

REGIONE CAMPANIA  
PROVINCIA di SALERNO



UNIONE DEI COMUNI VELINI  
COMUNE DI CASAL VELINO

MESSA IN SICUREZZA ED ADEGUAMENTO  
INFRASTRUTTURALE  
DEL PORTO DI MARINA DI CASAL VELINO  
I° LOTTO - STRALCIO FUNZIONALE  
CIG : 7400806A4E - CUP : B79F17000080009

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo elaborato :

SINTESI NON TECNICA

1 8 0 0 2 P D R 2 8 - 1 A M B

Committente:  
Comune di Casal Velino

Area Tecnica  
Ufficio Urbanistica, Lavori  
Pubblici, Pianificazione

Responsabile del Procedimento  
Arch. Angelo GREGORIO

**ROSIELLO ENGINEERING S.P.A.**



PROGETTAZIONE E  
DIREZIONE LAVORI DI OPERE  
CIVILI, INDUSTRIALI  
ED AMBIENTALI  
COORDINAMENTO DELLA  
SICUREZZA IN FASE DI  
PROGETTAZIONE ED  
ESECUZIONE

Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

VIALE ANTONIO CIAMARRA, 259 - 00173 ROMA

*studiotecnikorosiello@gmail.com*

Gruppo di lavoro:

Dott. Ing. Gaetano Rosiello  
Prof. Ing. Vincenzo Rosiello

Data	Rev.	DESCRIZIONE	Redatto:	Verificato:	Approvato:
Ottobre 2022	0	EMISSIONE	G.ROSIELLO	G.ROSIELLO	V. ROSIELLO

Visto del Committente:

**Regione Campania**

**COMUNE DI CASAL VELINO**



**Provincia di Salerno**

***"MESSA IN SICUREZZA ED ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DEL  
PORTO DI MARINA DI CASAL VELINO"  
1° LOTTO – STRALCIO FUNZIONALE***

**SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI  
IMPATTO AMBIENTALE**

**ROSIELLO ENGINEERING S.P.A.**

**Prof. Ing. Vincenzo Rosiello**

**Dott. Ing. Gaetano Rosiello**

## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
<b>1. LINEE GUIDA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. STANDARD REDAZIONALI DI QUALITÀ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. SCHEDE REDAZIONALI PER L'ELABORAZIONE DEI CONTENUTI</b> .....	<b>8</b>
SCHEDA A - DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI.....	8
SCHEDA B - CAPITOLO 1: LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	9
SCHEDA C - CAPITOLO 2: MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	10
SCHEDA D - CAPITOLO 3: ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	10
SCHEDA E - CAPITOLO 4: CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO .....	13
SCHEDA F - CAPITOLO 5: STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO .....	14

## **Premessa**

Una maggiore trasparenza nella presentazione dei Progetti e dei relativi Studi di Impatto Ambientale (SIA) permette di migliorare la qualità del processo di partecipazione del pubblico ai processi decisionali, garantendo alla società civile di contribuire attivamente ed in maniera propositiva al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).

La predisposizione di documenti fortemente orientati a fruitori non necessariamente esperti delle tematiche trattate, si inserisce nel più ampio quadro di semplificazione dei rapporti tra amministrazione e cittadini promossa nell'ambito di diverse circolari e direttive emanate dal Ministero della funzione pubblica<sup>1</sup> e da diverse Amministrazioni regionali e locali, con particolare riferimento alla semplificazione dei documenti e del linguaggio utilizzato per la predisposizione degli stessi.

Al fine di migliorare la qualità dell'informazione ambientale e di sensibilizzare l'attenzione delle comunità locali sugli aspetti ambientali connessi ai processi di trasformazione del territorio, con il presente documento si vogliono evidenziare i temi più significativi per la redazione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SNT), attraverso l'elaborazione di "standard minimi di qualità" che rendano la SNT di più facile comprensione da parte di un pubblico non esperto, nonché di agevole riproduzione.

Oltre alle analisi sopra riportate, nella elaborazione del presente documento si è tenuto conto anche delle indicazioni metodologiche fornite dalla Commissione europea nell'ambito delle linee guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale [Guidance on the preparation of the EIS Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU); 2017]<sup>2</sup>. Pertanto, si è giunti alla stesura del presente documento sulla base del tracciato normativo di cui all'allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 , per la predisposizione di una SNT completa, ovvero in grado di fornire al lettore adeguate conoscenze sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale, ed efficace ai fini del proficuo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

## 1. Linee Guida

Le indicazioni predisposte in merito alla definizione di uno standard redazionale per la SNT, si articolano attraverso una duplice tipologia di criteri, finalizzati rispettivamente al raggiungimento degli obiettivi di sinteticità e di comprensibilità a cui deve rispondere l'elaborato.

Le Linee Guida presentano, quindi, una serie di indicazioni di carattere generale che attengono alle modalità di presentazione dei contenuti testuali e grafici.

Sono inoltre riportate indicazioni direttamente riferite alla struttura espositiva, in funzione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, di cui all'allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006:

Indicazioni di carattere generale: modalità di semplificazione linguistica e logica dei contenuti testuali esposti e delle elaborazioni grafiche e cartografiche rappresentate:

requisiti per la leggibilità dei contenuti;

requisiti per la comprensibilità dei contenuti.

Standard redazionali di qualità: indice-tipo e schede contenenti indicazioni per i contenuti dei singoli capitoli della SNT.

## 2. Indicazioni di carattere generale

La SNT è il documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

Il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti dello SIA, generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006.

Le indicazioni riportate sono funzionali a migliorare la partecipazione e la condivisione dell'informazione ambientale da parte del "pubblico"<sup>3</sup>, ovvero del "pubblico interessato"<sup>4</sup>, che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure.

L'approccio metodologico utilizzato è indirizzato alla predisposizione di un documento che adotti logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

In tal senso, leggibilità e comprensibilità sono due aspetti strettamente collegati, come più volte ribadito nella Direttiva 2005 del Ministro per la Funzione Pubblica sulla semplificazione del linguaggio amministrativo, ed entrambe rispondono a precisi criteri dai quali dipende la piena

fruibilità del testo.

Per quanto riguarda il Porto di Casal Velino (SA), al fine di comprendere la complessità del luogo su cui si va ad intervenire, si è proceduto preliminarmente all'analisi dei diversi aspetti che caratterizzano il territorio, prendendo come riferimento le numerose pubblicazioni effettuate dall'Ente Parco Nazionale del Cilento Vallo di Diano e Alburni, le quali costituiscono una fonte unica di informazioni.

Le analisi e le prime sintesi qui raccolte sono articolate in: o aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici, con particolare attenzione per i complessi litologici e la vulnerabilità degli acquiferi presenti; o aspetti floristico-vegetazionali, con particolare attenzione per l'individuazione del mosaico; o aspetti faunistici ed ecologici, con particolare attenzione per la definizione di classi di qualità faunistica; o aspetti paesistici e storico-culturali, con particolare attenzione per il paesaggio percettivo e l'individuazione dei caratteri evolutivi, gli elementi funzionali, i valori emergenti o diffusi e le criticità dell'assetto storico-insediativo; o aspetti urbanistico-territoriali, con particolare attenzione per l'individuazione dei caratteri e degli elementi dell'assetto insediativo, le previsioni della strumentazione urbanistica generale comunale vigente e la mobilità pubblica e privata; o aspetti economici e sociali, con particolare attenzione per l'individuazione delle caratteristiche socio-economiche dei singoli Comuni, di aree territoriali economicamente omogenee e delle potenzialità turistiche del territorio; o aspetti agro-pastorali e forestali, con particolare attenzione per l'analisi di modelli di sviluppo rurale ecocompatibile e l'idoneità alla coltura della vite e dell'olivo.

Le Linee guida della Commissione europea per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale citate in Premessa<sup>5</sup> forniscono utili indicazioni metodologiche per la SNT che è individuata come uno degli elementi caratterizzanti la qualità di uno SIA se “*non contiene termini tecnici*”.

I principali contenuti del capitolo 2.1.2 delle Linee Guida europee, dedicato alla SNT, sono di seguito riassunti.

La SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazioni.

Sebbene i suoi contenuti sono molto ampi, è necessario rammentare che il documento rappresenta una “sintesi” e che pertanto deve essere concisa e sufficientemente coinvolgente da consentire al lettore di disporre di informazioni adeguate sulle questioni chiave in gioco e sulle

modalità con cui vengono affrontate.

In relazione alle caratteristiche del progetto e al grado di complessità del contesto ambientale in cui si inserisce, una SNT di 10-30 pagine è generalmente considerata una “buona pratica”.

L’assenza di terminologie tecniche è necessaria affinché i suoi contenuti siano comprensibili a chi non ha una preparazione di base in materia ambientale o approfondite conoscenze sul progetto; inoltre la SNT deve essere chiaramente identificabile nell’ambito dello SIA, riportata sia all’inizio che alla fine del documento<sup>6</sup>.

E’ inoltre opportuno che la SNT fornisca indicazioni sulle metodologie utilizzate per predisporre lo SIA, evidenziando eventuali incertezze sugli esiti; può anche essere utile descrivere nella SNT l’iter autorizzativo del progetto e il ruolo della VIA, per facilitare al pubblico la comprensione del contesto in cui si colloca la VIA.

Nel seguito sono riportati i contenuti del Box 41 riportato a pagina 64 delle Linee Guida europee, in cui sono elencati gli elementi tipicamente contenuti in una SNT di “qualità”:

- è chiaramente identificabile e accessibile (all’interno dello SIA);
- contiene una sintetica ma completa descrizione del progetto, del contesto ambientale, degli effetti del progetto sull’ambiente, delle misure di mitigazione e di monitoraggio previste;
- evidenzia le eventuali incertezze significative riguardanti il progetto e i suoi effetti ambientali;
- illustra l’iter autorizzativo del progetto e il ruolo della VIA;
- fornisce una panoramica degli approcci utilizzati per la valutazione;
- è scritta in linguaggio non tecnico, evitando termini tecnici, dati di dettaglio e discussioni scientifiche;
- è comprensibile al pubblico.

### 3. Standard redazionali di qualità

Lo schema riportato in Tabella 1 propone un indice-tipo della SNT per organizzare i contenuti principali del documento nell'ambito di una struttura redazionale omogenea, limitando così le eccessive difformità e discrezionalità da parte degli estensori, sulla base del quale articolare i principali argomenti da trattare, individuati come contenuti minimi necessari ad assicurare un adeguato standard di qualità.

### 4. Schede redazionali per l'elaborazione dei contenuti

Le schede proposte forniscono indicazioni generali e fungono pertanto da “*lista di controllo*” dei principali argomenti/informazioni che la SNT dovrà contenere.

Alla sensibilità e alla competenza dell'estensore della SNT è quindi demandato il compito di valutare la necessità di introdurre e/o approfondire nelle schede proposte ulteriori aspetti in ragione della specificità del progetto e del contesto ambientale e territoriale di riferimento.

#### SCHEDA A - Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi

Riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione. Nella tabella seguente si riportano alcuni esempi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, delle descrizioni di alcuni acronimi, in ordine alfabetico, comunemente utilizzati negli SIA e che, per ragioni di sintesi, è possibile utilizzare anche nella SNT.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
<b>Modello di</b>	E' uno strumento matematico, sviluppato attraverso l'uso di potenti calcolatori, che permette di rappresentare e studiare fenomeni reali complessi, mettendo in relazione i diversi elementi che generano i fenomeni stessi. Ad esempio, per lo studio dell'inquinamento atmosferico si utilizzano modelli di simulazione che in base alle fonti dell'inquinamento	

<b>simulazione</b>	(emissioni da traffico, da impianti industriali, ecc.), alle condizioni meteorologiche (vento, temperatura, ecc.) ed alle caratteristiche del territorio (città, pianure, valli, rilievi montuosi, ecc.) consentono di stimare sia la quantità di inquinanti nel tempo (concentrazioni orarie, giornaliere, annuali) che la loro distribuzione nello spazio (aree di ricaduta).	
<b>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</b>	Ente pubblico di ricerca sottoposto alla vigilanza del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che supporta il Ministero dell'ambiente per il perseguimento dei compiti istituzionali in materia ambientale.	ISPRA
<b>Monitoraggio ambientale</b>	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	MA
<b>Off-shore</b>	Indica in generale l'ambito marino, distinto da quello terrestre (on-shore). Il termine inglese è utilizzato ormai nel linguaggio comune per definire le attività umane che si svolgono in mare (es. piattaforme off-shore per l'estrazione di petrolio/gas; impianti off-shore per lo sfruttamento dell'energia del vento).	

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMI
Siti di Importanza Comunitaria	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) e che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.	SIC

**SCHEDA B - Capitolo 1: Localizzazione e caratteristiche del progetto**

La scheda riepilogativa consente di inquadrare in modo immediato le informazioni riguardanti le principali caratteristiche dell'area di localizzazione e del progetto.

**LOCALIZZAZIONE**





La superficie oggetto di indagine ricade in prossimità dell'attuale molo del porto di Casal Velino, in provincia di Salerno, nell'area del Cilento Costiero e si sviluppa a Nord e ad Ovest di esso. Qui il fondale sottomarino presenta una quota media particolarmente bassa, che per l'area in esame, non supera mai i -7m slm. Esso è costituito prevalentemente da sedimenti sabbiosi già a poca distanza dalla costa, dove invece è presente una scogliera sommersa, non particolarmente ricca di flora e fauna sottomarina. Sono presenti comuni banchi di poseidonie, fino a circa 150 m dalla riva ed alghe che incrostano le rocce, con una minima varietà vegetale. La maggior parte dei fondali è composto da sabbie finissime di colore beige

chiaro, che formano un tappeto rettilineo leggermente ondulato.

### **BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il progetto prevede la realizzazione di opere a mare per la messa in sicurezza e l'adeguamento infrastrutturale del porto già realizzato.

Nella rielaborazione della prima stesura del progetto definitivo sono state apportate alcune modifiche alle opere previste per conseguire i seguenti obiettivi:

- riduzione delle condizioni di esposizione del porto nei confronti dei fenomeni meteo-marini provenienti sia dal settore di traversia principale (libeccio e ponente) sia da quello secondario (scirocco-mezzogiorno), con miglioramento delle condizioni di accesso al porto e di stazionamento;
- riduzione degli attuali fenomeni di insabbiamento ed intrusione delle alghe all'imboccatura esistente e all'interno della futura darsena di levante che attualmente si depositano invece in maniera consistente (vedi Figure seguenti) sia in prossimità dell'imboccatura e del retrostante bunkeraggio sia nella parte più ridossata della darsena esistente, creando con la conseguente putrefazione della vegetazione morta sgradevoli odori, ma soprattutto l'impossibilità di sfruttare tutto lo specchio acqueo portuale;
- con le nuove opere portuali (in particolare con l'opera di difesa di ponente) verrà fornita una buona protezione del tratto di costa attualmente ubicato ad ovest dell'esistente molo di sottoflutto, seppure la sua parte emergente (berma di sommità) è stata limitata rispetto alla prima stesura del progetto definitivo ubicandola, soprattutto nel primo tratto di radicamento a terra fino a circa metà opera foranea, poco al di sopra della superficie marina (+1,5 - 2,0 m sul l.m.m.);
- assicurare migliori condizioni di navigabilità e accessibilità alla darsena di levante, incrementando la sicurezza della navigazione nelle manovre di accesso / uscita dal porto nei confronti dell'interrimento e delle rotte di accesso.

### **PROPONENTE**

Amministrazione Comunale di Casal Velino (SA)

### **AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO**

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

**INFORMAZIONI TERRITORIALI**

L'analisi dei livelli di tutela paesaggistica nell'area di intervento si rileva dagli strumenti di pianificazione urbanistica, paesistica e territoriale attualmente vigenti.

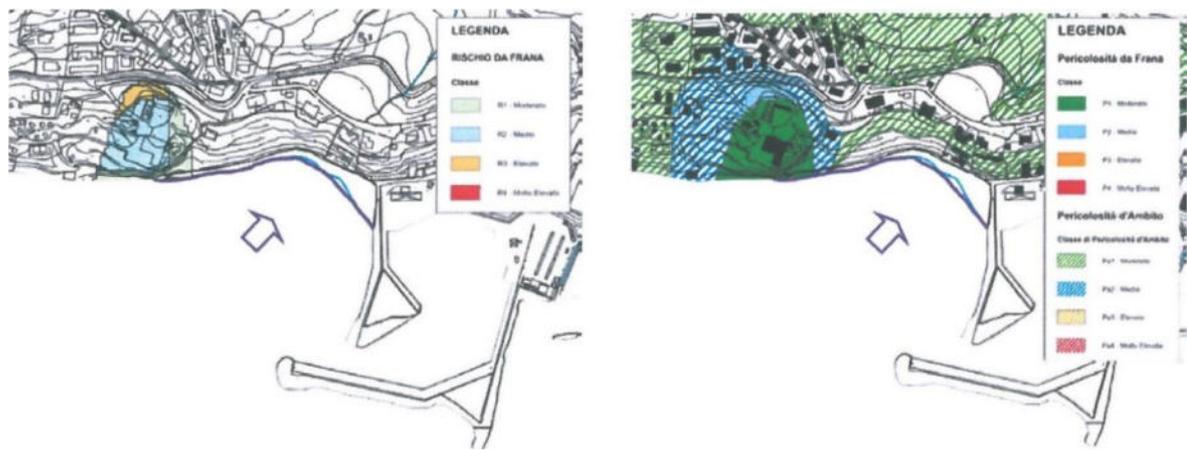
Il quadro normativo a scala territoriale è caratterizzato da due piani vigenti, il "Piano Paesistico del Cilento Costiero" ed il "Piano del Parco", che costituiscono gli strumenti con cui viene disciplinato il livello di tutela del paesaggio, mentre a livello urbanistico lo strumento attualmente vigente è il P.R.G. approvato con decreto della Giunta Provinciale n. 16931 del 14/05/86 (le cui norme di attuazione sono state integrate con apposita variante adottata dal Comune di Casal Velino con delibera del Consiglio Comunale n. 93 del 31/10/97 così come integrata dalla delibera di C.C. n. 108 del 20/12/97 ed approvata con decreto n. 1747 del 16/02/98).

**In linea generale, è possibile affermare che:**

- **relativamente all'aspetto paesaggistico, il territorio è sottoposto a tutte le disposizioni contenute nella parte terza del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, approvato con D.Lgs 42/04, in quanto oggetto di dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della legge 29.6.1939, n. 1497 (con D.M. 2.11.1968 in G.U. 11.296 del 21.11.1968);**
- **relativamente all'aspetto idrogeologico il versante pianeggiante ricade in area assoggettata al Piano Stralcio (PSAI e PSEC) dell'Autorità di Bacino ex Sinistra Sele, ma la tipologia d'intervento risulta COMPATIBILE con lo stesso;**
- **per quanto riguarda l'aspetto ambientale, il territorio è interamente compreso nel perimetro del Parco Nazionale del Cilento Vallo di Diano ed Alburni e RICADE nella zona "Porti di Progetto" delle vigenti Norme di Attuazione;**
- **sotto l'aspetto naturalistico l'area interessata dall'intervento NON RICADE nei S.I.C. 4.3.1 PSAI E PSEC redatti dalla ex Autorità di Bacino CAMPANIA SUD oggi Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.**

La porzione di litorale e il tratto di costa adiacente, prospicienti lo specchio d'acqua oggetto dei lavori, risultano interessare aree a rischio idrogeologico (redatte PSAI) ed erosione costiera (redatte per il PSEC) della ex AdB Campania Sud, oggi Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, normate rispettivamente dal Testo Unico coordinato delle Norme di Attuazione dei PSAI relativi ai Bacini Idrografici Regionali in Destra e Sinistra Sele ed Interregionale del Fiume Sele e Norme di Attuazioni e Prescrizioni di Piano (agg. 2012) PSEC.

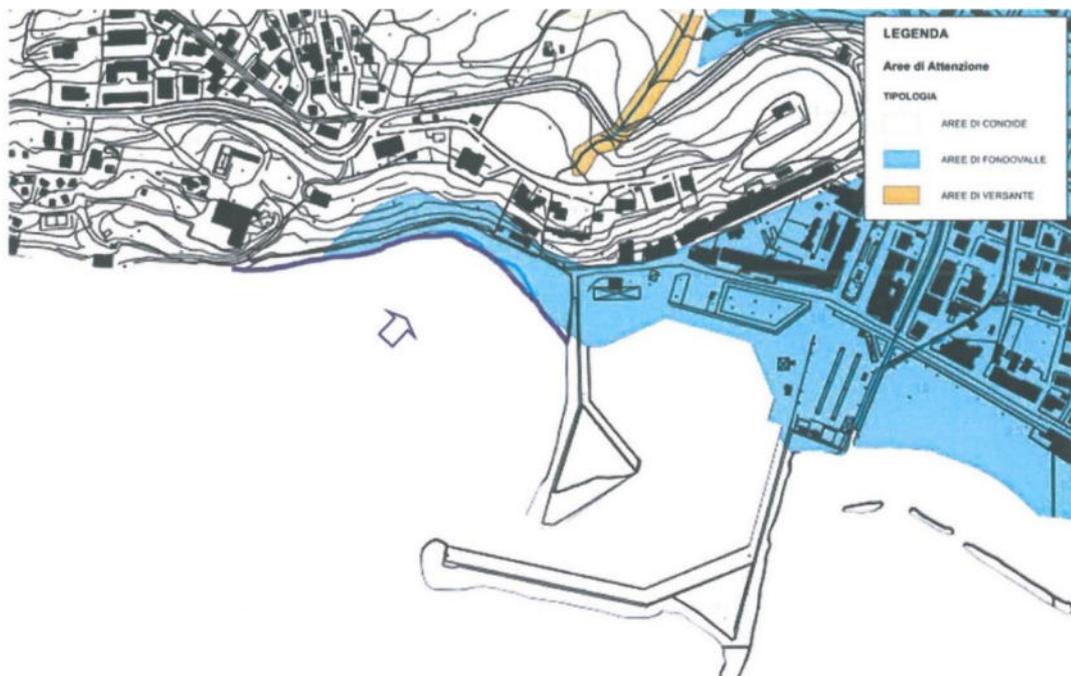
Relativamente al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI), l'area oggetto d'intervento, come documentato dalla carta della Pericolosità da Frana e d'Ambito è classificata a pericolosità da frana moderata e a pericolosità d'Ambito medio, e nella Carta del Rischio da Frana, è classificata da moderato a medio.



**Ubicazione dell'area sulle carte del PSAI. ed ex AdB Campania Sud e Interregionale Sele.**

**Rischio e pericolosità frana, scala 1:5.000 (stralcio non in scala).**

Relativamente al Piano Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC), l'area oggetto d'intervento, come documentato dalla carta della Pericolosità allegata al Piano Stralcio Erosione Costiera, è caratterizzata dalla transizione da Aree a pericolosità elevata (P 3) ad area a pericolosità media (P2) ed infine area a pericolosità bassa (PI).



Ubicazione dell'area sulle carte del PSAI ed ex AdB Campania Sud, aree di attenzione, scala 1:5.000 (stralcio non in scala).



Il Piano del Parco, redatto ai sensi dell'art. 12 della L. 394/91, suddivide il territorio in zone a diverso grado di tutela e protezione, con riferimento alle categorie:

- zone A, di riserva integrale;
- zone B, di riserva generale orientata;

- zone C, di protezione;
- zone D, di promozione economica e sociale.

**SCHEMA C - Capitolo 2: Motivazione dell'opera**

L'area d'intervento ricade nella zona "PORTI DI PROGETTO" art. 18 comma 2 paragrafo c) delle Norme di Attuazione.

Il progetto definitivo in esame ha lo scopo fondamentale di garantire la sistemazione dell'esistente testata del molo di sopraflutto mediante le seguenti lavorazioni:

- livellamento del fondale sabbioso in corrispondenza della stessa testata e del canale di accesso/uscita presente sull'attuale imboccatura portuale, con approfondimento del fondale fino a quota -2,50 m sul l.m.m.;
- rimozione delle biomasse maleodoranti (in maggior quantità posidonia morta) che si accumulano in particolare nell'area in cui è ubicata la banchina destinata al bunkeraggio.

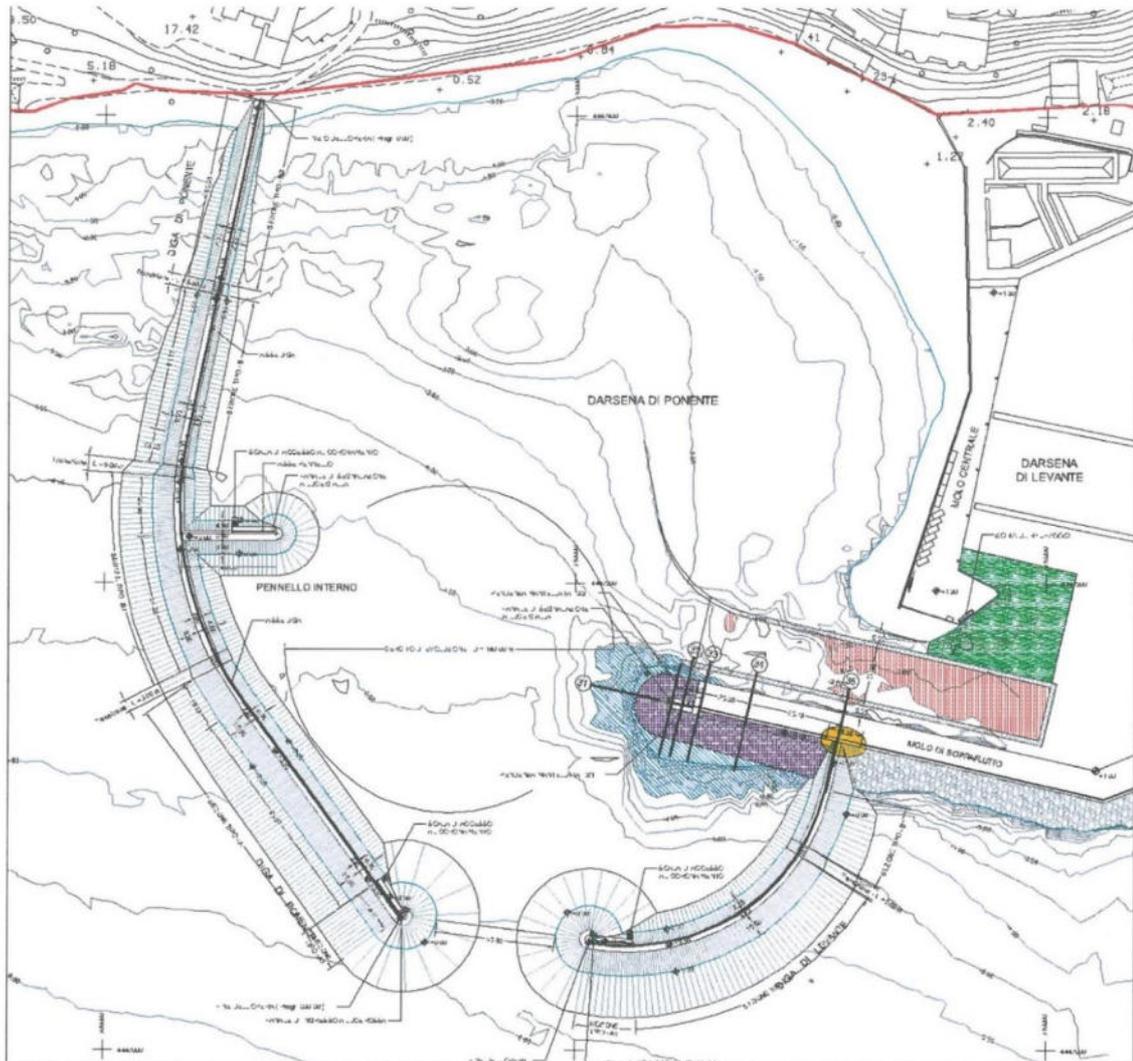


Figura 1. Configurazione portuale adottata con il progetto definitivo

Come già anticipato in precedenza si evidenzia che in occasione delle mareggiate più intense le suddette scogliere, per la loro limitata quota di sommità, risulteranno parzialmente tracimabili dalle onde più elevate; tenuto conto delle dimensioni dello specchio acqueo avamportuale “ridossato” dalle dighe foranee i fenomeni di tracimazione possono ritenersi comunque accettabili e non pregiudizievoli sulla sicurezza della navigazione delle imbarcazioni. Per l’avamporto si è adottata una forma prossima alla circolare, tipica dello schema a moli convergenti, favorendo il “naturale” passaggio dei sedimenti di fronte l’imboccatura portuale. L’imboccatura (posta su una profondità dell’ordine di — 6,0 m s.l.m.) delimitata dalle due testate di estremità delle scogliere di levante e ponente presenta l’asse mediano orientato lungo la direzione Nord-Sud ed ha una larghezza massima di 50 m sufficiente per assicurare l’accesso alle più grandi imbarcazioni che frequentano il porto.

**SCHEDA D - Capitolo 3: Alternative valutate e soluzione progettuale proposta**

Per una migliore comprensione degli interventi si riporta di seguito la descrizione degli interventi previsti dal progetto preliminare di "Riqualificazione e messa in sicurezza del porto di Marina di Casal Velino" approvato dal Comune di Casal Velino nel 2008.

Gli interventi previsti nel PP-2008 riguardavano la realizzazione di opere foranee per l'ampliamento e completamento del porto, considerando come tipologia strutturale per le nuove opere di difesa foranee le scogliere in massi naturali con le seguenti caratteristiche: il nuovo molo di ponente era radicato a terra, mentre un braccio curvilineo di levante si innestava sulla mezzeria dell'esistente molo di sopraflutto. Entrambe le opere foranee potevano essere pertanto realizzate mediante impiego di soli mezzi terrestri.

Le sezioni correnti del corpo diga erano state disegnate in funzione dei risultati dei calcoli preliminari condotti per il dimensionamento idraulico e strutturale di queste opere, assumendo per esse un tempo di vita utile dell'opera  $T_v=30$  anni e una probabilità di danneggiamento  $P_f = 0,25$ , da cui si ottiene un'onda di progetto al largo corrispondente ad un Tempo di Ritorno di 100 anni ( $H_s = 9$  m).

Le due dighe foranee di protezione dal moto ondoso erano di tipologia differente: la diga di ponente non era tracimabile, con elemento di coronamento gettato in opera in calcestruzzo per la formazione del muro paraonde, mentre la diga di levante era tracimabile con soprastante massiccio di coronamento in calcestruzzo gettato in opera.

Le pendenze delle scarpate per entrambe le dighe foranee era di 1:3 lato mare e 2:3 lato interno. Le mantellate erano costituite da massi naturali di grandi dimensioni, con interposto strato filtro (costituito da elementi di peso compreso tra 1/10 ed 1/15 di quello degli elementi della mantellata), collocato al di sopra del nucleo di tout-venant di cava.

Il coronamento della diga di ponente era realizzato con un muro paraonde in calcestruzzo gettato in opera che raggiunge la quota massima di +5.0 m sul l.m.m. ed una ampiezza di 1 1.70 m.



Figura 2. ALTERNATIVA PROGETTUALE 1: Configurazione delle opere previste dal Progetto Preliminare redatto nel 2008.

Si evidenzia che nel presente progetto definitivo, le berme di sommità delle nuove opere di difesa sono limitate alla quota +3,50 m sul l.m.m.m. in testata. Quindi in occasione delle mareggiate più intense le suddette scogliere, per le loro limitate quota di sommità, risulteranno parzialmente tracimabili dalle onde più alte, ma tenuto conto delle dimensioni dello specchio acqueo avampostuale delimitato dalle dighe foranee i suddetti fenomeni di tracimazione possono ritenersi comunque accettabili e non pregiudicanti la sicurezza della navigazione all'interno degli specchi acquei protetti.

Si fa presente inoltre che nel PP-2008 le testate delle dighe erano costituite da "cassoni" ovvero da un elemento in calcestruzzo cellulare, prefabbricato e trasportato in galleggiamento per il definitivo collocamento in opera, affondato e riempito di materiale arido di cava e calcestruzzo. Questi elementi di testata avevano la funzione di realizzare una parete verticale in corrispondenza dell'imboccatura delimitando quindi un canale di accesso non vincolato ed "ostacolato" dalla presenza dei massi naturali come nel caso delle scarpate inclinate delle testate che di fatto restringono sensibilmente la larghezza utile del canale delimitato dalle opere a gettata.

Per l'avamposto si era adottata una forma prossima a quella circolare (mantenuta inalterata nel progetto definitivo), che ben si prestava a delineare l'imboccatura tipica dello schema a moli convergenti favorendo il "naturale" passaggio dei sedimenti in prossimità dell'imboccatura portuale (posta su una profondità dell'ordine di — 6,0 m s.l.m.) e avente una larghezza massima di 60 m sufficiente per assicurare l'accesso alle più grandi imbarcazioni presenti nel porto (di lunghezza pari a circa 18+21 m) contenendo comunque la

"penetrazione" del moto ondoso, nonché i fenomeni di dispersione ed ingressione del trasporto solido litoraneo.

Il diametro del cerchio di evoluzione delimitato dall'avamporto risultava di circa 100 m. Inoltre si sottolinea che la diga di delimitazione della nuova darsena di ponente (ortogonale al molo di ponente) era prevista (lato mare) in massi naturali, con nucleo di tout-venant e una mantellata in massi naturali di peso 1+3 t, mentre (lato porto) era costituita da una banchina in cassoni prefabbricati in calcestruzzo antiriflettenti. Il

coronamento era costituito da un elemento di calcestruzzo gettato in opera avente quota massima +3.00 m sul l.m.m..

Le banchine della nuova darsena di ponente erano state individuate a quota +1 ,20 m sul l.m.m., mentre il piazzale dell'area cantiere (ricavata alla radice della suddetta diga di delimitazione della nuova darsena di ponente con l'antistante bacino avamportuale) era a quota +2,00 sul l.m.m. La rimanente banchina perimetrale della darsena di ponente veniva realizzata con fondazioni dirette tramite elementi cellulari di calcestruzzo con celle antiriflettenti, posizionati successivamente alla demolizione del muro paraonde ed al riutilizzo parziale dei massi naturali costituenti la mantellata dell'attuale diga di sottoflutto. Tutte le aree di colmata previste a tergo delle scogliere e delle opere a parete verticale (banchina di riva) previste consideravano l'utilizzo di tout-venant di cava o pietrame di pezzatura 5+50 kg opportunamente contenute con geotessuti.

Le nuove due darsene dovevano essere dragate in modo da garantire all'interno dello specchio acqueo interno una profondità minima di -3,50 m sul l.m.m.

La disposizione delle opere interne destinate all'ormeggio era stata effettuata in modo da raggiungere l'obiettivo progettuale di 250 p.b. con lunghezza media di 12 m, con incremento della numerosità della flotta ospitata all'interno del porto. Si era scelto di ricorrere all'utilizzo di pontili galleggianti per la realizzazione degli ormeggi, adottando la tipologia a "finger" che consente una razionalizzazione degli ormeggi, dei canali di navigazione più contenuti, un maggior comfort, una maggior sicurezza sia della manovra di accosto, sia dello sbarco/imbarco, sia dello stazionamento, ospitando inoltre quattro pontili galleggianti ortogonali alla riva attuale. Esclusivamente per le imbarcazioni con  $L > 15$  m era stato adottato l'ormeggio con pendino.

Complessivamente l'intervento di completamento del porto di Casal Velino, come delineato dal progetto preliminare del 2008 avrebbe consentito di disporre di 525 posti barca, di cui 49 transiti e 476 stanziali. Oltre ai posti barca destinati alle imbarcazioni da diporto erano state individuate due aree da destinarsi ai mezzi della Capitaneria di Porto e alle piccole imbarcazioni per la pesca, per un totale di 30 posti con dimensione media di 8 m di lunghezza.

Contestualmente alla realizzazione dei lavori di completamento del porto erano stati previsti degli interventi

di riqualificazione e difesa del litorale posto a ponente del porto attualmente contraddistinto da un fronte di falesia direttamente esposto all'azione erosiva delle mareggiate più intense, come testimoniato dagli eventi meteomarini che si sono verificati nell'ultimo decennio determinando un'accelerazione dei fenomeni di dissesto mettendo a rischio la stabilità delle strutture retrostanti. Si era pertanto ritenuto indispensabile promuovere, contestualmente alla realizzazione del nuovo molo di ponente, anche la realizzazione di opere di difesa del limitrofo tratto di costa attualmente esposto all'erosione dovuta al moto ondoso. Tali interventi prevedevano la realizzazione di un sistema "a cella" costituito dall'abbinamento di interventi di tipo "rigido", con la formazione di opere di difesa trasversali e parallele alla costa, e di interventi di tipo "morbido", con il ripascimento con sabbia. L'intervento "rigido" consisteva nella realizzazione di un pennello a "T" in massi naturali, trasversale alla costa, parallelo alla diga di ponente del porto, posto a una distanza di 150 m dalla diga stessa. Interposta tra il pennello e la diga di ponente si era prevista la presenza di una barriera sommersa in massi naturali con sommergenza 1,00 m sul l.m.m., larghezza della berma di 15 m e pendenza dei paramenti 2:3. La barriera sommersa, favorendo il frangimento delle onde, rappresentava quindi una difesa attiva nei confronti dell'azione del moto ondoso associato alle mareggiate più intense.

Le modifiche progettuali si completavano con il ripascimento a tergo della barriera del tratto di costa a ponente del porto, utilizzando anche le sabbie provenienti dagli interventi di dragaggio per la realizzazione della nuova darsena. I volumi di ripascimento assicuravano la formazione di una spiaggia emersa di larghezza adeguata alla funzione di contenimento delle azioni residue del moto ondoso a tergo della barriera (swash, wave set-up, ecc...).

## **ALTERNATIVA PROGETTUALE 2: RIMODULAZIONE DEL PROGETTO PRELIMINARE 2013-DESCRIZIONE DELLE OPERE**

La soluzione di progetto prescelta ed ottimizzata nell'ambito del Progetto Preliminare 2008 (vedi Figura 1), è stata revisionata tenendo conto delle mutate esigenze e priorità da parte del Comune di Casal Velino, verbalizzate in data 19.07.2012 a seguito di un incontro con i responsabili del Settore Demanio Marittimo della Regione Campania, pervenendo ad un assetto planimetrico del tutto simile a quello del PP-2008 rimodulando però le indicazioni progettuali preliminari in una nuova versione (denominata PP-2013), che di fatto costituiva un primo stralcio attuativo in cui venivano contemplate tutte le principali opere di difesa dal moto ondoso necessarie per l'attuazione della modifica della configurazione portuale da porto a bacino a quella a moli convergenti, finalizzata alla messa in sicurezza del porto.

Le principali modifiche introdotte dal PP-2013 con la rimodulazione delle opere (riportata in Figura 4) riguardavano l'eliminazione:

- della diga foranea di levante e dell'area cantieristica ubicata nella zona avamportuale,
- opera di difesa e del previsto ripascimento a ponente, mentre venivano mantenute l'attuale configurazione del nuovo molo di sottoflutto e quella del pennello interno ortogonale al molo di ponente.

Venivano altresì escluse tutte le opere integrative e di sistemazione a terra sopra menzionate.



*Figura 3:ALTERNATIVA PROGETTUALE 2 :Assetto planimetrico della riqualificazione e completamento del porto di Casal Velino 2013.*

Come si può osservare dalla seguente Figura 5 la configurazione prevista dallo Studio di Fattibilità 2018 posto a base di gara dal Comune di Casal Velino per la redazione del progetto definitivo — I Lotto Stralcio funzionale presenta caratteristiche del tutto simili a quelle della rimodulazione delle opere eseguita con il PP-2013, con l'unica modifica rappresentata dall'accorciamento del braccio rettilineo radicato in prossimità della mezzeria del molo di ponente.

La suddetta configurazione tiene conto anche delle modifiche introdotte con i lavori di riqualificazione del molo di sottoflutto (comprensivi della realizzazione del punto di bunkeraggio in testata dell'esistente molo di sottoflutto), eseguiti in ragione del finanziamento FEP ottenuto dal Comune, che di fatto hanno anticipato la configurazione e funzionalità d'uso, seppure rimodulata solo per la banchina della darsena di levante, già prevista dal PP-2008.

### **ALTERNATIVA PROGETTUALE 3: PROGETTO DEFINITIVO**

Come accennato in precedenza, l'intenzione di risolvere il problema dell'insabbiamento e la presenza di banchi di alghe morte depositati sui fondali dell'esistente darsena portuale ha sempre rappresentato uno degli

obiettivi principali e fondamentali perseguiti dall'Amministrazione Appaltante. In virtù di tali obiettivi, in seguito all'aggiudicazione del servizio, si sono svolti alcuni incontri avvenuti tra i tecnici dell'RTP, il RUP ed il Sindaco pervenendo alla decisione di valutare l'introduzione di alcune modifiche ed integrazioni alle opere previste dalla configurazione portuale appaltata ed individuata dallo Studio di

Fattibilità 2018.

In particolare è stato richiesto di valutare la possibilità di "completare" già in questa fase progettuale l'assetto planimetrico previsto dal PP-2008 considerando anche l'inserimento della diga foranea di levante, inizialmente esclusa per motivi economici. Tale scelta deriva dalla necessità da parte dell'Amministrazione comunale di contenere i costi di attuazione degli interventi di messa in sicurezza infrastrutturale del porto entro quelli stimati nel progetto di Fattibilità posto a base di gara, al fine di poter accedere alle risorse economiche messe a disposizione dal POC 2014/2020.

Facendo riferimento alle richieste sopra indicate, il gruppo di progettazione ha provveduto a ridefinire il layout portuale introducendo alcune modifiche necessarie al perseguimento dei seguenti obiettivi prioritari:

- riduzione delle condizioni di esposizione del porto nei confronti dei fenomeni meteomarinari provenienti sia dal settore di traversia principale (libeccio e ponente) sia da quello secondario (scirocco—mezzogiorno), con miglioramento delle condizioni di accesso al porto e di stazionamento; o riduzione degli attuali fenomeni di insabbiamento ed intrusione delle alghe all'imboccatura esistente e all'interno della futura darsena di levante che attualmente si depositano invece in maniera consistente sia in prossimità dell'imboccatura e del retrostante bunkeraggio sia nella parte più ridossata della darsena esistente, creando con la conseguente putrefazione della vegetazione morta sgradevoli odori, ma soprattutto l'impossibilità di sfruttare tutto lo specchio acqueo portuale;

Con le nuove opere portuali (in particolare con l'opera di difesa di ponente) verrà fornita una buona protezione del tratto di costa attualmente ubicato ad ovest dell'esistente molo di sottoflutto, seppure la sua parte emergente (berma di sommità) è stata limitata rispetto alla prima stesura del progetto definitivo ubicandola, soprattutto nel primo tratto di radicamento a terra fino a poco più di un terzo dello sviluppo complessivo dell'opera foranea, ad una quota di poco superiore alla superficie marina (+1,5 + + 2,0 m sul l.m.m.); o assicurare migliori condizioni di navigabilità e accessibilità alla darsena di levante, incrementando la sicurezza della navigazione nelle manovre di accesso / uscita dal porto nei confronti dell'interrimento e delle rotte di accesso.

Per i motivi sopra elencati e facendo riferimento alle indicazioni progettuali scaturite dai precedenti livelli di progettazione (a partire dal PP-2008 fino ad arrivare alla rimodulazione con il PP-2013), l'RTP ha

individuato una nuova configurazione portuale rispondente alle nuove esigenze manifestate dall'Amministrazione comunale, integrativa anche rispetto a quella riportata nel PFTE-2018 posto dall'Amministrazione a base della presente fase di progettazione definitiva. La configurazione di progetto definitivo che scaturisce pertanto da una "ottimizzazione" della configurazione appaltata comporterà l'inserimento:

- del previsto molo di ponente, da radicare a circa 300 m dall'esistente molo di sottoflutto, ma con sezioni trasversali studiate in modo tale da poter realizzare anche la diga di levante; ● del pennello interno, radicato a poco più della metà dello sviluppo della diga foranea di ponente, avente uno sviluppo di circa 40 m e quindi leggermente più corto di quello previsto in tutte le precedenti configurazioni; ● del molo di levante, il cui radicamento sarà localizzato a circa metà dell'attuale scogliera di protezione dell'esistente molo di sopraflutto.

La realizzazione dei nuovi moli di ponente e levante origina così la più volte ricordata trasformazione della configurazione portuale da porto "a bacino" a porto "a moli convergenti" che insieme al pennello interno creano un'ampia zona avamportuale.

I fronti di accosto (banchine a parete verticale antiriflettenti) nella nuova darsena di ponente sono stati eliminati in quanto non prioritari rispetto ai criteri di adeguamento e messa in sicurezza dell'infrastruttura portuale finalizzati a contrastare l'interrimento dell'imboccatura e degli specchi acquei interni, oltre che al miglioramento delle condizioni di navigabilità.

La configurazione portuale dell'infrastruttura di Marina di Casal Velino rivisitata in funzione delle indicazioni ricevute e degli sviluppi progettuali eseguiti dall'RTP nella elaborazione della presente proposta sono riportati nella seguente Figura:

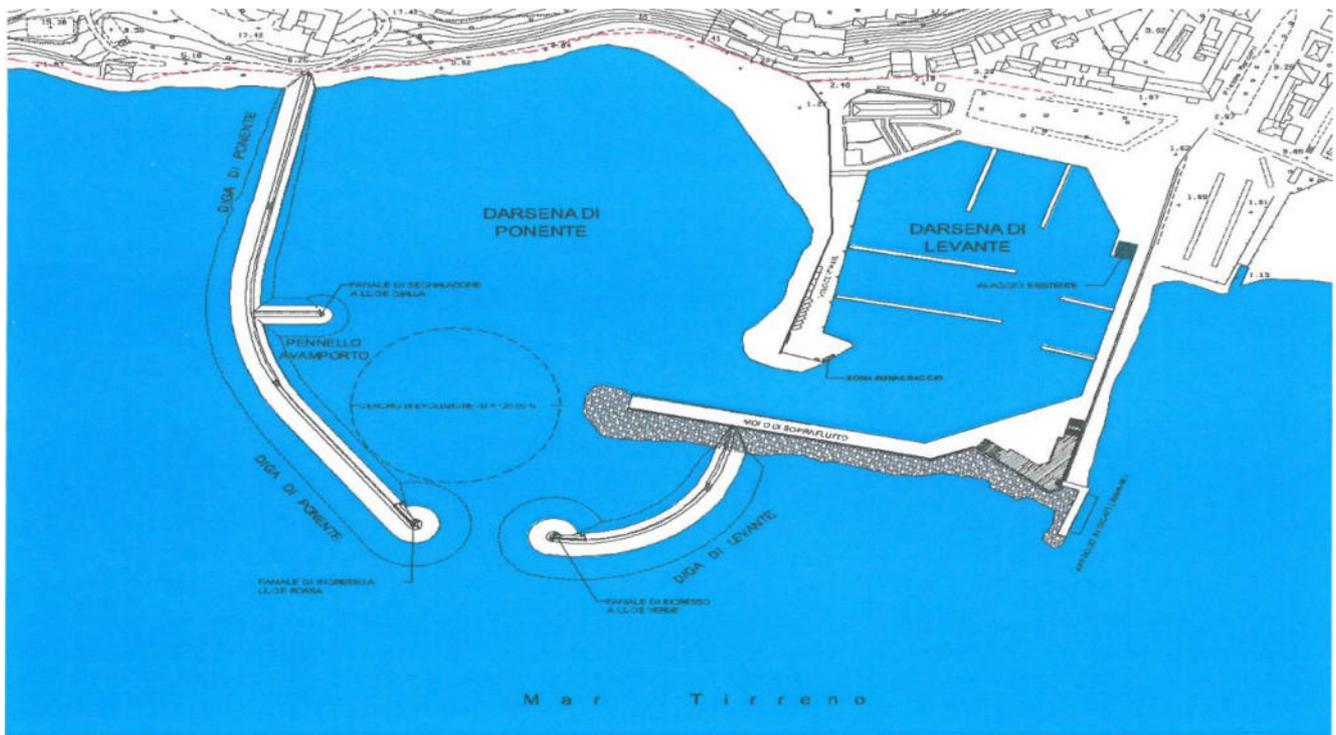


Figura 4:A LTERNATIVA PROGETTUALE 3 Configurazione portuale ottimizzata nell'ambito del progetto definitivo

Questa configurazione ha dei nuovi moli che delimitano insieme al pennello interno un avamposto avente un cerchio di evoluzione di 120 m. Il suddetto pennello interno e l'ultimo tratto dell'esistente molo di sopraflutto delimitano una imboccatura secondaria che consentirà di poter accedere agli specchi acquei protetti: quello già esistente della darsena di levante e quello nuovo e più ampio di ponente.

Nello schema di sintesi, riportato in seguito, è immediatamente percettibile che l'alternativa 3 risulta, nel complesso, la più adeguata e sostenibile.

FATTORI	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Assenza di insabbiamento	-2	1	4
Interferenze urbane	2	2	2
Interferenze con i vincoli	1	1	1
Interferenze viabilità	1	1	1
Accesso all'area	1	1	1
Costi d'esecuzione	1	1	1
Tempi di esecuzione	1	1	1
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

**SCHEDA E - Capitolo 4: Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto**

Il PROGETTO DEFINITIVO prevede la realizzazione:

- ✓ del previsto molo di ponente, da radicare a circa 300 m dall'esistente molo di sottoflutto, ma con sezioni trasversali studiate in modo tale da poter realizzare anche la diga di levante;
- ✓ del pennello interno, radicato a poco più della metà dello sviluppo della diga foranea di ponente, avente uno sviluppo di circa 40 m e quindi leggermente più corto di quello previsto in tutte le precedenti configurazioni;
- ✓ del molo di levante, il cui radicamento sarà localizzato a circa metà dell'attuale scogliera di protezione dell'esistente molo di sopraflutto.

La realizzazione dei nuovi moli di ponente e levante origina così la più volte ricordata trasformazione della configurazione portuale da **porto "a bacino" a porto "a moli convergenti"** che insieme al pennello interno creano un'ampia **zona avamportuale**.

I fronti di accosto (banchine a parete verticale antiriflettenti) nella nuova darsena di ponente sono stati eliminati in quanto non prioritari rispetto ai criteri di adeguamento e messa in sicurezza dell'infrastruttura portuale finalizzati a contrastare l'interrimento dell'imboccatura e degli specchi acquei interni, oltre che al miglioramento delle condizioni di navigabilità.

La nuova configurazione evidenzia la presenza dei nuovi moli che delimitano insieme al pennello interno un avamporto avente un cerchio di evoluzione di 120 m.

Il suddetto pennello interno e l'ultimo tratto dell'esistente molo di sopraflutto individuano una imboccatura secondaria che consentirà di poter accedere alle due darsene interne: quella già esistente di levante e quella nuova e più ampia di ponente.

La creazione del nuovo specchio acqueo interno, che sarà delimitato a terra dall'esistente tratto di spiaggia non altera lo stato dei luoghi e le destinazioni d'uso per cui si potrà consentire (sentito anche il parere della Capitaneria di Porto) di continuare a svolgere le attività turistico ricreative legate alla balneazione, avendo l'accortezza di segnalare e delimitare gli specchi acquei destinati esclusivamente al transito dei natanti/peschierecci.

**Gli elementi principali delle opere e le lavorazioni previste dal progetto definitivo possono distinguersi ed essere sintetizzate nei seguenti punti:**

- ❖ **REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA DIGA DI PONENTE**, radicata a terra ad una distanza di circa 300 m dall'attuale molo sottoflutto, avente uno sviluppo complessivo di 380 m, sino a raggiungere in testata fondali di circa -6,0 m sul l.m.m. Si precisa che la realizzazione di questa nuova opera,

ottimizzata nelle sue sezioni trasversali, consentirà di ridurre o comunque limitare, sensibilmente, i fenomeni di divagazione e deposito dei sedimenti marini commisti al “fogliame” di posidonia morta che attualmente si depositano copiosamente lungo i fondali all’imboccatura e all’interno della darsena di levante del porto di Casal Velino. La scogliera ha pendenze delle scarpate pari a 1:3 lato mare e 2:3 lato interno.

La mantellata è costituita da massi naturali di differente pezzatura, variabile dalla I alla IV categoria con l’aumentare delle profondità. Il nucleo è in tout-venant di cava. Interposto tra il nucleo e la mantellata è presente uno strato filtro di peso compreso tra 1/10 ed 1/15 di quello degli elementi della sovrastante mantellata (variabili tra 100-300 kg sul lato interno e 0,5 — 1,0 t su quello esterno). Il coronamento è realizzato da una semplice berma di sommità, con quote variabili tra un minimo di +1,50 m (nel radicamento a terra), a +2,00 m fino a circa un terzo della diga foranea ed un massimo di +3,50 m (in corrispondenza della testata). Sulla testata è previsto un massiccio di coronamento in calcestruzzo gettato in opera, lungo circa 18,50 m che consentirà di raggiungere mediante una scala di accesso, ubicata in posizione arretrata, la zona in cui è stata collocata una struttura in acciaio che sostiene il fanale di segnalamento a luce rossa, munito di pannello fotovoltaico.

❖ **REALIZZAZIONE DI UN PENNELLO INTERNO ORTOGONALE ALLA DIGA DI PONENTE,**

lungo circa 40 m, avente la prevalente funzione di delimitare la zona avamportuale dalla futura darsena di ponente, proteggendo anche gli specchi acquei più interni nei confronti degli stati di mare di scirocco-mezzogiorno diretti più ortogonalmente all’imboccatura portuale. Con la presenza di tale scogliera oltre a completare l’assetto planimetrico dell’avamporto delimitato dai moli foranei si assicura anche una maggiore protezione degli specchi liquidi interni con diminuzione dell’oscillazione residua interna in entrambe le darsene (di ponente ma soprattutto di levante). Sulla testata del suddetto pennello sarà posizionato un segnalamento marittimo (a luce gialla) per consentire ai naviganti di identificare l’imboccatura secondaria, situata nella parte più interna della zona avamportuale.

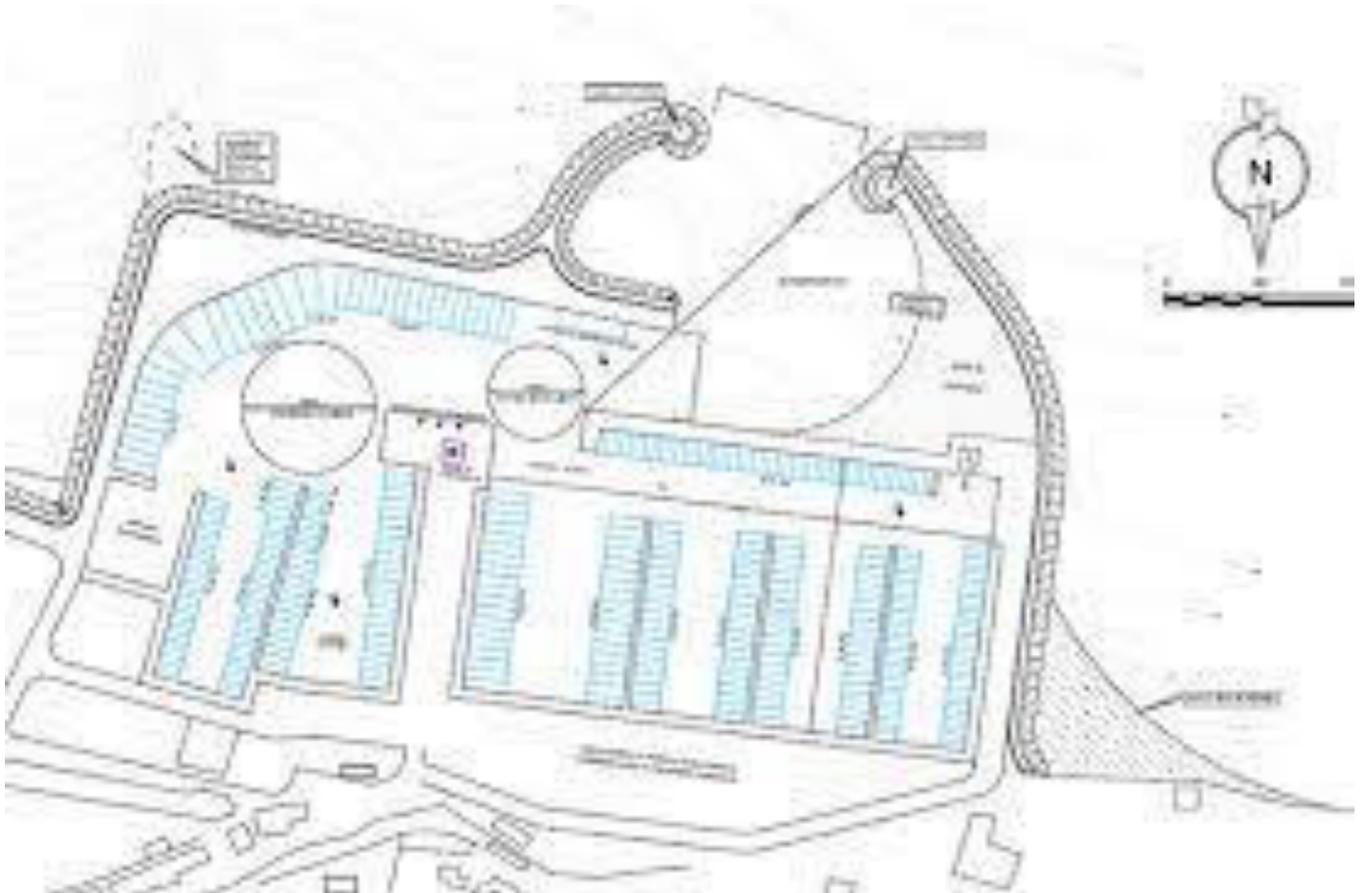
Sulla testata è stato aggiunto il medesimo massiccio di coronamento in calcestruzzo gettato in opera, lungo circa 18,50 m che mediante una scala di accesso consentirà di raggiungere la zona in cui verrà collocata la struttura in acciaio di sostegno per il fanale di segnalamento a luce gialla (indicazione imboccatura secondaria), munito di pannello fotovoltaico.

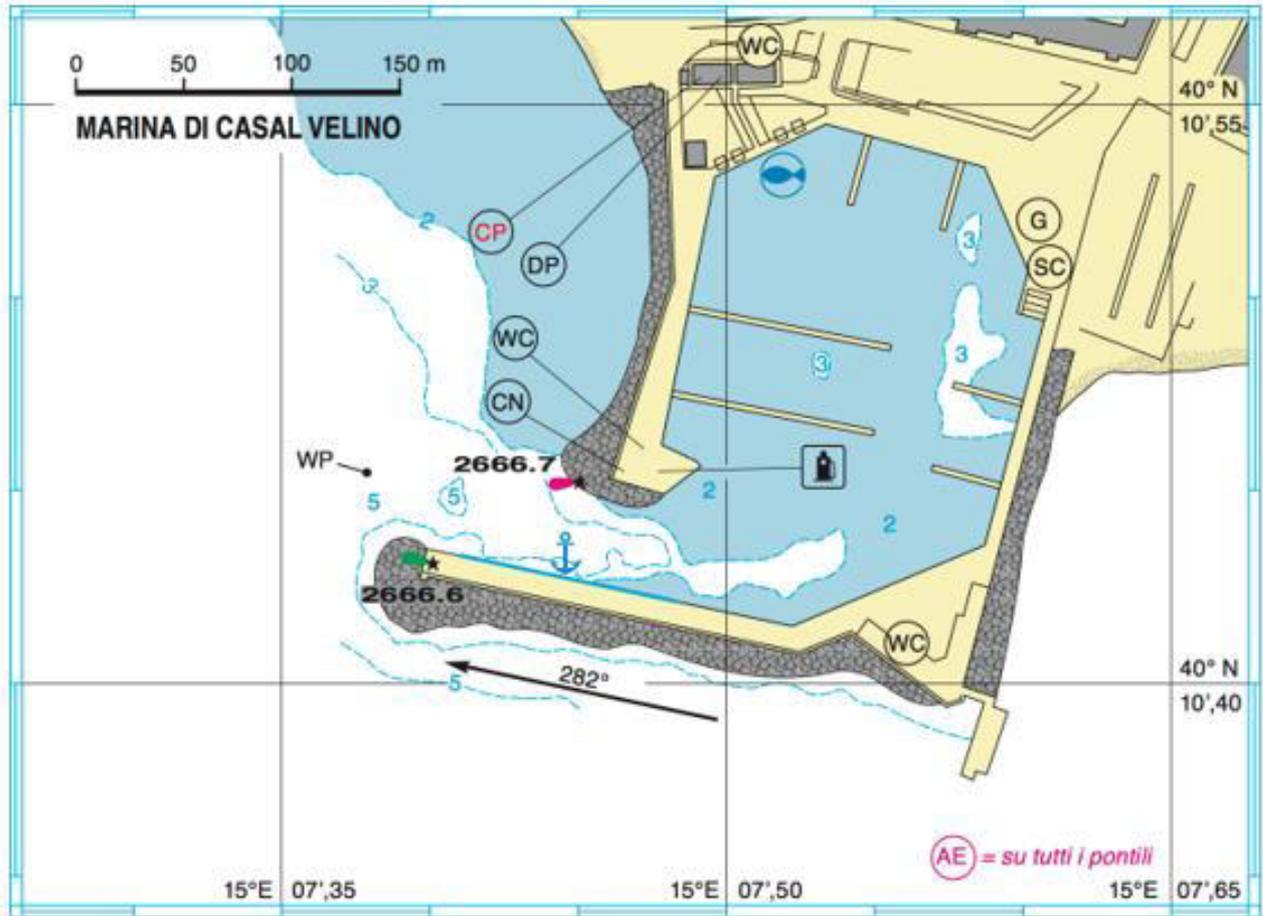
❖ **REALIZZAZIONE DELLA DIGA FORANEA DI LEVANTE** radicata a circa metà dell’esistente

molo di sopraflutto, con andamento arcuato e convergente verso la testata della nuova diga di ponente. Le pendenze delle scarpate saranno pari a 1:3 lato mare e 2:3 lato interno. La mantellata è costituita da massi naturali (come per la precedente diga foranea), mentre il nucleo in tout-venant di cava. Interposto tra il nucleo e la mantellata è presente uno strato filtro in elementi lapidei di peso compreso tra 1/10 ed

1/15 di quello degli elementi della soprastante mantellata. Sulla testata (coronamento del tratto terminale della diga) sarà posizionato un elemento massiccio di calcestruzzo gettato in opera di caratteristiche e dimensioni simili a quelle della diga di ponente, che ospiterà il fanale a luce verde.

**RISAGOMATURA SCOGLIERA DI TESTATA DEL MOLO DI SOPRAFLUTTO ESISTENTE** da eseguire mediante salpamento parziale del materiale lapideo esistente e conseguente livellamento del fondale circostante. Sulla nuova testata verrà installato un nuovo fanale di segnalazione dell'imboccatura secondaria (a luce gialla) come quello presente sulla testata del pennello interno radicato sulla diga foranea di ponente





**SCHEDA F - Capitolo 5: Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio**

Il territorio interessato dall'intervento in esame non registra sostanzialmente la presenza di sistemi naturali o comunque ad elevato grado di naturalità assoggettati alla "Rete Natura 2000", che riassume le direttive comunitarie 79/409/CEE "Uccelli" e 92/43/CEE "Habitat".

I potenziali livelli di trasformazione del territorio a seguito della redazione dell'intervento in questione richiedono la predisposizione di una procedura di screening per valutare la rilevanza delle scelte progettuali sui sistemi ambientali della Rete "Natura 2000" e la necessità di procedere eventualmente a una valutazione dell'incidenza secondo la procedura specifica.

Per ciascuna delle azioni, è possibile indicare le alterazioni che possono riguardare le componenti ambientali aria-acqua-suolo, a loro volta generatrici di effetti potenzialmente alteranti su flora-fauna-biodiversità e, quindi, sul sistema ambientale specificamente tutelato attraverso la Rete Natura 2000.

L'ambito di riferimento per la valutazione coincide con il territorio del Comune di Casal Velino (SA) e fa riferimento all'orizzonte normale di riferimento per la pianificazione comunale, vale a dire dieci anni. Tuttavia le considerazioni risultano estensibili all'intero ambito delle aree protette, per quanto concerne la loro caratterizzazione.

<b>VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI</b>	
<b>Descrizione di come il progetto (da solo o per azione combinata) impatta o non impatta</b>	<b>L'analisi delle azioni di piano evidenzia come il Progetto in esame non determini interferenze sull'avifauna, non riducendo la disponibilità di aree per la pastura, né producendo effetti significativi di inquinamento acustico, atmosferico o luminoso.</b>
<b>negativamente sui siti della rete Natura 2000</b>	<b>Sono pure assenti effetti sinergici. Alcune misure di tutela e di valorizzazione delle risorse ambientali possono incidere positivamente sul sistema ambientale, risultando coerenti con gli indirizzi di gestione formulati dalla Regione Campania e favorendo quindi il mantenimento della biodiversità vegetazionale e faunistica. Pertanto il progetto non impatta negativamente sui siti Natura 2000.</b>
<b>Consultazione con gli Organi e Enti competenti e risultati della consultazione</b>	<b>Nel corso della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale sono stati consultati le autorità ambientali, i cittadini di Casal Velino, Enti e associazioni. E' emersa una sostanziale concordanza</b>

	fra obiettivi e criteri di tutela e scelte effettuate.
--	--------------------------------------------------------

**L'INTERVENTO, QUINDI NON INTERFERISCE IN ALCUN MODO SIGNIFICATIVO CON HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE RAPPRESENTATIVI DELLE AREE PROTETTE OGGETTO DELLO SCREENING.**

A titolo puramente esemplificativo, e non esaustivo, si riporta nel seguito un possibile schema di immediata e facile lettura delle relazioni tra i fattori citati nelle diverse fasi di attuazione del progetto (incluso lo stato che precede la realizzazione dell'opera), anche attraverso l'uso di colori chiave (giallo, verde, rosso).

E' importante che lo schema sia pienamente coerente con le informazioni fornite (significatività degli impatti, mitigazioni/compensazioni, monitoraggi) per ciascun componente ambientale.

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

<b>Habitat/Specie</b> <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa degli impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	<i>Si</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>	<i>No</i>
1130	Estuari	<i>Si</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>	<i>No</i>
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	<i>Si</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>	<i>No</i>
1150	Lagune costiere	<i>No</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>	<i>No</i>
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	<i>Si</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>	<i>No</i>

1310	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	No	Nulla	Nulla	No
1320	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritima</i> )	No	Nulla	Nulla	No
1410	Pascoli inondati	No	Nulla	Nulla	No

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

Habitat/Specie <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa degli impatti diretti	Significatività negativa degli impatti indiretti	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
	mediterranei <i>(Juncetalia maritimi)</i>				
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici <i>(Sarcocornetea fruticosi)</i>	No	Nulla	Nulla	No
1510	Steppe salate mediterranee <i>(Limonietalia)</i>	No	Nulla	Nulla	No
2110	Dune mobili embrionali	No	Nulla	Nulla	No

2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	No	Nulla	Nulla	No
2130	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")	No	Nulla	Nulla	No
2160	Dune con presenza di <i>Hippophaë rhamnoides</i>	No	Nulla	Nulla	No
2190	Depressioni umide interdunari	No	Nulla	Nulla	No
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	No	Nulla	Nulla	No
2250	Dune costiere	No	Nulla	Nulla	No

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

<b>Habitat/Specie</b> (sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa delle impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
	con <i>Juniperus spp.</i>				
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	No	Nulla	Nulla	No

6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>MolinioHoloschoenion</i>	No	Nulla	Nulla	No
7210	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	No	Nulla	Nulla	No
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	No	Nulla	Nulla	No
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	No	Nulla	Nulla	No
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Suncus</i>	No	Nulla	Nulla	No

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

<b>Habitat/Specie</b> <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa degli impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
	<i>Etruscus</i>				

A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	No	Nulla	Nulla	No
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A229	<i>Alcedo atthis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A054	<i>Anas acuta</i>	No	Nulla	Nulla	No
A056	<i>Anas clypeata</i>	No	Nulla	Nulla	No
A052	<i>Anas crecca</i>	No	Nulla	Nulla	No
A050	<i>Anas penelope</i>	No	Nulla	Nulla	No
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	No	Nulla	Nulla	No
A055	<i>Anas querquedula</i>	No	Nulla	Nulla	No
A051	<i>Anas strepera</i>	No	Nulla	Nulla	No
A028	<i>Ardea cinerea</i>	No	Nulla	Nulla	No
A029	<i>Ardea purpurea</i>	No	Nulla	Nulla	No
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	No	Nulla	Nulla	No
A059	<i>Aythya ferina</i>	No	Nulla	Nulla	No
A061	<i>Aythya fuligula</i>	No	Nulla	Nulla	No
A021	<i>Botaurus</i>	No	Nulla	Nulla	No

<b>TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA</b>
-------------------------------------------

Habitat/Specie <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa degli impatti diretti	Significatività negativa degli impatti indiretti	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
	<i>stellaris</i>				
A149	<i>Calidris alpina</i>	No	Nulla	Nulla	No
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A288	<i>Cettia cetti</i>	No	Nulla	Nulla	No
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A197	<i>Chlidonias niger</i>	No	Nulla	Nulla	No
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A082	<i>Circus cyaneus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A084	<i>Circus pygargus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A027	<i>Egretta alba</i>	No	Nulla	Nulla	No
A026	<i>Egretta garzetta</i>	No	Nulla	Nulla	No
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	No	Nulla	Nulla	No
1220	<i>Emys</i>	No	Nulla	Nulla	No

	<i>orbicularis</i>				
A125	<i>Fulica atra</i>	No	Nulla	Nulla	No
A153	<i>Gallinago</i>	No	Nulla	Nulla	No

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

<b>Habitat/Specie</b> <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa degli impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
	<i>gallinago</i>				
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A338	<i>Lanius collurio</i>	No	Nulla	Nulla	No
A339	<i>Lanius minor</i>	No	Nulla	Nulla	No
A459	<i>Larus cachinnans</i>	No	Nulla	Nulla	No
A179	<i>Larus ridibundus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A069	<i>Mergus serrator</i>	No	Nulla	Nulla	No
A160	<i>Numenius arquata</i>	No	Nulla	Nulla	No

A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	No	Nulla	Nulla	No
1199	<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A393	<i>Phalacrocorax</i>	No	Nulla	Nulla	No

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

<b>Habitat/Specie</b> <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa degli impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
	<i>pygmeus</i>				
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	No	Nulla	Nulla	No
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	No	Nulla	Nulla	No
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	No	Nulla	Nulla	No
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	No	Nulla	Nulla	No
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	No	Nulla	Nulla	No

A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	No	Nulla	Nulla	No
A195	<i>Sterna albifrons</i>	No	Nulla	Nulla	No
A193	<i>Sterna hirundo</i>	No	Nulla	Nulla	No
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	No	Nulla	Nulla	No
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	No	Nulla	Nulla	No
A048	<i>Tadorna</i>	No	Nulla	Nulla	No

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

<b>Habitat/Specie</b> <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa degli impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
	<i>tadorna</i>				
A161	<i>Tringa erythropus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A162	<i>Tringa totanus</i>	No	Nulla	Nulla	No
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	No	Nulla	Nulla	No
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	No	Nulla	Nulla	No

1101	<i>Acipenser sturio</i>	No	Nulla	Nulla	No
1103	<i>Alosa fallax</i>	No	Nulla	Nulla	No
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	No	Nulla	Nulla	No
1097	<i>Lethenteron zanandreaei</i>	No	Nulla	Nulla	No
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	No	Nulla	Nulla	No
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Aeshna affinis</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Anax parthenope</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Apatura ilia</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Cicindela majalis</i>	No	Nulla	Nulla	No

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

<b>Habitat/Specie</b> <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa degli impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
	<i>Cylindera trisignata</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Melitaea cinxia</i>	No	Nulla	Nulla	No

	<i>Oxyloma elegans</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Succinea putris</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Aceras anthropophorum</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Asparagus acutifolius</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Caltha palustris</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Centaurea tommasinii</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Cephalanthera longifolia</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Cladium mariscus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Clematis flammula</i>	No	Nulla	Nulla	No

**TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA**

<b>Habitat/Specie</b> <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa degli impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				

	<i>Epipactis palustris</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	No	Nulla	Nulla	No
1581	<i>Kosteletzkya pentacarpos</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Lathyrus palustris</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Leersia oryzoides</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Leucojum aestivum</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Linum maritimum</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Loroglossum hircinum</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Medicago marina</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Ophrys sphecodes</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Orchis morio</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Orchis purpurea</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Orchis simia</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Osyris alba</i>	No	Nulla	Nulla	No

<b>TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA</b>					
<b>Habitat/Specie</b> <i>(sia tutti quelli riportati nei formulari, sia gli ulteriori habitat e specie rilevati)</i>		<b>Presenza nell'area oggetto di valutazione</b>	<b>Significatività negativa degli impatti diretti</b>	<b>Significatività negativa degli impatti indiretti</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
	<i>Phillyrea angustifolia</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Plantago cornuti</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Plantago crassifolia</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Pyracantha coccinea</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Quercus ilex</i>	No	Nulla	Nulla	No
1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Salicornia patula</i>	No	Nulla	Nulla	No
1443	<i>Salicornia veneta</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Salvinia natans</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Senecio paludosus</i>	No	Nulla	Nulla	No
	<i>Spartina maritima</i>	No	Nulla	Nulla	No

	<i>Trachomitum venetum</i>	<i>No</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>	<i>No</i>
	<i>Trapa natans</i>	<i>No</i>	<i>Nulla</i>	<i>Nulla</i>	<i>No</i>

**ESITO DELLA PROCEDURA DI SCREENING**

In definitiva, l'intervento non altera sostanzialmente il sistema delle aree protette dalla Rete Natura 2000, anzi alcune azioni sono orientate alla loro tutela e valorizzazione.

La presenza di interventi potenzialmente a fini multipli, quali quelli orientati alla riduzione del rischio idrogeologico nonché alla difesa del territorio, richiederà particolare attenzione in sede attuativa allo scopo di garantire il mantenimento della biodiversità anche dopo la realizzazione delle opere di ingegneria; si suggerisce la scelta di tecniche che garantiscano la massima sostenibilità ambientale ed evitino ogni alterazione dei caratteri vegetazionali e faunistici delle aree protette.

La presenza, infine, di attività per la fruizione delle aree interessate dall'intervento nel quadro di una rinnovata politica di valorizzazione turistica del territorio, dovrà utilizzare modalità compatibili con il particolare carattere dei luoghi, coerentemente con le misure di gestione che la Regione ha espressamente indicato per le aree protette.

**IN CONCLUSIONE L'INTERVENTO RISULTA NON IMPATTANTE SULLE AREE PROTETTE IDENTIFICATE DALLA RETE NATURA 2000.**