Metro del Mare e sia degli utenti che occasionalmente attraccano al molo.</p> <p>Per quanto attiene all'ampliamento della banchina si prevede la realizzazione di una scogliera radente con banchina a giorno (impalcato e pali) nel tratto che va fino alla radice del molo di sopraflutto.</p> <p>Completano le previsioni progettuali la sistemazione del praticabile interno del molo, attualmente notevolmente degradato, mediante pavimentazione in pietra locale disposta ad opera incerta, il rivestimento del muro paraonde lato interno con pietra locale simile a quella esistente, lo spostamento del faro sulla nuova testata, la fornitura e la posa in opera di arredi (bitte e parabordi) e della segnaletica stradale, la sistemazione con pavimentazione drenante adatta alla sosta di autovetture di una piccola zona posta all'ingresso dell'area portuale ed adiacente l'edificio della Capitaneria di Porto</p>	
---	--

INCIDENZA NEGATIVA DEL PROGETTO SUL SITO NATURA 2000 IDENTIFICATA A SEGUITO DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA

Come descritto in precedenza nella valutazione appropriata, il progetto determina incidenza negativa sul sito Natura 2000 in relazione alla perdita di una superficie di 4074mq dell'habitat prioritario Praterie di Posidonia (1120*) occupata dal previsto prolungamento del molo di sopraflutto.

Le indagini di caratterizzazione delle biocenosi presenti nei fondali marini eseguite nel luglio del 2018 e nel luglio 2020, hanno evidenziato una possibile perdita di una superficie di Prateria di Posidonia pari a circa 4074mq, che identifica quindi gli effetti diretti del progetto sul sito IT8050037, non essendo stati rilevati, dalle informazioni e misurazioni disponibili, altri effetti o incidenze indiretti.

Rapportando tale superficie di habitat perduta (4074mq) con quella presente nel sito IT8050037 (269ha), si rileva una **Percentuale di perdita di habitat** pari allo 0,15%, numericamente valore molto basso che potrebbe non essere significativo, come suggeriscono le guide metodologiche della Commissione Europea dove il valore del 1% è considerato come soglia di non significatività dell'incidenza.

Il carattere prioritario dell'habitat induce però ad analizzare altri indicatori che possono essere presi a riferimento (guida metodologica CE), come la Frammentazione, la Perturbazione, la Densità della popolazione, le Risorse Idriche, i Cambiamenti negli elementi principali del sito.

Non si può parlare di **Frammentazione** vera e propria dell'habitat Posidonia, in quanto la zona interessata è estremamente periferica (se non quasi residuale) rispetto all'estensione nel sito, non interrompendo quindi né connessioni ecologiche né la continuità dell'habitat stesso.

Per la **Perturbazione** valgono le stesse considerazioni fatte per la frammentazione, in quanto la superficie di habitat interessata è estremamente periferica (al limite inferiore delle profondità di impianto) non determinando quindi processi perturbativi alla caratterizzazione ecologica e naturalistica del sito stesso.

Per la **Densità della popolazione** sia la dinamica popolazionale che la mortalità non saranno significativamente alterate rispetto alla situazione attuale, in quanto le opere di progetto riguardano la messa in sicurezza e adeguamento di una struttura portuale già esistente da decenni, con attività

antropiche che saranno praticamente inalterate e non espansive rispetto a quelle già ivi svolte, non potendo quindi incidere negativamente su tali parametri.

Le **Risorse idriche** non saranno minimamente alterate dalle opere previste in progetto, in quanto non ne ridurranno disponibilità e qualità.

Cambiamenti negli elementi principali non se ne apprezzano in seguito alla realizzazione delle opere previste in progetto, sia per la qualità dell'acqua che, grazie al layout portuale, continuerà ad essere di pregio e priva di inquinanti, né per gli altri elementi.

In definitiva l'analisi dei sopra citati indicatori converge in una poca significatività dell'incidenza sul sito delle opere previste in progetto, anche perché, è bene ricordarlo, sono riferite ad una struttura portuale già esistente da decenni

RAFFRONTO CON IL PROGETTO

Le soluzioni alternative	valutazione delle soluzioni alternative	Effetti delle soluzioni alternative sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000
<p>Le soluzioni alternative sono state esaminate già nella fase progettuale, e sono le seguenti:</p> <p><u>Alternativa 1</u>, consiste nel prolungare la testata del molo di sopraflutto di m.45,00 in asse alla diga esistente.</p> <p><u>Alternativa 2</u>, consiste nel prolungare la testata del molo di sopraflutto di circa m.45,00 ruotandola all'interno del bacino di circa 40° rispetto all'asse della diga esistente</p>	<p>Le due soluzioni alternative sono state valutate dal proponente con un procedimento comparativo di tipo qualitativo, che ha tenuto conto di vari fattori in base ai quali poter valutare i vantaggi o gli svantaggi delle configurazioni individuate.</p> <p>I fattori principali posti alla base della comparazione sono quelli di carattere tecnico-funzionale, ambientale-paesaggistico, ed economici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ attenuazione dei fenomeni di riflessione e protezione dal moto ondoso; ➤ possibilità di circolazione idrica superficiale a tutela della qualità delle acque marine; ➤ sicurezza nella navigazione e fruizione diportistica; ➤ numero di posti barca; ➤ alterazione della morfodinamica costiera; ➤ possibilità di fruizione balneare in sicurezza. ➤ alterazione della qualità paesaggistico-ambientale; ➤ costo di costruzione. <p>Per ognuna delle alternative progettuali esaminate, ed in riferimento ai vari fattori sopra elencati, si è attribuita, dopo una breve valutazione qualitativa, la condizione di svantaggio, indifferenza, vantaggio, procedendo alla compilazione di un quadro sinottico di comparazione.</p> <p>La preferenza è stata accordata alla Alternativa 2 (prolungamento molo con rotazione di 40°), in virtù del miglior "punteggio" riportato, in quanto tale alternativa presenta tre condizioni di vantaggio, due condizioni di indifferenza e nessuna condizione di</p>	<p>Entrambi le alternative presentano la stessa incidenza negativa sugli obiettivi di conservazione di natura 2000, in quanto comportano praticamente la perdita della stessa superficie (4074mq) di habitat 1120*, anche se qualitativamente, considerato lo stato di conservazione della Posidonia (migliore all'esterno del bacino portuale che all'interno con l'asse del molo che in pratica rappresenta lo spartiacque), l'alternativa 2 adottata nel progetto interesserà la parte di Posidonia interna già attualmente in peggior stato di conservazione preservano quella esterna.</p>

	<i>svantaggio, mentre l'Alternativa 1 presenta tre condizioni di indifferenza e due di svantaggio.</i>	
Alternativa n. 1 Prolungamento molo di 45ml in asse con la diga foranea esistente	<i>Valutazione del proponente basata su fattori di carattere tecnico-funzionale, di sicurezza, ambientale-paesaggistico, ed economici</i>	<i>Comporta una incidenza negativa in quanto determina la perdita di una superficie (4074mq) di habitat 1120*. Considerato lo stato di conservazione della Posidonia (migliore all'esterno del bacino portuale che all'interno con l'asse del molo che in pratica rappresenta lo spartiacque), la perdita sarà relativa alla superficie di habitat (esterna al bacino portuale perchè il previsto prolungamento è in asse) che è in migliore stato di conservazione.</i>
Alternativa n. 2 Prolungamento molo di 45ml in asse con la diga foranea esistente	<i>Valutazione del proponente basata su fattori di carattere tecnico-funzionale, di sicurezza, ambientale-paesaggistico, ed economici</i>	<i>Comporta una incidenza negativa in quanto determina la perdita di una superficie (4074mq) di habitat 1120*. Considerato lo stato di conservazione della Posidonia (migliore all'esterno del bacino portuale che all'interno con l'asse del molo che in pratica rappresenta lo spartiacque), la perdita sarà relativa alla superficie di habitat (interna al bacino portuale per la prevista rotazione di 40° del prolungamento) che è in peggiore stato di conservazione.</i>

MEZZI ALTERNATIVI PER CONSEGUIRE GLI OBIETTIVI DI PROGETTO

Gli obiettivi prefissati in progetto (cfr relazione generale e relazione integrativa sugli aspetti della sicurezza e marittimi), soprattutto quelli relativi alla protezione dal moto ondoso ed alla sicurezza nella navigazione e fruizione diportistica.

*Infatti, la **relazione integrativa redatta dal consulente scientifico prof. Mario Calabrese** conclude: "Le simulazioni effettuate hanno evidenziato, nei riguardi degli eventuali aspetti di sicurezza pubblica, che nella configurazione attuale il livello di agitazione al molo e nella zona dei gavitelli indotto dalle onde cinquantennali è molto maggiore di quello raccomandato dalla letteratura di settore. Pertanto è da escludersi la possibilità dell'ormeggio in sicurezza nelle peggiori condizioni meteomarine. Nella configurazione di progetto, viceversa, le simulazioni hanno messo in evidenza un deciso miglioramento delle condizioni di sicurezza del bacino portuale nei confronti della penetrazione del moto ondoso incidente in tutte le condizioni meteomarine. Il prolungamento del sopraflutto, infatti, fa sì che il livello di agitazione indotto dalle onde cinquantennali in tutte le zone di ormeggio si riduca a valori in linea con quelli ammissibili suggeriti dalla letteratura di settore. La realizzazione dell'opera risulta pertanto indispensabile per garantire l'ormeggio in sicurezza".*

Gli obiettivi di progetto possono essere quindi conseguiti solo con una configurazione del layout portuale più chiusa rispetto a quella attuale, anche perchè il bacino è delimitato solo dal molo di sopraflutto mancando quello di sottoflutto (scelta del proponente per preservare la qualità dell'acqua e quindi la balneabilità della spiaggia adiacente), conseguendone una apertura eccessiva all'azione del moto ondoso.

CONCLUSIONI SULLA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

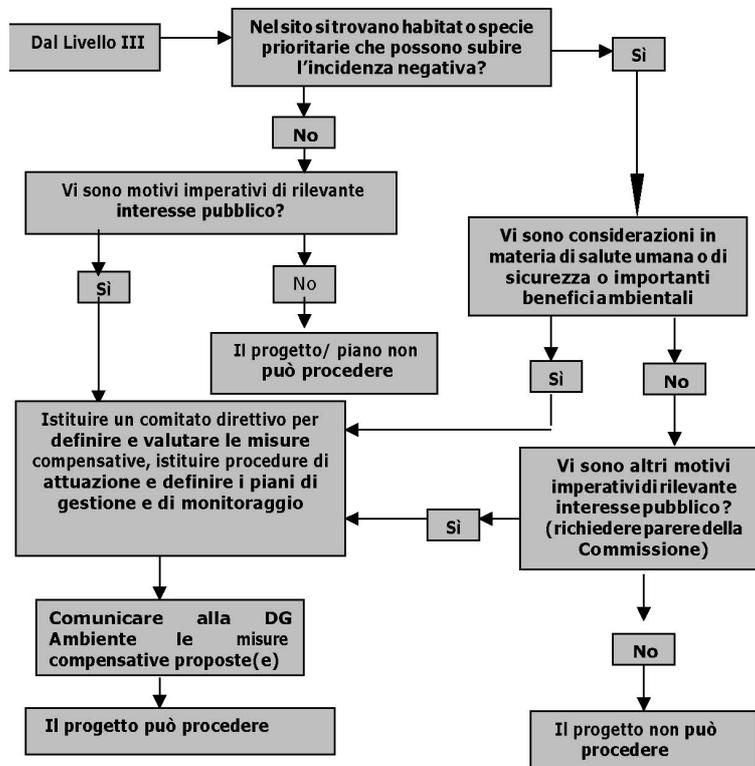
Entrambi le alternative esaminate e valutate comportano effetti negativi (perdita di 4074mq di habitat 1120* Praterie di Posidonia) sul sito Natura 2000, anche se quella adottata nel progetto determinerà una minore incidenza negativa in quanto interesserà la zona di Posidonia attualmente in peggiore stato di conservazione. Il raggiungimento però degli obiettivi prefissati in progetto di garantire sicurezza e funzionalità agli attracchi ed alle attività svolte nelle banchine, come attestato anche dalla relazione del prof.ing. Mario Calabrese, può essere garantito solo prolungando il molo di sopraflutto e riducendo così l'attuale apertura del layout portuale.

Non esistono pertanto soluzioni alternative in grado di raggiungere gli obiettivi prefissati e contestualmente di non comportare la perdita di superficie (4074mq) di habitat 1120* Praterie di Posidonia, che, comunque, rapportata alla superficie dell'habitat presente nel sito IT8050037 (269ha), ha un valore percentuale estremamente basso (0,15%) ed inferiore alla soglia di significatività (1%) riportata nelle guide metodologiche della Commissione Europea.

6. LIVELLO IV - VALUTAZIONE IN CASO DI ASSENZA DI SOLUZIONI ALTERNATIVE IN CUI PERMANE L'INCIDENZA NEGATIVA

Per i siti in cui si trovano habitat e/o specie prioritari è necessario verificare se sussistono considerazioni legate alla salute umana o **alla sicurezza** o se vi sono benefici ambientali derivanti dal progetto/piano. Se tali considerazioni non sussistono, si deve procedere al Livello IV per le valutazioni delle misure compensative.

Livello IV: Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa



Nel caso in cui sussistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prima di far

procedere il progetto deve essere condotta una valutazione per accertare se le misure compensative possono effettivamente compensare il danno al sito.

6.1 CONSIDERAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

La procedura illustrata nello schema prevede che, in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa sul sito Natura 2000, come accertato nel precedente livello III, se possono essere adottate motivazioni e considerazioni in materia di salute umana o di sicurezza o importanti benefici ambientali, il progetto può procedere definendo e valutando misure compensative da comunicare alla competente DG Ambiente.

Nel caso in questione il MATTM (Commissione VIA) ha richiesto integrazioni proprio relativamente agli aspetti della sicurezza, ed in particolare:

1. *“meglio evidenziare gli eventuali aspetti di sicurezza pubblica, ad esempio la messa in sicurezza del bacino portuale in tutte le condizioni meteo marine, ed altro, che rendono indispensabile la realizzazione delle opere a fronte di perdita degli habitat prioritari”;*
2. *“data la conformazione aperta dell'ancoraggio all'interno della rada di Palinuro, malgrado sia prevedibile, una volta realizzato il progetto, un miglioramento delle condizioni ondose residue interne, non viene accertata la possibilità di ormeggi in sicurezza nelle peggiori condizioni meteomarine”.*

La **relazione integrativa redatta dal consulente scientifico prof. ing. Mario Calabrese** ha affrontato proprio questi aspetti della sicurezza pubblica, calcolando a tal fine, mediante simulazioni matematiche, l'agitazione ondosa interna al bacino portuale ed ai gavitelli di ormeggio.

Nella tabella sotto riportata sono sintetizzati i risultati delle simulazioni effettuate relativi alle condizioni estreme di sollecitazione, assunte, in accordo con le raccomandazioni tecniche di settore, causate da onde estreme con periodo di ritorno cinquantennale. Per ciascuna delle tre diverse aree portuali di ormeggio è riportato il valore medio della agitazione calcolato.

H _s (m) imboccatura	T _p (s) imboccatura	Zona di ormeggio	H _s media (m) (configurazione attuale)	H _s medio (m) (configurazione progetto)	H _s amm. (m) (attacco frontale)	H _s amm. (m) (attacco laterale)
7.34	12.32	gavitello	1.30	0.43	0.45-0.76	0.17-0.50
		molo	1.42	0.29		
		banchina	0.40	0.35		

Tabella – Ondazioni relative al periodo di ritorno Tr=50 anni

Si nota che, nella **configurazione attuale**, il livello di agitazione al molo e nella zona dei

gavitelli indotto dalle onde cinquantennali è molto maggiore di quello raccomandato.

Nella **configurazione di progetto**, viceversa, il prolungamento del sopraflutto fa sì che in tutte le zone di ormeggio il valore dell'agitazione si riduca a valori in linea con quelli ammissibili.

Infine, tenuto conto che il Porto di Palinuro è prevalentemente utilizzato durante la stagione estiva, essendo la flotta stanziale limitata a poche unità che possono facilmente ormeggiare nelle zone più ridossate, si è provveduto anche a verificare gli effetti sulla agibilità degli ormeggi delle onde estreme con periodo di ritorno cinquantennale del periodo maggio – settembre.

Hs (m) imboccatura	Tp (s) imboccatura	Zona di ormeggio	Hs medio (m) (config. di progetto)
5.65	10.12	gavitello	0.33
		molo	0.25
		banchina	0.27

Tabella – Ondazioni relative al periodo di ritorno Tr=50 anni – periodo maggio-settembre

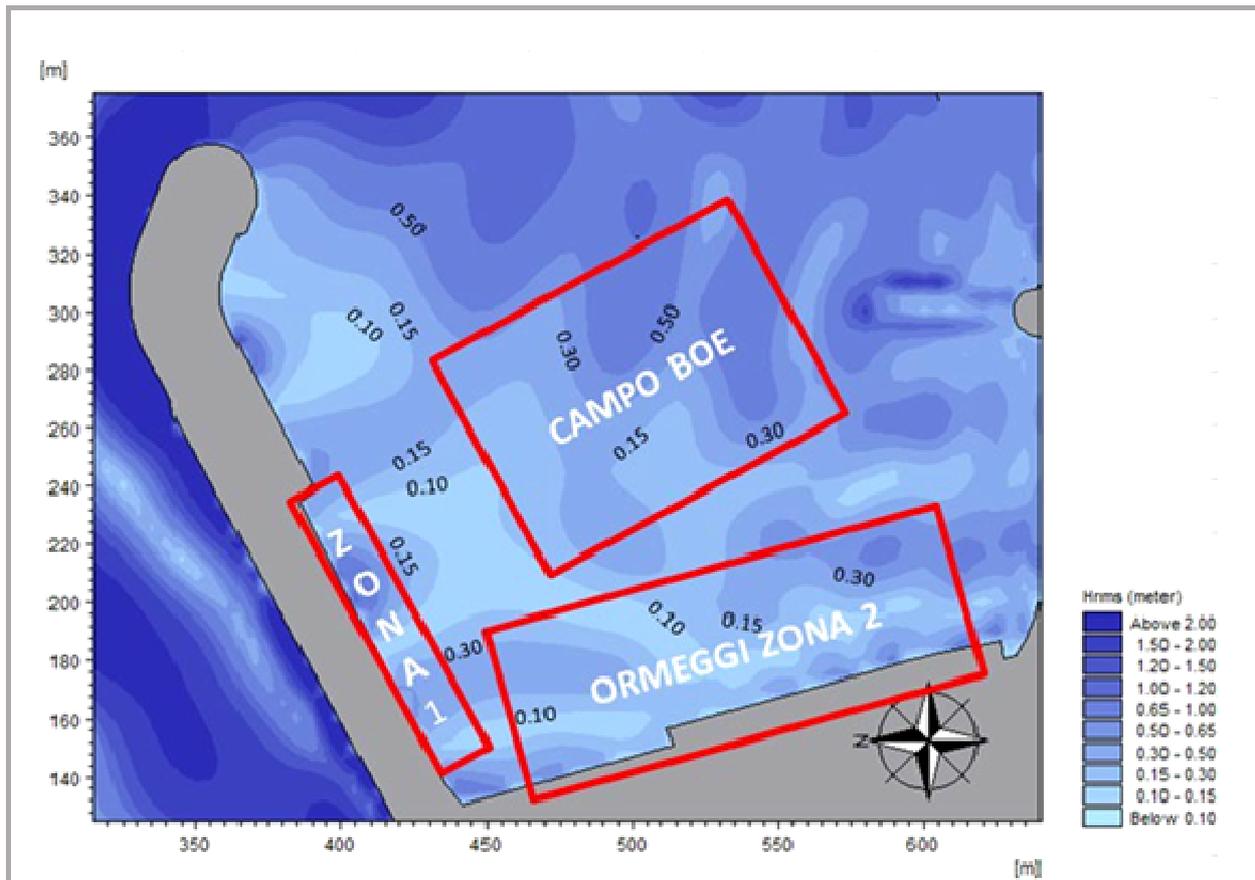


Figura - Onda stagionale con Tr 50 anni - situazione di progetto

Nella relazione integrativa il prof. Calabrese conclude affermando che "le simulazioni

effettuate hanno evidenziato, nei riguardi degli aspetti di sicurezza pubblica, che ***nella configurazione attuale il livello di agitazione al molo e nella zona dei gavitelli indotto dalle onde cinquantennali è molto maggiore di quello raccomandato dalla letteratura di settore, pertanto è da escludersi la possibilità dell'ormeggio in sicurezza nelle peggiori condizioni meteomarine. Nella configurazione di progetto, viceversa, le simulazioni hanno messo in evidenza un deciso miglioramento delle condizioni di sicurezza del bacino portuale nei confronti della penetrazione del moto ondoso incidente in tutte le condizioni meteomarine. Il prolungamento del sopraflutto, infatti, fa sì che il livello di agitazione indotto dalle onde cinquantennali in tutte le zone di ormeggio si riduca a valori in linea con quelli ammissibili suggeriti dalla letteratura di settore. La realizzazione dell'opera risulta pertanto indispensabile per garantire l'ormeggio in sicurezza***".

Alla luce di quanto esposto dal prof. Calabrese nella sua relazione integrativa, le opere previste in progetto sono indispensabili per garantire la sicurezza pubblica nel porto di Palinuro, e pertanto il progetto può procedere definendo e valutando misure compensative da comunicare alla competente DG Ambiente.

6.2 INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE COMPENSATIVE

Finalità e tipologie delle misure compensative adottabili

MN 2000 indica chiaramente che le misure compensative rappresentano il tentativo per mantenere la coerenza globale della rete complessiva di Natura 2000.

Le misure compensative atte a contrastare gli effetti negativi su un sito Natura 2000, possono essere finalizzate a:

- ❖ **Ripristino** – ripristino degli habitat per salvaguardarne il valore di conservazione e l'ottemperanza con gli obiettivi di conservazione del sito.
- ❖ **Creazione** – creazione di nuovi habitat in nuovi siti o attraverso l'ampliamento di quelli esistenti.
- ❖ **Intensificazione** – miglioramento del rimanente habitat proporzionalmente alla perdita dovuta al progetto.
- ❖ **Conservazione dello stock degli habitat** – misure atte ad impedire che sia ulteriormente compromessa la coerenza della rete Natura 2000.

Le misure compensative devono essere valutate per accertare che:

- siano **appropriate** per il sito e per la perdita causata dal progetto;

- siano in grado di **mantenere o intensificare** la coerenza globale di Natura 2000;
- siano **fattibili**;
- possano essere **operative** nel momento in cui viene inflitto il danno al sito (salvo quando si riveli superfluo a seconda delle circostanze del caso).

La procedura prevede la possibilità, per l’Autorità competente, di istituire un comitato direttivo per individuare e poi valutare le misure compensative da adottare, esaminando anche quelle eventualmente indicate dal proponente.

Criteria di individuazione delle misure compensative

I criteri per individuare le misure compensative, riportati di seguito, sono stati desunti dalla “Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva 92/43/CEE” della Commissione Europea pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea C33/1 del 25/01/2019.

Compensazione mirata

Le misure compensative a norma della direttiva Habitat devono essere istituite in base a condizioni di riferimento definite a seguito della descrizione del rischio di perdita o deterioramento dell’integrità del sito e in base ai probabili effetti negativi rilevanti che permarranno dopo l’intervento di attenuazione.

Dopo aver individuato i probabili danni all’integrità del sito e la loro entità effettiva, le misure compensative devono affrontare nello specifico questi aspetti, affinché gli elementi di integrità che contribuiscono alla coerenza globale della rete Natura 2000 siano compensati nel lungo periodo. Tali misure devono pertanto essere le più indicate per il tipo di impatto previsto e incentrarsi su obiettivi e traguardi che riguardano chiaramente gli elementi interessati della rete Natura 2000. Gli interventi devono riferirsi chiaramente agli aspetti strutturali e funzionali dell’integrità del sito, nonché ai relativi tipi di habitat e alle popolazioni di specie in questione. Questo implica che le misure compensative devono necessariamente comprendere misure ecologiche. Di conseguenza, i pagamenti a persone fisiche o a favore di fondi speciali, anche se destinati a progetti di conservazione della natura, non sono adatti nel contesto della direttiva Habitat. Inoltre, qualsiasi misura secondaria o indiretta eventualmente proposta per migliorare i risultati delle principali misure compensative deve essere strettamente correlata agli obiettivi e ai traguardi delle stesse.

Compensazione effettiva

La fattibilità e l’efficacia delle misure compensative sono determinanti per l’applicazione

dell'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva Habitat in linea con il principio di precauzione e con le buone pratiche. Per garantire l'efficacia, è necessario che la fattibilità tecnica sia abbinata a una scelta adeguata della portata, della tempistica e dell'ubicazione delle misure compensative.

Le misure compensative devono essere praticabili e funzionali al fine di ripristinare le condizioni ecologiche necessarie per la coerenza globale della rete Natura 2000. Occorre conoscere o prevedere sin dall'inizio i tempi stimati ed eventuali azioni di mantenimento necessarie per rafforzare l'efficacia delle misure prima di vararle. In questo senso, è necessario avvalersi delle migliori conoscenze scientifiche disponibili, integrandole con indagini specifiche relativamente al luogo esatto in cui saranno attuate le misure compensative.

Il programma delle misure compensative deve contemplare un monitoraggio dettagliato nella fase di attuazione, al fine di garantire l'efficacia nel lungo periodo. Poiché si inserisce nell'ambito della rete Natura 2000, il monitoraggio deve essere coordinato, e possibilmente integrato, con le attività di monitoraggio previste dall'articolo 11 della direttiva Habitat.

Portata della compensazione

La portata delle misure compensative che risulta necessaria per garantirne l'efficacia è direttamente proporzionale agli aspetti quantitativi e qualitativi intrinseci degli elementi di integrità (comprese, cioè, la struttura e la funzionalità, nonché il rispettivo ruolo a livello di coerenza globale della rete Natura 2000) che possono risultare danneggiati e all'efficacia prevista delle misure.

Di conseguenza, è più opportuno fissare i rapporti di compensazione per ogni singolo caso e determinarli inizialmente alla luce delle informazioni derivanti dall'opportuna valutazione di cui all'articolo 6, paragrafo 3, garantendo la funzionalità ecologica. Successivamente, tali rapporti possono essere ridefiniti in base ai risultati emersi dal monitoraggio dell'efficacia, motivando la decisione definitiva riguardante l'entità della compensazione.

È ampiamente riconosciuto che i rapporti di compensazione in generale dovrebbero essere ben superiori a 1:1. Quindi, rapporti pari o inferiori a 1:1 devono essere considerati solo se si riesce a dimostrare che misure di tale portata sono pienamente efficaci per il ripristino della struttura e della funzionalità in un breve lasso di tempo (ad esempio, senza compromettere la conservazione degli habitat o delle popolazioni delle specie principali che possono subire le conseguenze del piano o del progetto o i rispettivi obiettivi di conservazione).

Ubicazione delle misure compensative

Le misure compensative devono essere attuate nei luoghi dove otterranno la massima efficacia ai fini del mantenimento della coerenza globale della rete Natura 2000. Questo comporta che ciascuna misura compensativa soddisfi una serie di presupposti:

- all'interno dello Stato membro interessato, l'area selezionata per la compensazione deve rientrare nella stessa regione biogeografica (per i siti designati a norma della direttiva Habitat). L'area deve inoltre offrire funzioni comparabili a quelle che avevano motivato la scelta del sito originario, in particolare per quanto riguarda una distribuzione geografica adeguata;
- l'area selezionata per la compensazione deve presentare le caratteristiche specifiche connesse alla struttura e alle funzioni ecologiche e richieste dagli habitat e dalle popolazioni di specie, o essere in grado di svilupparle. Si tratta di aspetti qualitativi come l'unicità del patrimonio danneggiato, che impongono di tenere conto delle condizioni ecologiche locali;
- le misure compensative non devono mettere in pericolo la conservazione dell'integrità di altri siti Natura 2000 che contribuiscono alla coerenza globale della rete. Quando sono applicate in siti Natura 2000 già esistenti, le misure devono essere compatibili con gli obiettivi di conservazione di tali siti e vanno al di là delle misure di conservazione istituite a norma dell'articolo 6, paragrafo 1. I piani di gestione sono un utile riferimento per promuovere misure compensative sensate.

Inoltre, esiste un consenso generale sul fatto che le condizioni locali necessarie per il ripristino del patrimonio ecologico a rischio devono essere ricercate il più vicino possibile alla zona interessata dal piano o dal progetto. L'opzione da privilegiare sembra pertanto quella di mettere in atto la compensazione all'interno o in prossimità del sito Natura 2000 interessato, dove siano presenti condizioni adatte per la riuscita delle misure. Tuttavia, poiché non è sempre possibile, occorre stabilire una scala di priorità da applicare nella ricerca di luoghi che soddisfino i requisiti della direttiva Habitat:

- 1) compensazione all'interno del sito Natura 2000, a condizione che vi sussistano gli elementi necessari a garantire la coerenza ecologica e la funzionalità della rete;
- 2) compensazione al di fuori del sito Natura 2000 interessato, ma all'interno di una unità topografica o paesaggistica comune, a condizione che sia possibile garantire lo stesso contributo alla struttura ecologica e/o alla funzionalità della rete. La nuova ubicazione

può essere un altro sito designato ai fini della rete Natura 2000, oppure una località non designata; in quest'ultimo caso l'area deve essere designata come sito Natura 2000 ed essere soggetta a tutte le disposizioni previste dalle direttive Natura;

- 3) compensazione al di fuori del sito Natura 2000, in una unità topografica o paesaggistica diversa. La nuova ubicazione può essere un altro sito designato ai fini della rete Natura 2000. Se invece la compensazione avviene in un sito non designato, la località deve essere designata come sito Natura 2000 ed essere soggetta a tutti i requisiti previsti dalle direttive Natura.

Tempi della compensazione

La definizione della tempistica delle misure compensative richiede un approccio caso per caso. Il programma adottato deve garantire la continuità dei processi ecologici essenziali per il mantenimento della struttura e delle funzioni che contribuiscono alla coerenza globale della rete Natura 2000. Questo obiettivo richiede uno stretto coordinamento tra l'attuazione del progetto e la realizzazione delle misure compensative, e dipende da elementi quali il tempo necessario agli habitat per svilupparsi e/o alle popolazioni di specie per recuperare o stabilirsi in una determinata area.

È inoltre necessario prendere in considerazione altri fattori e processi:

- un sito non deve essere danneggiato in maniera irreversibile prima che sia messa in atto la compensazione;
- il risultato della compensazione deve essere disponibile nel momento in cui si verifica il danno nel sito interessato. In determinate circostanze, che non consentono la piena realizzazione del risultato, è necessaria una compensazione supplementare per far fronte alle perdite provvisorie;
- sono ammissibili ritardi solo se si è accertato che non compromettono l'obiettivo di «zero perdite nette» per la coerenza globale della rete Natura 2000;
- può essere possibile modulare nel tempo le misure compensative, a seconda che si prevedano effetti negativi rilevanti nel breve, medio e lungo termine.

Può essere consigliabile applicare misure compensative specifiche di portata superiore alle perdite temporanee che si potrebbero verificare prima della realizzazione degli obiettivi di conservazione. Occorre mettere in atto tutte le disposizioni di carattere tecnico, giuridico o finanziario necessarie per realizzare le misure compensative prima che inizi l'attuazione del progetto: in questo modo si evitano eventuali ritardi imprevisti che potrebbero inficiare

l'efficacia delle misure.

Attuazione nel lungo termine

Le misure compensative richiedono che sia garantita una solida base giuridica e finanziaria per l'attuazione nel lungo termine e per la tutela, il monitoraggio e il mantenimento dei siti prima che si verifichino impatti sugli habitat e/o sulle specie. Questo potrebbe comportare quanto segue:

- applicare strumenti vincolanti di esecuzione in ambito nazionale per garantire la completa attuazione ed efficacia delle misure compensative (ad esempio correlati alla direttiva VIA, se del caso, o alla direttiva sulla responsabilità ambientale, o che colleghino l'approvazione del piano o progetto alla solidità delle disposizioni pertinenti per l'attuazione delle misure compensative);
- applicare gli strumenti giuridici necessari qualora l'acquisto di terreni o l'acquisizione di diritti siano ritenuti essenziali per l'attuazione efficace delle misure in base alla buona prassi vigente (ad esempio, procedure standard per l'acquisto obbligatorio a fini di conservazione della natura);
- istituire programmi di monitoraggio per garantire che le misure compensative raggiungano il proprio obiettivo e siano mantenute a più lungo termine e in caso contrario che si prendano misure correttive per affrontare la situazione, prevedendo obiettivi, organismi responsabili e fabbisogni di risorse, indicatori. Queste attività potrebbero essere svolte al meglio da organismi indipendenti creati appositamente, operanti in stretto coordinamento con le autorità della rete Natura 2000.

Tipologie di misure compensative proponibili

Considerati gli effetti negativi che il progetto può comportare sul sito IT8050037, che si identificano, come descritto nei paragrafi precedenti, essenzialmente nella perdita di una superficie di 4074mq dell'habitat 1120* Praterie di Posidonia, possono essere proposte misure compensative da valutare nell'ambito di un range individuato dal comitato direttivo istituito, e finalizzate:

- al **ripristino** dell'habitat 1120*, per salvaguardarne il valore di conservazione e l'ottemperanza con gli obiettivi di conservazione del sito;
- all'**intensificazione** dell'habitat 1120*, per migliorarne la parte rimanente

- proporzionalmente alla perdita dovuta al progetto;
- alla **conservazione** dello stock dell'habitat 1120*, con misure atte ad impedire che ne sia ulteriormente compromessa la coerenza della rete Natura 2000;
 - alla **creazione** di nuovi habitat anche in nuovi siti o attraverso l'ampliamento di quelli esistenti.

La scelta tra le misure proposte, o anche tra quelle comprese in un range più ampio eventualmente individuate dal comitato direttivo istituito, resta attribuita all'Autorità competente.

Si deve però tener presente che la portata delle misure compensative prescelte dovrà comunque condurre ad un rapporto di compensazione almeno pari (o superiore) a 1:1, quindi interessare una superficie di habitat pari o superiore a 4074mq.

Nel seguito si propongono alcune misure di compensazione riferibili al ripristino, intensificazione e conservazione stock dell'habitat 1120*, ma anche alla conservazione e mantenimento di altri habitat in altro sito Natura 2000, sempre nel rispetto del rapporto almeno 1:1 di superficie d'habitat e quindi interessando almeno 4074mq.

Le misure indicate sono da considerarsi come proposte sulla base delle quali avviare un confronto con Enti, associazioni ed organismi preposti alla tutela ambientale per individuare quelle da prevedere.

Misura compensativa di ripristino dell'habitat 1120* tramite il reimpianto

In Mediterraneo sono diversi gli esempi di reimpianti di *Posidonia oceanica* quale misura di compensazione, realizzati spesso senza tenere conto delle misure di cautela. Le procedure di trapianto devono infatti essere sito-specifiche, ed essere inserite in più ampi progetti di gestione integrata della fascia costiera (Boudouresque *et al.*, 2006).

Il successo dell'attecchimento delle fanerogame marine, in base ai dati disponibili su scala mondiale, restano alquanto contrastanti.

In Mediterraneo, ad esempio, a più di 25 anni dal primo intervento, non si sa se si è costituita una vera prateria (Boudouresque *et al.*, 2000). Solo alcune delle esperienze più recenti sembrano indicare risultati incoraggianti, ma per interventi a piccola scala con talee, semi e giovani plantule (Borum *et al.*, 2004; Díaz-Almela e Duarte, 2008; Carannante, 2011).

Nel mese di settembre 2019 si sono svolte a Piombino una serie di immersioni tecnico-scientifiche per il monitoraggio dei trapianti esistenti di *Posidonia oceanica* nell'ambito del progetto *Life SEPOSSO (Supporting Environmental governance for the Posidonia oceanica sustainable transplanting operations)*.

Si tratta del secondo evento programmato per il monitoraggio del trapianto di *Posidonia Oceanica* realizzato a Piombino, nel Golfo di Follonica, nel 2014 come misura di compensazione dell'impatto derivante dal dragaggio del canale di accesso al porto di Piombino, nell'ambito del relativo decreto di Valutazione di Impatto Ambientale.

Il trapianto di *Posidonia oceanica* era stato effettuato espiantando 340 zolle di Prateria dall'area di dragaggio, ciascuna di dimensioni di circa 4 mq, e trasferendole in aree identificate come idonee.

I dati raccolti, grazie anche al supporto di riprese video e fotografiche, saranno analizzati e messi a confronto con i dati pregressi dei monitoraggi già effettuati durante il 2018 e con quelli condotti precedentemente in ottemperanza alla prescrizioni dei decreti di VIA.

Solo indagini di questo tipo potranno attestare l'eventuale efficacia del reimpianto di *Posidonia*, anche se, è bene ricordarlo, proprio come è successo alla Prateria di Civitavecchia che è stata danneggiata per l'ampliamento del porto, sia dalla Commissione VIA e successivamente dall'UE è stato individuato nel trapianto la misura di compensazione a tale perdita di superficie di habitat e quindi di effetti negativi sul sito. In definitiva ad oggi non c'è letteratura scientifica che possa attestare con rigore la l'efficacia o l'inutilità del trapianto per aiutare un habitat come quello delle Praterie di *Posidonia* a recuperare, essendo quindi importante aspettare i risultati di questo tipo di indagini per poter avere un supporto scientifico più affidabile nel valutare la misura di compensazione.

Per la messa a punto di una strategia decisionale *sito- specifica*, da effettuare prima di avviare un intervento di trapianto, è necessario effettuare un'analisi costi/benefici, prendendo in considerazione tutti gli elementi coinvolti nel progetto, al fine di verificare se, alla luce delle conoscenze disponibili, ci siano, in concreto, i presupposti affinché l'intervento di piantumazione possa essere realizzato con successo. Una volta verificata l'esistenza dei presupposti tecnici ed economici che sono alla base dell'intervento, è possibile applicare un modello sviluppato, che sia in grado di guidare il decisore nel processo di valutazione della fattibilità dell'intervento (Boudouresque, 2000; Boudouresque *et al.*, 2006). Tale modello prevede che la verifica venga condotta sia a livello locale (nella prateria in cui si prevede di

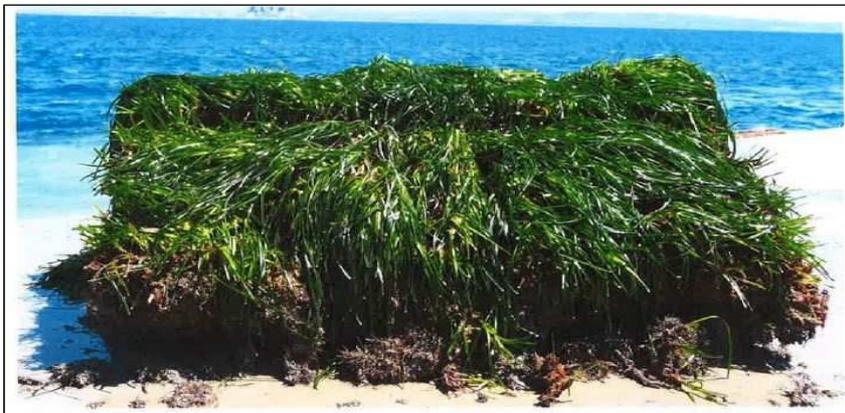
effettuare l'intervento di trapianto), sia a livello di sito.

In merito alla scelta della tecnica di intervento è fondamentale considerare come uno degli aspetti più critici del trapianto delle talee quello relativo alle modalità di ancoraggio al fondo. Tale criticità scaturisce dalla necessità di utilizzare strutture che siano in grado di resistere all'azione del moto ondoso e alle correnti di fondo.

In generale, tra i tanti metodi conosciuti, l'ancoraggio al fondo di talee avviene attraverso l'impiego di:

- reti in plastica o in metallo;
- reti in materiale biodegradabile;
- sistemi di ancoraggio che utilizzano ganci metallici, paletti (tutori) o chiodi;
- cornici in calcestruzzo munite di rete metallica;
- lastre in cemento dotate di fori, all'interno dei quali vengono posizionate le talee;
- materassi riempiti di sabbia e rinverditi con fasci di *Posidonia oceanica*;
- zolle (blocchi di *matte*) da posizionare in appositi scavi.

Una possibile metodologia sperimentale, inquadrabile nell'ultima categoria di trapianto (zolle), impiegata in prossimità del Porto di Piombino nel 2014, consiste nell'espianto di zolle (*cfr. figura*) tramite apposita benna e posa in radure prossimali dove le condizioni ambientali sono le stesse dell'area d'espianto.



In via preliminare sarà necessario investigare l'area di espianto tramite

effettuando transetti costa largo su tutta l'area colonizzata dalla fanerogama. Individuate opportune aree, le stesse saranno contrassegnate da appositi pedagni con l'ausilio di Operatori Tecnici Subacquei (OTS).

La eventuale frammentarietà delle matte renderà necessario il posizionamento della benna tramite l'ausilio di un OTS che guiderà le operazioni. Le zolle saranno poi collocate temporaneamente all'interno del bacino interno del mezzo marittimo (con benna), opportunamente ricolmato di acqua di mare, in modo da evitare l'essiccamento e la perdita di

fauna e flora associata (*cf. figura*). Successivamente, le zolle verranno trasferite nell'area di posa.

Le aree di reimpianto saranno opportunamente scelte in rapporto alla distanza minima possibile dal molo e dovranno avere le stesse caratteristiche ambientali delle zone di espianto. I migliori risultati possono essere ottenuti quando la zolla viene collocata all'interno di un opportuno escavo (in modo da non lasciare lati scoperti della zolla reimpiantata, facilmente aggredibili dalle correnti di fondo) e in continuità con le matte presenti, così da costituire un manto vegetale continuo. Ogni zolla sarà segnalata da opportuni dispositivi di riconoscimento per poter essere indentificata nei futuri monitoraggi. La dimensione della zolla dovrà essere minimo di 4mq.

Il prelievo potrà avvenire con benna idraulica bivalente che effettuerà il dragaggio in un'unica operazione. In ogni zolla dopo la posa e la deposizione del particellato sospeso, sarà fotografata la superficie vegetata da una quota adeguata per avere documentazione del momento zero del reimpianto. Sarà valutata anche la densità dei fasci e il loro stato fenologico su un adeguato numero campionario. Si misurerà tramite penetrometro la compattezza delle matte per seguire l'evoluzione della consistenza della trama dei rizomi. Le zolle periferiche saranno poi dotate di un balise nel loro lato libero per valutare la progressione.



Benna bivalente idraulica

Particolarmente importante sarà effettuare un monitoraggio sul reimpianto eseguito, relativamente a:

- descrittori strutturali: densità dei fasci fogliari e copertura %;
- descrittori funzionali: tasso di sopravvivenza dei fasci fogliari, formazione di nuovi fasci, allungamento del rizoma, allungamento delle foglie, sviluppo di radici, fenologia.

Il monitoraggio dovrà essere pluriennale, e schematicamente prevedere le seguenti fasi:

- in ogni zolla si misurerà la densità dei fasci su quadrati campione di 40 cm di lato, distinguendo nella conta la presenza di rizomi morti o con evidenti necrosi fogliare (tasso di sopravvivenza dei fasci) e la formazione di nuovi, *cadenza semestrale*;
- in ogni zolla saranno posti dei quadrati permanenti ben visibili che conterranno un numero di ciuffi adeguato per analisi statistiche. In ogni fascio fogliare si porrà un anello ad una distanza opportuna dal punto di emergenza delle foglie dal rizoma; ciò consentirà di valutare i tassi di crescita della pianta nel tempo. Verrà anche annotata la modalità e la velocità di crescita del rizoma. In ognuno dei fasci testimone sarà valutato il numero e la lunghezza delle foglie adulte più esterne, *cadenza semestrale*;
- per misurare la crescita fogliare si prevede di utilizzare, su un numero di zolle e fasci statisticamente significativo, la tecnica dell'ago (metodo non distruttivo). Questa prevede al tempo T_0 di forare tutte le foglie di uno stesso fascio appartenente ad una superficie nota, contrassegnata con quadrati fissi. Questa operazione deve essere eseguita a 0,5-3 cm sopra la ligula della foglia più esterna, forando contemporaneamente tutte le foglie del fascio. Per consentire di operare sempre alla stessa distanza dalla ligula, (Buia *et al.*, 1992; Ott., 1980; Zieman, 1974) si utilizza un tassello di plastica di 3 cm di lunghezza, della stessa larghezza della foglia. L'ago viene fatto passare sistematicamente nel foro del tassello;
- la verifica della compattezza delle matte sarà stimata mediante un penetrometro, strumento costituito da un'asta di 2 m di lunghezza, 8 mm di diametro posta perpendicolarmente al fondale con un peso di 5 kg lasciato cadere da 50cm. L'impatto del peso di forza costante permette all'asta di penetrare nel tappeto dei rizomi proporzionalmente alla sua compattezza. La compattezza è definita come: forte (penetrazione <50 cm), media (50 cm < penetrazione <100 cm) e debole (penetrazione > 100 cm), *cadenza semestrale*;
- si calcherà il Coefficiente "A": percentuale di foglie adulte ed intermedie che hanno gli apici spezzati; si calcola dividendo il numero totale di foglie adulte e intermedie con apici rotti per il numero totale delle foglie osservate. Il valore del coefficiente "A" è spesso il risultato di più fattori quali l'idrodinamismo, l'età delle foglie e il livello di presenza di erbivori. Dalle caratteristiche delle tracce presenti sui lembi fogliari, è possibile distinguere il danno biologico da quello meccanico, *cadenza semestrale*

Attività	Cadenza
Rilievi ROV su Posidonia da espianto	Inizio attività (una sola volta)
Rilievi ROV su superfici da reimpiantare	Inizio attività (una sola volta)
Densità dei rizomi su quadrati campione	Semestrale
Tassi di crescita dei rizomi e dei fasci	Semestrale
Crescita fogliare	Mensile (ogni 2 anni)
Compattezza della matte	Semestrale
Coefficiente "A"	Semestrale

Quadro sinottico temporale delle attività

Naturalmente sarà necessario la redazione di un progetto specifico di reimpianto, che, seguendo anche quanto previsto dall'ISPRA nelle Linee Guida 2014 per la "Conservazione e gestione della naturalità negli ecosistemi marino-costieri – il trapianto delle praterie di *Posidonia oceanica*", necessita di una metodologia rigorosa che comprenda le seguenti fasi:

- a) applicazione di una strategia decisionale sito-specifica per valutare la fattibilità degli interventi di trapianto;
- b) caratterizzazione e valutazione del sito e della prateria (ricevente e donatrice);
- c) scelta della tecnica di trapianto;
- d) scelta delle talee;
- e) monitoraggio delle talee;
- f) monitoraggio per la verifica della riuscita dell'intervento di piantumazione.

Può valutarsi anche l'opportunità di prevedere, invece di un trapianto esteso compensativo, la realizzazione di una attività di ricerca sperimentale, volta a testare e sviluppare le tecniche di trapianto soprattutto per conoscere la variabilità delle risposte biologiche e poter selezionare così quelle più idonee in funzione sia delle diverse caratteristiche dei siti sia delle specifiche esigenze progettuali, comprendendo ad esempio le seguenti fasi:

- nell'area direttamente interessata dalla realizzazione delle opere: caratterizzazione quali-quantitativa e genetica delle patch del posidonieto donatore e delle caratteristiche dinamiche, fisiche, chimiche e sedimentologiche dell'habitat;
- in aree limitrofe: analisi ad elevata risoluzione spaziale delle caratteristiche quali-quantitative di aree campione identificate preliminarmente attraverso i risultati dei modelli matematici, identificazione di aree donatrici di praterie adattate a basse intensità luminose ed elevata densità;

- identificazione e caratterizzazione di zone in sofferenza con la massima probabilità di successo finalizzate al restauro;
- sperimentazione di differenti tecniche di reimpianto identificate sulla base delle caratteristiche delle praterie naturali, dei livelli energetici e della tipologia di substrato;
- realizzazione di vasche (stabulari/vivai) dove mantenere in vivo parte delle talee idonee, provenienti dall'area impattata dalle opere e da altre praterie donatrici;
- isolamento di un'area a bassa energia da utilizzare per sperimentazione in ambiente naturale;
- sperimentazione di tecniche di riproduzione e crescita di talee in vasca;
- predisposizione di protocolli di mantenimento e reimpianto;
- messa a punto di un programma a medio e lungo termine di recupero di talee spiaggiate e/o trattenute dalle reti da pesca, finalizzato al restauro del posidonieto sulla base dei protocolli sperimentati;
- messa in opera di sistemi di ancoraggio ecocompatibili (vitoni infissi, etc.), e di tecniche di protezione passive mediante posizionamento di techno-reef da posizionare in base alle correnti di fondo per proteggere e anche favorire la ricrescita naturale di *Posidonia oceanica*;
- interazione con il mondo della pesca, le autorità e gli enti amministrativi locali per identificare misure gestionali atte a proteggere le aree di reimpianto e diminuire gli stress antropici sulle praterie di *Posidonia limitrofe*;
- monitoraggio dei risultati dell'azione, includendo oltre ai risultati del reimpianto e all'evoluzione dell'habitat naturale, anche l'eventuale presenza e proliferazione di specie invasive.

Misura compensativa di conservazione dell'habitat 1120*

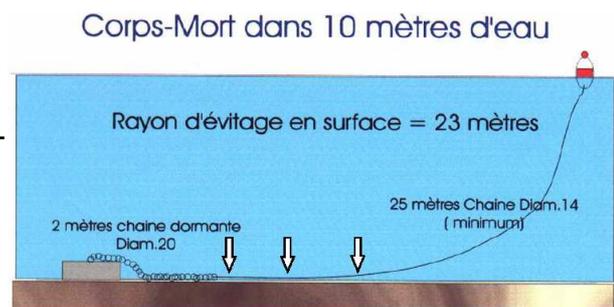
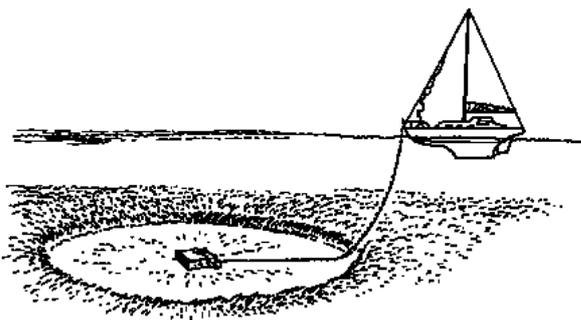
Negli ultimi decenni le praterie di *Posidonia* hanno subito una regressione considerevole, in alcuni casi pari al 90% della loro estensione originaria.

Le cause sono da attribuire principalmente a fattori antropici, tra cui:

- l'inquinamento, che danneggia le praterie attraverso le sostanze chimiche o con l'alta torbidità delle acque;

- l'ancoraggio indiscriminato delle imbarcazioni direttamente sul posidonieto, che provoca gravi danni strappando foglie e rizomi, ma anche piante intere.
- la pesca a strascico, che pur essendo vietata nei posidonieti, spesso viene praticata ugualmente provocando gravi danni, quali lo sradicamento di intere piante e la distruzione della "matte" (l'intreccio di rizomi e radici tra cui rimane intrappolato il sedimento), che, considerando che la "matte" ha una crescita molto lenta, determina un danno gravissimo;

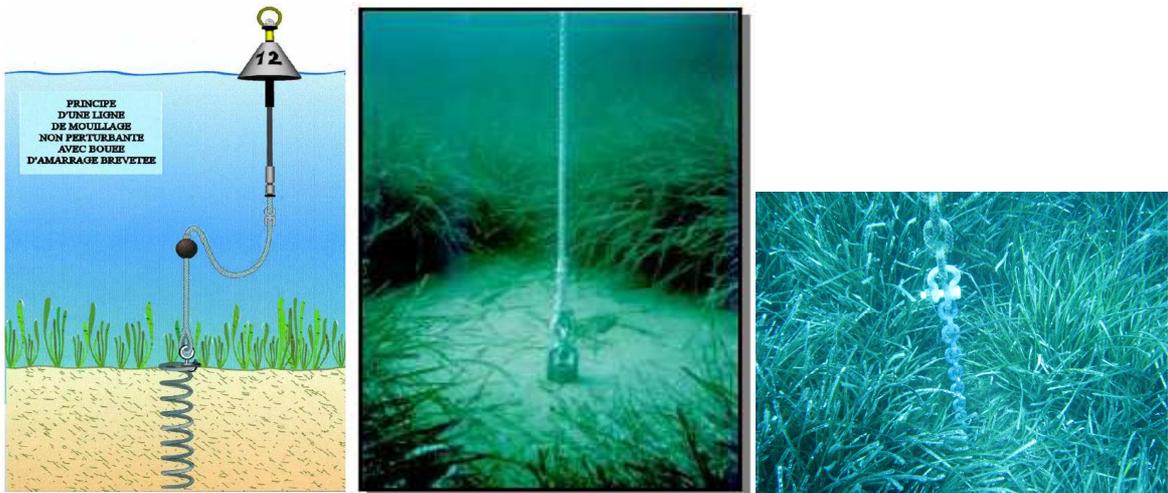
In particolare l'ancoraggio delle imbarcazioni provoca forti danni alla Posidonia, sia per il tipo di ancore utilizzate che per il sistema di ancoraggio che spesso è con corpi morti in calcestruzzo, con strappi di rizomi, foglie o addirittura di intere piante ma anche per sfregamento sul fondale delle catenarie che danneggia ulteriormente una rilevante superficie di copertura vegetale attorno al corpo morto.



La misura (oggetto già di sperimentazione in corso con il progetto “*SeaForest Praterie di Posidonia*” avviato nell’ambito del *programma europeo LIFE* in tre aree marine protette tra le quali quella degli Infreschi e della Masseta nel Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni) prevede la creazione di un piano di ormeggi regolamentato ed eco-compatibile in una area del sito IT8050037, utilizzando un sistema di ormeggi compatibili non invasivi in grado

di tutelare lo stato della Posidonia.

Il sistema di ancoraggio tramite “vitoni” impiantati nel fondale non prevede l’uso di catene ma di cime, che, grazie ad una boa galleggiante (jumper) a mezz’acqua, non sfregano sul fondale evitando così di causare danni. Si possono utilizzare due tipologie di “vitoni” (al momento disponibili su brevetto francese “Harmony” o Manta Rey) a diversa struttura, a seconda se il substrato di ancoraggio è costituito da sabbia (strutture tubolari con alettoni laterali) o matte di Posidonia (struttura a molla o vite). Il manta rey è già stato utilizzato qualche anno fa in un progetto sperimentale proprio nel sito IT8050037.



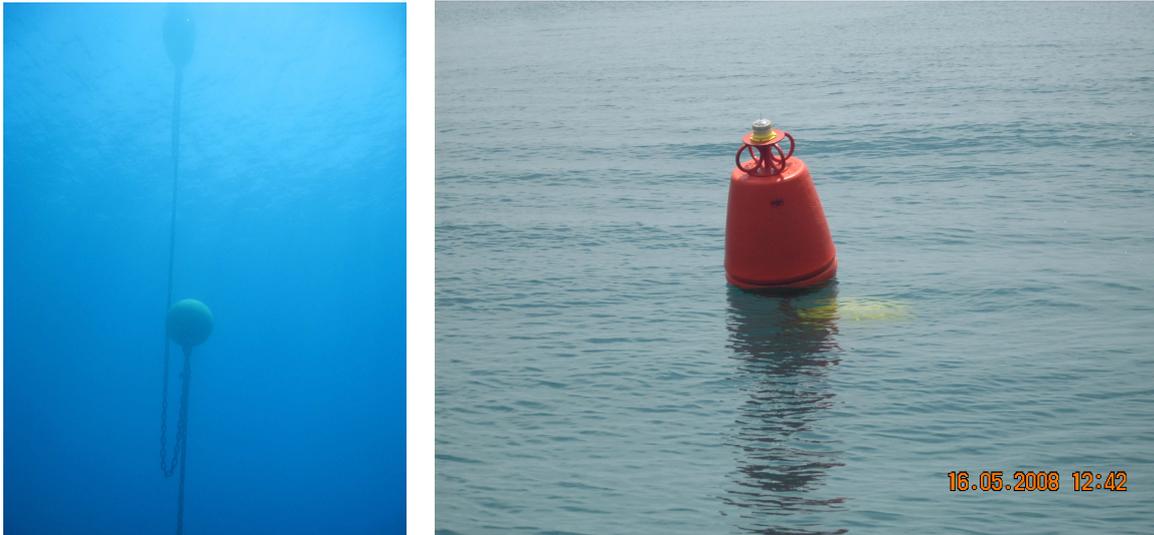
sistema di ormeggio compatibili a vitoni



boe e jumper



ancoraggio con vitone manta rey



Boa con jumper installata nel sito IT8050037

Il piano di ormeggi dovrà essere riferito ad un'area all'interno del sito IT8050037, avente una superficie almeno il doppio della superficie di Posidonia perduta in seguito alla realizzazione del progetto.

Allo scopo di rendere fruibile dagli utenti il piano degli ormeggi potrà essere sviluppata una piattaforma informatica con annessa applicazione per dispositivi mobili. Il sistema informativo sarà utilizzabile da chiunque richieda un accesso all'area ormeggi. Attraverso la piattaforma l'utente dovrà registrare i propri dati anagrafici, le caratteristiche tecniche dell'imbarcazione, la data e il periodo di permanenza nell'area.

L'applicazione fornirà una mappa dettagliata delle aree di ancoraggio libero disponibili presenti nelle vicinanze e/o, laddove presenti, dei campi ormeggio, e darà un'indicazione del tempo di permanenza concesso (dipendentemente dalle politiche gestionale dettate dall'Ente gestore), in modo da consentire una rotazione dell'utilizzo delle aree tra tutti i fruitori dell'area. La piattaforma potrà integrarsi agli eventuali sistemi di pagamento per il rilascio delle autorizzazioni a disposizione dell'Ente o, in sua assenza, costituirne la struttura di gestione ex novo.

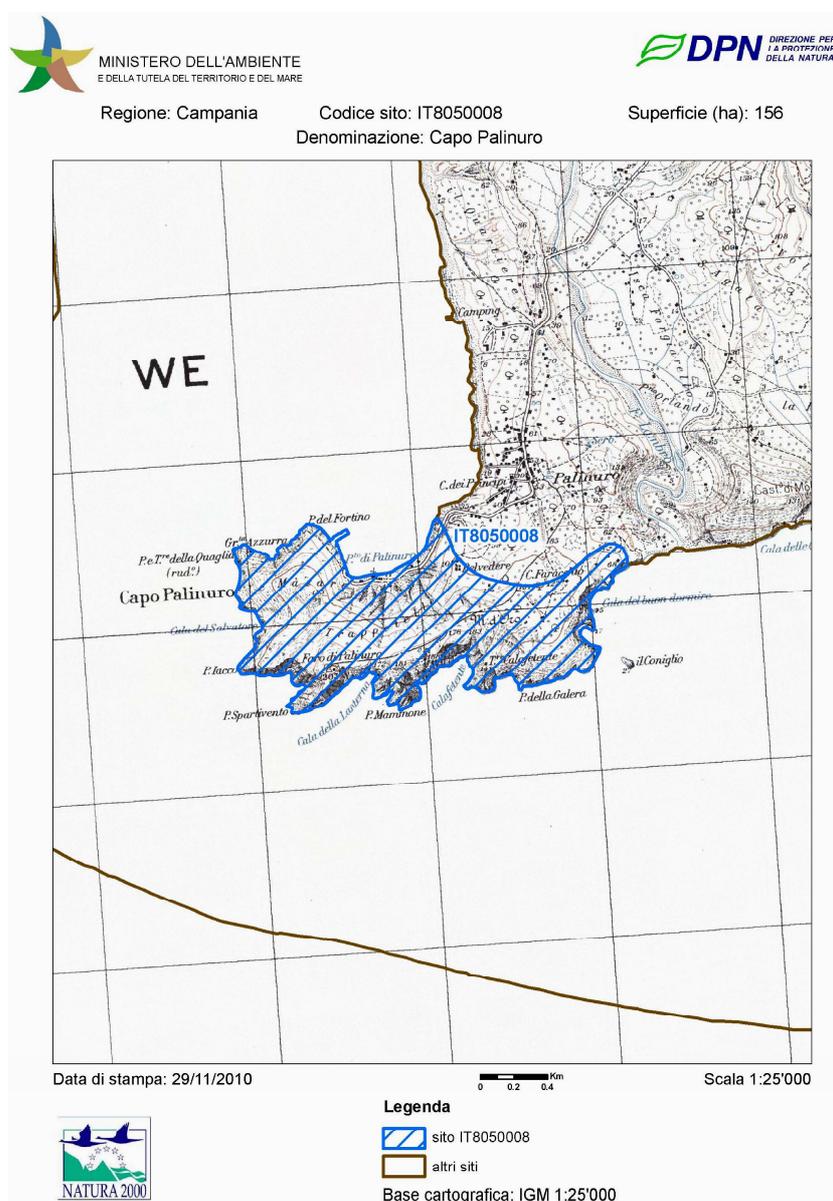
Attraverso il portale si potranno anche dare informazioni all'utente in merito al progetto e all'importanza di tutelare la Posidonia, fornendo indicazione dei principali servizi ecosistemici generati dall'estensione della prateria: ossigenazione e stoccaggio della CO₂.

Misura compensativa di intensificazione e conservazione di habitat in altro sito

Prioritariamente, la localizzazione più opportuna per individuare e attuare le misure di compensazione risiede all'interno o in prossimità del Sito interessato dal progetto.

Più in generale l'area prescelta deve rientrare nella stessa Regione Biogeografica o all'interno della stessa area di ripartizione per gli habitat e le specie della direttiva habitat.

Seguendo questi criteri si può prevedere una misura riferita ad altro sito di Natura 2000, posto nella stessa regione biogeografica (mediterranea) e adiacente al sito IT8050037, e cioè il **sito IT8050008 Capo Palinuro** che aggetta proprio sull'area portuale di Palinuro e sul sito Parco Marino di Punta degli Infreschi.





NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT8050008
SITENAME Capo Palinuro

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type C	1.2 Site code IT8050008	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Capo Palinuro

1.4 First Compilation date 1995-05	1.5 Update date 2013-10
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Campania, Assessorato all'Ecologia e alla Tutela dell'Ambiente, AGC 05, Settore Ecologia
Address:	Via Arenella 104 - 80128 Napoli
Email:	ac.esposito@maildip.regione.campania.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2000-08
National legal reference of SPA designation	D.G.R. n. 631 del 08/02/2000
Date site proposed as SCI:	1995-05
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data

National legal reference of SAC designation:	No data
---	---------

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

15.2811

Latitude

40.0272

2.2 Area [ha]:

156.0

2.3 Marine area [%]

1.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITF3	Campania
------	----------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1240			15.6			A	C	A	A
3170			1.56			A	C	B	A
5210			7.8			B	C	B	A
5320			1.0		P	D			
5330			46.8			B	C	C	A
8310			1.56			A	C	A	A

Nel sito sono presenti sette habitat, e da un'analisi effettuata si rileva che l'habitat prioritario 3170* *Stagni temporanei mediterranei* e quello 5330 *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici* presentano compromissioni delle specie tipiche e degrado della vegetazione che spesso evolve verso altre formazioni vegetazionali non sempre attribuibili all'habitat, potendosi avere conseguente riduzione delle superfici d'habitat.

Impatto	Habitat
Compromissione specie tipiche	5330 - <i>Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>
Riduzione della superficie dell'habitat	5330 - <i>Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>
Sottrazione di superficie dell'habitat	5330 - <i>Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>
Compromissione specie tipiche	3170* - <i>Stagni temporanei mediterranei</i>
Riduzione della superficie dell'habitat	3170* - <i>Stagni temporanei mediterranei</i>
Degrado della struttura dell'habitat (rarefazione specie tipiche)	3170* - <i>Stagni temporanei mediterranei</i>
Degrado della vegetazione e rarefazione di alcune specie	3170* - <i>Stagni temporanei mediterranei</i>

I due habitat predetti possono essere oggetto della misura di compensazione, secondo lo schema riepilogativo riportato di seguito.

impatto	Risultati attesi	Azione	Habitat interessato dall'azione
Riduzione della superficie dell'habitat	Miglioramento dello stato di conservazione e della rappresentatività dell'habitat 3170	Recupero degli ambienti di stagno temporaneo	3170* - Stagni temporanei mediterranei
Compromissione specie tipiche	Aumento della conoscenza delle specificità locali dell'habitat 3170	Monitoraggio dell'habitat 3170	3170* - Stagni temporanei mediterranei
Degrado della vegetazione e rarefazione di alcune specie	Miglioramento dello stato di conservazione e della rappresentatività dell'habitat 3170	Recupero degli ambienti di stagno temporaneo	3170* - Stagni temporanei mediterranei
Degrado della struttura dell'habitat (rarefazione specie tipiche)	Miglioramento dello stato di conservazione e della rappresentatività dell'habitat 3170	Recupero degli ambienti di stagno temporaneo	3170* - Stagni temporanei mediterranei
Riduzione della superficie dell'habitat	Mantenimento della superficie dell'habitat 5330	Realizzazione di impianti arborei localizzati	5330 - Arbusteti termo- mediterranei e pre-desertici
	Mantenimento della superficie dell'habitat 5330	Monitoraggio degli habitat	5330 - Arbusteti termo- mediterranei e pre-desertici

Di seguito le schede esemplificative delle azioni previste, che comprendono anche il monitoraggio.

AZIONE	Codice del sito	<i>IT8050008</i>
	Nome del sito	<i>Capo Palinuro</i>
	Titolo dell'azione	<i>Realizzazione di impianti arborei localizzati</i>
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	<i>5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<p><i>All'interno del sito sono attualmente presenti estensioni contenute di formazioni forestali e preforestali.</i></p> <p><i>L'intervento si propone principalmente di compensare e prevenire i processi di semplificazione dell'ecosistema del settore, favorendo la natura di mosaico complesso di quest'ultimo, promuovendo e rafforzando la diversificazione ecologica</i></p> <p><i>Finalità ulteriori e localizzate riguardano anche la compensazione di processi di dissesto idrogeologico superficiale ed erosione dei suoli in aree a pendenza accentuata</i></p>	
Finalità dell'azione	<p><i>Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat delle lande, macchie e boscaglie</i></p> <p><i>Obiettivo 2 - Tutela delle specie avifaunistiche maggiormente sensibili nel sito</i></p>	
Descrizione dell'azione	<p><i>L'azione prevede la realizzazione di nuclei arborei localizzati, di varia forma ed estensione, in rapporto alle caratteristiche delle diverse aree di impianto. Tra le tipologie di impianto sono prevedibili anche le forme a filare singolo o multiplo.</i></p> <p><i>I siti di impianto dovranno garantire requisiti di idoneità correlati alla natura dell'impianto. Le specie previste dovranno garantire la coerenza rispetto al contesto ecosistemico del sito e alle caratteristiche della stazione di intervento.</i></p> <p><i>Le finalità dell'azione non consistono nella realizzazione di interventi estensivi di rivegetazione, bensì nella qualificazione e diversificazione dell'ecosistema del sito potenziando lo sviluppo di sistemi di ecotono e realizzando situazioni di habitat e nicchie ecologiche localizzate.</i></p>	
Descrizione dei risultati attesi	<p><i>Miglioramento dello stato di conservazione e della rappresentatività dello stato di conservazione dell'habitat 5330</i></p> <p><i>Mantenimento della superficie dell'habitat superficie dell'habitat 5330</i></p>	

AZIONE	Codice del sito	<i>IT8050008</i>
	Nome del sito	<i>Capo Palinuro</i>
	Titolo dell'azione	<i>Recupero degli ambienti di stagni temporanei</i>
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	<i>3170* - Stagni temporanei mediterranei</i>	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<i>Allo stato attuale si rileva che le depressioni (stagni, pozze effimere) sono state parzialmente colmate con rinterri e pietrame alterando l'habitat</i>	
Finalità dell'azione	<i>Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat di acqua dolce Obiettivo 2 - Tutela della componente faunistica generale del sito</i>	
Descrizione dell'azione	<i>L'azione prevede la realizzazione di interventi di recupero e tutela degli stagni temporanei attraverso la rimozione del materiale di rinterro e/o pietrame, configurando naturalmente la depressione</i>	
Descrizione dei risultati attesi	<i>Miglioramento dello stato di conservazione e della rappresentatività dello stato di conservazione dell'habitat 3170* Incremento numeric delle specie faunistiche interessate</i>	

AZIONE	Codice del sito	<i>IT8050008</i>
	Nome del sito	<i>Capo Palinuro</i>
	Titolo dell'azione	<i>Monitoraggio degli habitat</i>
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	<i>5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<i>Nel sito sono presenti diversi habitat. Lo stato di conservazione di solito è buono, ma sono spesso presenti criticità anche solo potenziali che evidenziano la necessità di controlli periodici e programmati</i>	
Finalità dell'azione	<i>Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat delle lande, macchie e boscaglie</i>	
Descrizione dell'azione	<p><i>L'azione prevede attività di rilevamenti floristico -vegetazionali al fine di migliorare la conoscenza degli habitat e delle specie vegetali che caratterizzano il sito. Coerentemente con le esigenze di aggiornamento dei Formulari standard, si prevede la compilazione di schede degli habitat, floristico-sociologica e dei fattori di pressione-minacce.</i></p> <p><i>Per il rilievo cartografico dovrà essere valutata l'opportunità di utilizzare metodologie dirette supportate dal telerilevamento specialmente per l'individuazione dei confini dell'habitat.</i></p> <p><i>Il periodo più idoneo per il rilevamento risulta essere compreso tra maggio e luglio in relazione all'altitudine e alle esposizioni, anche se talora le specie guida sono strutturalmente elevate e ben visibili in ogni stagione dell'anno. Tuttavia il rilevamento fitosociologico è sempre consigliabile nel periodo primaverile, quando maggiore è la possibilità di avvistare ed identificare la maggior parte delle specie erbacee presenti.</i></p>	
Descrizione dei risultati attesi	<i>Mantenimento della superficie dell'habitat 5330</i>	

AZIONE	Codice del sito	<i>IT8050008</i>
	Nome del sito	<i>Capo Palinuro</i>
	Titolo dell'azione	<i>Monitoraggio dell'habitat 3170</i>
Habitat e specie comunitari interessati dall'intervento	<i>3170* - Stagni temporanei mediterranei</i>	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel Piano di gestione	<i>Nel sito sono presenti entità alloctone invasive propagabili per via sessuata o vegetativa/clonale. Ne sito la specie si osserva soprattutto presso gli ambienti sub-umidi, ma anche presso alcune pozze temporanee. Si tratta di entità pericolose per l'integrità e la conservazione degli ecosistemi umidi (sfruttamento di gran parte dell'umidità del suolo, competizione con specie autoctone legate agli ambienti umidi, rilascio di sostanze allelopatiche). In questo senso, si prevede uno specifico monitoraggio a carico dell'habitat 3170.</i>	
Finalità dell'azione	<i>Obiettivo 1 - Conservazione degli habitat d'acqua dolce</i>	
Descrizione dell'azione	<p><i>L'azione prevede attività di rilevamenti floristico-vegetazionali al fine di migliorare la conoscenza dell'habitat prioritario 3170 anche per un maggiore approfondimento delle specie vegetali che lo caratterizzano. Coerentemente con le esigenze di aggiornamento dei Formulari Standard si prevede la compilazione di schede degli habitat, floristico - sociologiche e dei fattori di pressione e minacce che interessano specificatamente questo habitat.</i></p> <p><i>Trattasi di monitorare le raccolte temporanee di acque dolci stagnanti e di verificare la vegetazione in relazione alla profondità dell'acqua e al suo periodo di permanenza.</i></p> <p><i>I rilevamenti di tipo floristico e fitosociologico devono essere effettuati nel periodo primaverile, prima del disseccamento degli specchi d'acqua, che può avvenire in tempi differenti a seconda dell'estensione e della profondità, di solito tra fine aprile e gli inizi di giugno quando maggiore è la possibilità di avvistare ed identificare la maggior parte delle specie erbacee presenti.</i></p>	
Descrizione dei risultati attesi	<i>Aumento della conoscenza delle specificità locali dell'habitat 3170*</i>	

Si ritiene utile riportare la matrice per la valutazione delle misure compensative proposte.

TITOLO E BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELL'INCIDENZA NEGATIVA SUL SITO NATURA 2000

Il progetto riguarda i "Lavori di prolungamento della testata del molo e di ampliamento e consolidamento della parte interna del molo per rendere riparato e sicuro l'ancoraggio all'interno della rada di Palinuro".

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- *prolungamento della testata del molo foraneo di circa m.45,00 ruotandola di circa 40° rispetto all'asse del molo;*
- *allargamento di circa m 6,30 della sezione della banchina interna del molo per tutta la lunghezza, con una struttura a giorno (impalcato e pali) e scogliera antiriflettente;*
- *sistemazione del praticabile interno del molo mediante pavimentazione in pietra locale disposta ad opera incerta, rivestimento del muro paraonde lato interno con pietra locale simile a quella esistente, spostamento del faro sulla nuova testate, fornitura e la posa in opera di arredi (bitte e parabordi);*
- *sistemazione con pavimentazione drenante adatta alla sosta di autovetture di una piccola zona posta all'ingresso dell'area portuale ed adiacente l'edificio della Capitaneria di Porto.*

Il progetto determina una perdita di superficie (4074mq) dell'habitat 1120 Praterie di Posidonia, percentualmente molto bassa (0,15%) se rapportata alla superficie di habitat (269ha) presente nel sito IT8050037 ed inferiore alla soglia di significatività (1%) indicata in molte guide metodologiche della Commissione Europea. Considerando però il rango di priorità di tale habitat, la sua distribuzione e il proprio stato di conservazione all'interno del sito, applicando il principio di precauzione, si ritiene che questo possa avere incidenza negativa sul sito Natura 2000.*

DESCRIZIONE DELLE MISURE COMPENSATIVE

Considerati gli effetti negativi che il progetto può comportare sul sito IT8050037, che si identificano essenzialmente nella perdita di una superficie di 4074mq dell'habitat 1120 Praterie di Posidonia, possono essere proposte misure compensative da valutare nell'ambito di un range individuato dal comitato direttivo istituito, e finalizzate:*

- *al ripristino dell'habitat 1120*, per salvaguardarne il valore di conservazione e l'ottemperanza con gli obiettivi di conservazione del sito;*
- *alla conservazione dello stock dell'habitat 1120*, con misure atte ad impedire che ne sia ulteriormente compromessa la coerenza della rete Natura 2000;*
- *all'intensificazione e conservazione di altri habitat presenti in sito adiacente, per migliorarne la parte rimanente proporzionalmente alla perdita dovuta al progetto*

Si deve però tener presente che la portata delle misure compensative prescelte dovrà comunque condurre ad un rapporto di compensazione almeno pari (o superiore) a 1:1, quindi interessare una superficie di habitat pari o superiore a 4074mq.

Nel seguito si propongono alcune misure di compensazione riferibili al ripristino, intensificazione e conservazione stock dell'habitat 1120, ma anche alla conservazione e mantenimento di altri habitat in altro sito Natura 2000, sempre nel rispetto del rapporto almeno 1:1 di superficie d'habitat e quindi interessando almeno 4074mq.*

Le misure indicate sono da considerarsi come proposte sulla base delle quali avviare un confronto con Enti, associazioni ed organismi preposti alla tutela ambientale per individuare quelle da prevedere.

Misura compensativa di ripristino dell'habitat 1120* tramite il reimpianto di Posidonia

La misura prevede il reimpianto di una superficie di almeno 1100mq di praterie di Posidonia oceanica, previa la redazione di un progetto specifico di reimpianto, che, seguendo anche quanto previsto dall'ISPRA nelle Linee Guida 2014 per la "Conservazione e gestione della naturalità negli ecosistemi marino-costieri – il trapianto delle praterie di Posidonia oceanica".

Può valutarsi anche l'opportunità di prevedere, invece di un trapianto esteso compensativo, la realizzazione di una attività di ricerca sperimentale, volta a testare e sviluppare le tecniche di trapianto soprattutto per conoscere la variabilità delle risposte biologiche e poter selezionare così quelle più idonee in funzione sia delle diverse caratteristiche dei siti sia delle specifiche esigenze progettuali.

Misura compensativa di conservazione dell'habitat 1120* tramite un piano di ormeggi eco-compatibile

La misura (oggetto già di sperimentazione in corso con il progetto "SeaForest Praterie di Posidonia" avviato nell'ambito del programma europeo LIFE in tre aree marine protette tra le quali quella degli Infreschi e della Masseta nel Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni) prevede la creazione di un piano di ormeggi regolamentato ed eco-compatibile in una area del sito IT8050037, utilizzando un sistema di ormeggi compatibili non invasivi in grado di tutelare lo stato della Posidonia.

Il sistema di ancoraggio tramite "vitoni" impiantati nel fondale non prevede l'uso di catene ma di cime, che,

grazie ad una boa galleggiante (jumper) a mezz'acqua, non sfregano sul fondale evitando così di causare danni. Si possono utilizzare due tipologie di "vitoni" (al momento disponibili su brevetto francese "Harmony" o Manta Rey) a diversa struttura, a seconda se il substrato di ancoraggio è costituito da sabbia (strutture tubolari con alettoni laterali) o matte di Posidonia (struttura a molla o vite). Il manta rey è già stato utilizzato qualche anno fa in un progetto sperimentale proprio nel sito IT8050037.

Il piano di ormeggi dovrà essere riferito ad un'area all'interno del sito IT8050037, avente una superficie almeno il doppio della superficie di Posidonia perduta in seguito alla realizzazione del progetto.

Allo scopo di rendere fruibile dagli utenti il piano degli ormeggi potrà essere sviluppata una piattaforma informatica con annessa applicazione per dispositivi mobili. Il sistema informativo sarà utilizzabile da chiunque richieda un accesso all'area ormeggi. Attraverso la piattaforma l'utente dovrà registrare i propri dati anagrafici, le caratteristiche tecniche dell'imbarcazione, la data e il periodo di permanenza nell'area.

L'applicazione fornirà una mappa dettagliata delle aree di ancoraggio libero disponibili presenti nelle vicinanze e/o, laddove presenti, dei campi ormeggio, e darà un'indicazione del tempo di permanenza concesso (dipendentemente dalle politiche gestionale dettate dall'Ente gestore), in modo da consentire una rotazione dell'utilizzo delle aree tra tutti i fruitori dell'area.

Attraverso il portale si potranno anche dare informazioni all'utente in merito al progetto e all'importanza di tutelare la Posidonia, fornendo indicazione dei principali servizi ecosistemici generati dall'estensione della prateria: ossigenazione e stoccaggio della CO₂.

Misura compensativa di intensificazione e conservazione di habitat in altro sito

La misura è riferita ad altro sito di Natura 2000, posto nella stessa regione biogeografica (mediterranea) e adiacente al sito IT8050037, e cioè il sito IT8050008 Capo Palinuro che aggetta proprio sull'area portuale di Palinuro e sul sito Parco Marino di Punta degli Infreschi.

Nel sito sono presenti sette habitat, e da un'analisi effettuata si rileva che l'habitat prioritario 3170* Stagni temporanei mediterranei e quello 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici presentano compromissioni delle specie tipiche e degrado della vegetazione che spesso evolve verso altre formazioni vegetazionali non sempre attribuibili all'habitat, potendosi avere conseguente riduzione delle superfici d'habitat. I due habitat predetti possono essere oggetto della misura di compensazione

Per l'habitat 5330 si prevede principalmente di compensare e prevenire i processi di semplificazione dell'ecosistema del settore, favorendo la natura di mosaico complesso di quest'ultimo, promuovendo e rafforzando la diversificazione ecologica. L'azione prevede la realizzazione di nuclei arborei localizzati, di varia forma ed estensione, in rapporto alle caratteristiche delle diverse aree di impianto. Tra le tipologie di impianto sono prevedibili anche le forme a filare singolo o multiplo. I siti di impianto dovranno garantire requisiti di idoneità correlati alla natura dell'impianto. Le specie previste dovranno garantire la coerenza rispetto al contesto ecosistemico del sito e alle caratteristiche della stazione di intervento. Le finalità dell'azione non consistono nella realizzazione di interventi estensivi di rivegetazione, bensì nella qualificazione e diversificazione dell'ecosistema del sito potenziando lo sviluppo di sistemi di ecotono e realizzando situazioni di habitat e nicchie ecologiche localizzate.

Per l'habitat 3170* (prioritario) si prevede un intervento finalizzato alla sua conservazione ed alla tutela della componente faunistica interessata, mediante la realizzazione di interventi di recupero e tutela degli stagni temporanei attraverso la rimozione del materiale di rinterro e/o pietrame, configurando naturalmente la depressione.

Oltre tali interventi si prevede una attività di monitoraggio degli habitat mediante la realizzazione di rilevamenti floristico-vegetazionali al fine di migliorare la conoscenza degli habitat e delle specie vegetali che caratterizzano il sito. Coerentemente con le esigenze di aggiornamento dei Formolari standard, si prevede la compilazione di schede degli habitat, floristico-sociologica e dei fattori di pressione-minacce.

Per il rilievo cartografico dovrà essere valutata l'opportunità di utilizzare metodologie dirette supportate dal telerilevamento specialmente per l'individuazione dei confini dell'habitat.

Il periodo più idoneo per il rilevamento risulta essere compreso tra maggio e luglio in relazione all'altitudine e alle esposizioni, anche se talora le specie guida sono strutturalmente elevate e ben visibili in ogni stagione dell'anno. Tuttavia il rilevamento fitosociologico è sempre consigliabile nel periodo primaverile, quando maggiore è la possibilità di avvistare ed identificare la maggior parte delle specie erbacee presenti.

Per l'habitat 3170*, poichè sono presenti entità alloctone invasive propagabili per via sessuata o vegetativa/clonale soprattutto presso gli ambienti sub-umidi, ma anche presso alcune pozze temporanee. E trattandosi di entità pericolose per l'integrità e la conservazione degli ecosistemi umidi (sfruttamento di gran parte dell'umidità del suolo, competizione con specie autoctone legate agli ambienti umidi, rilascio di sostanze allelopatiche), si prevede uno specifico monitoraggio a carico dell'habitat 3170.

DOMANDE PER LA VALUTAZIONE	RISPOSTE
Come sono state individuate le misure compensative?	Sono state proposte alcune misure, tra le quali si dovrà scegliere quelle adottabili in base ad accordi e/o istituzione di un apposito comitato con Enti, organismi, associazioni preposte alla tutela ambientale.
Indicare le soluzioni alternative individuate	<p>Le soluzioni alternative sono state esaminate già nella fase progettuale, e sono le seguenti:</p> <p><u>Alternativa 1</u>, consiste nel prolungare la testata del molo di sopraflutto di m.45,00 in asse alla diga esistente.</p> <p><u>Alternativa 2</u>, consiste nel prolungare la testata del molo di sopraflutto di circa m.45,00 ruotandola all'interno del bacino di circa 40° rispetto all'asse della diga esistente.</p> <p>Le alternative esaminate e valutate comportano entrambi effetti negativi (perdita di 4074mq di habitat 1120* Praterie di Posidonia) sul sito Natura 2000, anche se quella adottata nel progetto determinerà una minore incidenza negativa in quanto interesserà la zona di Posidonia attualmente in peggiore stato di conservazione. Il raggiungimento però degli obiettivi prefissati in progetto, di garantire sicurezza e funzionalità agli attracchi ed alle attività svolte nelle banchine, può essere garantito solo prolungando il molo di sopraflutto e riducendo così l'attuale apertura del layout portuale.</p> <p>Non vi sono pertanto soluzioni alternative in grado di raggiungere gli obiettivi progettuali prefissati e contestualmente di non comportare la perdita di superficie (4074mq) dell' habitat 1120* di Posidonia</p>
In che modo tali misure fanno riferimento agli obiettivi di conservazione del sito?	<p>Per il sito IT8050037 obiettivo di conservazione primario è mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, obiettivi specifici di conservazione sono poi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella; ➤ rendere compatibile le esigenze di conservazione con la fruibilità del sito e le attività socioeconomiche legate all'uso del territorio marino; ➤ sviluppare attività economiche sostenibili che garantiscano nel tempo lo stato di conservazione delle specie e degli habitat.

	<p><i>Le misure compensative sono dirette proprio alla conservazione dell'habitat 1120* mantenendone lo stato, in quanto realizzano un ripristino tramite reimpianto della Posidonia e ancoraggi eco-compatibili che sono alla base della distruzione della Posidonia.</i></p> <p><i>Le misure sono anche finalizzate a garantire la conservazione degli habitat 3170* e 5330 del sito IT8050008.</i></p>
Tali misure trattano in maniera proporzionale gli habitat e le specie colpite?	<i>Tutte le misure proposte sono riferite ad una superficie di habitat almeno pari (o superiore) alla superficie di praterie di Posidonia perduta (4074mq) in seguito alla realizzazione del progetto.</i>
In che modo le misure compensative mantengono o intensificano la coerenza globale di Natura 2000?	<i>Le misure garantiranno il ripristino e la funzionalità ecosistemica della superficie di habitat 1120* perduta</i>
Tali misure si riferiscono alla stessa regione biogeografia nello stesso Stato membro?	<i>Tutte le misure si riferiscono alla regione biogeografica mediterranea nello stesso stato membro.</i>
Se le misure compensative richiedessero l'uso di un terreno al di fuori del sito Natura 2000, per tale terreno è garantita la proprietà e il controllo da parte del proponente del progetto o dall'autorità nazionale o locale competente?	<i>Le misure non richiedono uso di terreni al di fuori del sito Natura 2000</i>
Sussistono le stesse considerazioni geologiche, idrogeologiche, edafiche, climatiche o altro in relazione al sito compensativo?	<i>Il sito compensativo è lo stesso di quello che subisce gli effetti negativi</i>
Le misure compensative prevedono funzioni simili a quelle che hanno determinato la scelta del sito originario?	<i>Si</i>