



# Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

\* \* \*

**Parere n. 305 del 5 agosto 2022**

<b>Progetto:</b>	<p><i>Procedura di valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.</i></p> <p><b>“Messa in sicurezza con consolidamento della testata del molo di sottoflutto del porto di Capo San Donato”</b></p> <p><b>ID: 8251</b></p>
<b>Proponente:</b>	<p><b>Comune di Finale Ligure</b></p>

## La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

### 1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

**RICHIAMATA** la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. (d’ora innanzi D. Lgs. n. 152/2006) ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS*), come modificato dall’art. 228, comma 1, del Decreto Legge del 19 maggio 2020, n. 34 recante “*Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19*”, convertito, con modificazioni, dalla Legge 17 luglio 2020 n. 77 e successivamente dall’art. 50, comma 1, lett. d), n. 2), del Decreto Legge 16 luglio 2020 n. 76 recante “*Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale*”, convertito con modificazioni con Legge 11 settembre 2020, n. 120;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017 n. 342, in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 20 agosto 2019, n. 241 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS;
- il Decreto n. 6043 del 11/10/2019 con il quale il Presidente della Giunta Regionale della Liguria ha designato, quale rappresentante regionale nella Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS, la dott.ssa Cecilia Brescianini, Vice Direttore Generale Ambiente della Regione Liguria;

**RICHIAMATA** la disciplina dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare:

- la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva n. 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il D. Lgs. n. 152/2006, ed in particolare gli artt. 23 - 25, Titolo III, Parte seconda che regolano la procedura di valutazione d'impatto ambientale definita al comma 1, lettera b dell’art. 5 recante ‘Definizioni’ come “*il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l’elaborazione e la presentazione dello studio d’impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d’impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l’adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l’integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto*”. La procedura si conclude con il "provvedimento di VIA" definito al comma 1, lettera o, dell’art. 5, recante ‘Definizioni’ del D. Lgs. n. 152/2006 come “*il provvedimento motivato, obbligatorio e vincolante, che esprime la conclusione dell’autorità competente in merito agli impatti ambientali significativi e negativi del progetto, adottato sulla base dell’istruttoria svolta, degli esiti delle consultazioni pubbliche e delle eventuali consultazioni transfrontaliere*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308, recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017 recante “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;

- Linee guida “*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)*”;
- Linee guida della Commissione Europea “*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*”;
- Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza del 2019;
- Linee guida ISPRA per la Valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n. 133/2016;
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. n. 152/2006, D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.), Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali 2014 e Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l’Architettura e l’Arte Contemporanee;
- Delibera del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente del 09/05/2019, doc. n. 54/2019 concernente “*Linea guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo*”;
- Linee Guida approvate dal Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente in data 09/07/2019 su “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” per l’elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale, utili per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, integrative dei contenuti minimi previsti dall’art. 22 e delle indicazioni dell’Allegato VII del D. Lgs. n. 152/2006.

## **2. SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO**

**DATO ATTO** dello svolgimento cronologico del procedimento come segue:

- Data presentazione istanza: 18/03/2022
- Data avvio consultazione pubblica: 10/05/2020
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 9/07/2020

**DATO ATTO** che:

- con nota prot. 9412 del 18/03/2022, acquisita al prot. 42221/MiTE del 01/04/2022, il comune di Finale Ligure ha presentato istanza di valutazione d’impatto ambientale ai sensi dell’art. 23 del D. Lgs. n. 152/2006, per il progetto “Messa in sicurezza con consolidamento della testata de molo di sottoflutto del porto di Capo San Donato”;
- il Proponente in data 09/06/2021 aveva presentato, per il medesimo progetto, una prima istanza di verifica di assoggettabilità a via, ex art. 19 del D. Lgs. n. 152/2006, conclusasi con decreto direttoriale 362/MATTM del 24/09/2021 con cui la Direzione Generale Valutazioni Ambientali – Divisione V (d’ora innanzi Divisione) a esito delle valutazioni svolte ha ritenuto che per tale progetto non si potessero escludere impatti ambientali significativi e negativi e pertanto lo stesso dovesse essere più opportunamente valutato nell’ambito di una procedura di VIA, ai sensi dell’art. 23 del D. Lgs. n. 152/2006;
- con nota del 10/05/2022, acquisita in pari data con prot. n. 2880/CTVA, verificata la completezza della documentazione trasmessa e verificato che è stato assolto l’onere contributivo previsto dall’art. 2 comma 1, lettera b, del Regolamento adottato con Decreto n. 1 del 4/01/2018, la Divisione ha comunicato al Proponente e alle Amministrazioni in indirizzo, la procedibilità dell’istanza e che, ai sensi dell’art. 24, comma 3, del D. Lgs. n. 152/2006, dalla data del 10/05/2022 decorre il termine di 60 giorni entro il quale chiunque abbia interesse può presentare alla scrivente le proprie osservazioni concernenti la valutazione

di impatto ambientale, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi; ai sensi dell'art. 24, comma 3, entro il medesimo termine sono acquisiti per via telematica i pareri delle Amministrazioni e degli Enti pubblici in indirizzo;

- sempre con la stessa nota, la Divisione ha precisato che il progetto ricade all'interno di aree naturali protette come definite dalla L. n. 394/1991 e dei siti della Rete Natura 2000 Finalese – Capo Noli IT 1323201 e Fondali di Finale Ligure IT 1324172; pertanto ai sensi dell'art.10, comma 3 del D. Lgs. n. 152/2006, il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale comprende la valutazione di incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R. n. 357/1997e ha richiesto l'espressione dell'Ente Gestore dei suddetti siti;
- sempre con la stessa nota, secondo quanto previsto dall'art. 8, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006, all'attività istruttoria della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS partecipa un rappresentante regionale qualora per il progetto sia riconosciuto un concorrente interesse regionale, da segnalare entro dieci giorni dalla data della presente;
- con nota 68785/MiTE del 1/06/2022, acquisita al prot. n. 3567/CTVA del 1/06/2022, la Direzione ha comunicato il concorrente interesse regionale espresso dalla Regione Liguria con nota prot. n. 375100 del 26/05/2022, acquisita al prot. n. 68172/MiTE del 31/05/2022;

**VALUTATA** la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente ai fini della determinazione dei conseguenti oneri istruttori, i cui esiti sono comunicati alla Divisione con separata nota della CTVA;

**DATO ATTO** che la verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata in quanto il progetto proposto rientra tra le tipologie elencate nell'Allegato II bis, parte II del D. Lgs. n. 152/2006 al punto F - Porti con funzione turistica e da diporto, quando lo specchio acqueo è inferiore o uguale a 10 ettari, le cui aree esterne interessate non superano i 5 ettari e i moli sono di lunghezza inferiore o uguale a 500 metri;

**TENUTO CONTO** delle:

- Osservazioni della Regione Liguria con nota prot. n. 485406 del 08/07/2022.del, acquisita al prot. n. CTVA/4681 del 08/07/2022;

che tutte le osservazioni e le relative controdeduzioni sono state esaminate per argomenti singolarmente e le considerazioni conclusive permettono di completare il quadro delle valutazioni del presente parere;

### **3. DESCRIZIONE DELL'OPERA E MOTIVAZIONE DEL PROGETTO**

**RILEVATO** che l'oggetto del presente parere è l'accertamento della compatibilità ambientale del progetto definitivo del progetto “*Messa in sicurezza con consolidamento della testata del molo di sottoflutto del porto di Capo San Donato*”, con il presente parere la Commissione si esprime anche in merito alla Valutazione di Incidenza ambientale ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D. Lgs. n. 152/2006;

**RICORDATO** che:

- La documentazione progettuale presentata per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale consiste in:
  - Relazioni:
    - El. A Compendio relazioni
    - EL. B Computo metrico estimativo
    - El. C Elenco prezzi
    - El. D Quadro economico
    - El. E Relazione paesaggistica
    - El. F Studio di impatto ambientale
    - El. G Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
    - El. H Prime indicazioni per la stesura del piano di sicurezza

- El. I Studio marino della risacca all'interno dello specchio acqueo
- Format di supporto Screening di V.Inc.A
- V.Inc.A Relazione di incidenza
- Piano di monitoraggio ambientale
- Sintesi non tecnica
- Tavole
  - Tav.01 Inquadramento cartografico
  - Tav.02 Planimetria tecnica con restituzione del rilievo DTM delle opere emerse e sommerse al 26/11/2018
  - Tav.03 Progetto - Planimetria
  - Tav.04 Progetto - Planimetria particolareggiata e sezioni

**RILEVATO** che:

### **Premessa**

Oltre ai cronici problemi di insabbiamento, tipico delle infrastrutture portuali di queste aree del Ponente Ligure che necessitano spesso di dragaggi per ripristinare un pescaggio adeguato alle imbarcazioni ospitate, sussiste da sempre una situazione di pericolo, evidenziata su tutti i portolani, per l'ingresso in porto con mare grosso da Levante. I problemi consistono principalmente nella inadeguata morfologia dell'ingresso portuale per i venti di Libeccio e Scirocco. Tale morfologia risulta infatti insufficiente a contenere il moto ondoso che, quindi, penetra all'interno dello specchio acqueo interno con onde diffratte, causando anche ampi fenomeni di riflessione ondosa, con conseguenti danni alle imbarcazioni e ai pontili galleggianti.

A questo proposito è anche stato costituito un Comitato degli Utenti che negli anni ha posto all'attenzione dell'Amministrazione Comunale svariati studi e proposte mirate alla risoluzione di questi problemi.

La violenta mareggiata del 29-30 ottobre 2018 ha sconvolto il litorale ligure danneggiando attività balneari, infrastrutture e porti turistici. Il porto turistico di Capo San Donato ha reagito bene all'evento e i danni alle strutture e alle unità ormeggiate sono stati relativamente modesti.

L'Amministrazione ha immediatamente avviato attività di controllo e verifica dello stato manutentivo delle opere, con particolare riguardo alla diga foranea, che ha resistito integra alla forza del mare agitato, pur tracimata in vari punti, con apparecchiatura *multibeam* e *laser-scanner*, estendendo il rilievo anche all'interno dello specchio protetto, con risultati confortanti: il muro paraonde è costantemente eretto a quota + 6,00 e non appaiono spostamenti differenziali; la scogliera antistante non è scivolata sul fondale in alcun tratto.

Pertanto, la Amministrazione Comunale ha promosso uno studio/progetto di fattibilità relativo alle principali e più urgenti azioni da intraprendere per garantire la sicurezza del Porto di Capo San Donato, compresi gli interventi sulle banchine e sulle opere di difesa, con priorità su queste ultime, che riguardavano:

- A. manutenzione della scarpata del molo foraneo, in corso di esecuzione con i fondi derivanti dall'OCDPC 558/2018;
- B. ristrutturazione morfologica della testata del molo sottoflutto;
- C. ristrutturazione morfologica della testata del molo sopraflutto.

Lo studio globale della ristrutturazione morfologica della bocca portuale è stato elaborato nel progetto di fattibilità e prende in considerazione il sub B) e sub C) nel suo complesso; quest'ultimo, relativo alla testata del molo di sopraflutto, ha superato la procedura di Assoggettabilità alla V.I.A. con esito positivo: la presente trattazione, unitamente agli elaborati componenti la progettazione definitiva, riguarda il completamento della ristrutturazione morfologica della bocca portuale mediante intervento del molo sottoflutto.

### **Descrizione generale**

Porto San Donato è un piccolo scalo turistico posto sull'omonimo Capo che caratterizza la cittadina di Finale Ligure e sorge nella punta estrema di levante in direzione di Varigotti. Nel corso degli anni, per adeguare la struttura alle nuove esigenze dei diportisti, sono state effettuate varie opere tra le quali spiccano un impianto a pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, la vasca di recupero delle acque da lavaggio imbarcazioni, la creazione di un'isola ecologica per il recupero e smaltimento di materiali inquinanti. Tutto ciò ha consentito alla marina di ottenere e mantenere la certificazione ISO 14001. Sopra il Porto si erge su Capo

San Donato, con una spettacolare vista, la torre appartenente al sistema di avvistamento litoraneo realizzato in funzione delle frequenti incursioni barbaresche, che a partire dal XVI sec. infestarono le coste.

Principali caratteristiche e dotazioni:

- classificazione: marina da diporto in gestione alla Finale Ambiente S.p.A.;
- superficie specchio acqueo: 37.600 m<sup>2</sup> (di cui 1.350 di pontili), piazzali a terra: 24.750 m<sup>2</sup>, sviluppo fronti d'accosto: 1.893 m, fondo marino sabbioso, pescaggio massimo consentito: 2,40/2,50 m;
- rade sicure più vicine: Baia dei Saraceni, Punta Crena (località Varigotti);
- Autorità marittima di competenza: Capitaneria di Porto di Savona - Delegazione di Spiaggia di Finale Ligure;
- porti vicini: Ponente: Marina di Loano 5 miglia marine; Levante: Porto di Savona 10,5 miglia marine;
- numero posti barca: 590 di cui 8 % riservati al transito con lunghezza massima imbarcazioni di 17 m;
- servizi disponibili: allacci idrici e elettrici con colonnine per l'erogazione dell'acqua ed energia elettrica, scalo di alaggio/varo per piccoli natanti, scivolo per le operazioni di varo e alaggio di piccole imbarcazioni da fare autonomamente nelle ore di luce naturale, gru fissa da 3,5 tonnellate, gru semovente da 25 tonnellate, porto secco per piccole imbarcazioni riservato a circa n. 80 piccole imbarcazioni a motore, vasca di lavaggio imbarcazioni, area cantieristica con Isola ecologica, Stazione di rifomimento, Ristorazione, Mercato del Pesce, servizio sub.

Particolarmente importante per il Porto è la mobilità pedonale, indispensabile per il collegamento con il centro urbano ma da sempre molto difficoltosa. Negli ultimi anni il Comune ha investito nella riqualificazione dei percorsi pedonali che collegano questa zona al centro abitato e ha realizzato una camminata panoramica a sbalzo sul porto. Poiché il grosso problema era costituito dalla passeggiata che arrivava, verso levante, a Finalpia e si interrompeva prima della galleria di Castelletto, si è creato un nuovo spazio pubblico, non solo un marciapiede ma una vera e propria passeggiata, che collega il centro di Finale col Porto, e in futuro con Varigotti, il cui percorso scende per un tratto a livello della sabbia, si allarga in certi punti, è dotato di sedute.

#### **4. ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO**

**CONSIDERATO** che ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;

##### **4.1. VALORE DELL'OPERA E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Il costo globale dell'opera è stimato in Euro 435 000,00

La durata dei lavori prevista è di 60 giorni.

##### **4.2. CONFORMITÀ RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE**

###### **Con riferimento al quadro di riferimento pianificatorio e programmatico**

Sono riportati gli esiti degli atti della pianificazione esistente al fine di evidenziare possibili problematiche vincolistiche o, al contrario, coerenze.

###### **Pianificazione della Regione Liguria e della Provincia di Savona**

I principali piani territoriali di livello regionale vigenti sono:

- il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) del dicembre 2000,

- il Piano Territoriale di Coordinamento della Costa DCR 64/2000 e successiva Variante di aggiornamento DCR n.30/2012.

Entrambi i piani sono stati redatti e approvati con le procedure della legge regionale n. 39 del 1984. La legge urbanistica regionale n. 36 del 4 settembre 1997 e s.m.i. specifica che la pianificazione territoriale regionale persegue finalità di qualificazione ambientale e funzionale del territorio ligure. Oltre ai suddetti piani, il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 42 del 28/07/2005.

#### Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (articolato su tre livelli: territoriale, locale, puntuale) è uno strumento - previsto dalla legge numero 431 del 1985 - preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure. Le opere portuali di Finale Ligure ricadono nel regime normativo AI-CO (ATTREZZATURE e IMPIANTI - Regime normativo di CONSOLIDAMENTO): è consentito l'adeguamento dell'impianto tanto sotto il profilo funzionale quanto sotto quello paesistico ambientale e sono pertanto consentiti quegli interventi sia di modificazione delle strutture esistenti sia di eventuale ampliamento dell'impianto che ne consolidino la presenza e ne migliorino l'inserimento nel contesto ambientale.

#### Piano Territoriale di Coordinamento della Costa (PTC)

Il Piano territoriale di Coordinamento della Costa (articolato in quattro sezioni) è stato approvato il 29 dicembre 2000 con la deliberazione del Consiglio regionale n.64 e costituisce il riferimento delle azioni regionali per la tutela e la valorizzazione del litorale, delle spiagge e dei tratti costieri urbanizzati. La zona costiera definita dal Piano contempla un ambito di studio (a terra: ambiti di bacino e fascia costiera compresa al di sotto della curva di livello dei 200 metri; a mare: fascia compresa nella batimetrica -100 metri) e un ambito di applicazione (i 63 comuni costieri). I 54 tratti di costa selezionati sono suddivisi in Ambiti Progetto (quarantuno) e Ambiti per la Tutela Attiva (tre). I primi sono riferiti a tratti di costa urbanizzati, caratterizzati dall'esigenza di interventi di trasformazione complessi; i secondi sono riferiti a tratti di costa di particolare valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale, che non ricadono di norma già in aree parco, suscettibili di costituire una risorsa turistico-ambientale alternativa ai modelli tradizionali. Dalle indicazioni progettuali del piano relative al porto di Finale Ligure il Proponente evidenzia la piena compatibilità con il Piano territoriale della costa, anche rispetto a eventuali ampliamenti.

#### Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona

Il Piano Territoriale di Coordinamento (Ptc) è stato redatto, con riferimento alla Lur 36/1997, come strumento di indirizzo e coordinamento della pianificazione urbanistica comunale e considera ed integra le indicazioni e le previsioni di altri atti di programmazione e di pianificazione settoriali. Il Ptc si caratterizza, rispetto ai piani delle altre province liguri, per i suoi contenuti innovativi che lo configurano come uno strumento di concertazione che consente alla Provincia di collaborare con i Comuni, con le aziende pubbliche e le categorie economiche, per realizzare obiettivi di sviluppo sostenibile condivisi, attraverso la promozione e il sostegno, anche finanziario, di progetti, programmi ed interventi sul territorio provinciale. Il Ptc evidenzia che per il porto di Finale Ligure è data nel 2005 dal Ptc una conferma dell'ipotesi di ampliamento di cui al Ptc della costa del 2000.

### **Pianificazione settoriale**

#### Piano di bacino

La Regione Liguria, con decreto del Consiglio regionale n.94/1990, ha delimitato i bacini di competenza regionale, raggruppati in venti ambiti, che rappresentano le unità territoriali sulle quali attivare i processi conoscitivi e le successive fasi di programmazione e di intervento della pianificazione di bacino di propria competenza. I piani stralcio per l'assetto idrogeologico, approvati aggiornati e variati fino al 1 luglio 2015 dalle quattro Province quali organi dell'Autorità di bacino regionale, data in cui la Regione è subentrata nella competenza, sono stati, in vari casi, ulteriormente articolati in singoli bacini.

A seguito del riordino del sistema delle Autorità di Bacino, per quanto riguarda i bacini del territorio della Liguria le Autorità Distrettuali di riferimento sono due: Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale e Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po. In particolare, l'area di progetto ricade nel ponente ligure savonese e dunque è confluita nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

#### *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)*

Come richiamato anche nella Disciplina di Piano, nel bacino del fiume Arno continua ad essere vigente il Piano stralcio Rischio Idraulico (approvato con DPCM 5.11.1999), mentre nel bacino del fiume Magra e nei bacini liguri trovano applicazione le Carte delle Fasce di Riassetto Fluviale e la relativa normativa di attuazione, così come definite nei rispettivi PAI. L'area non è interessata.

#### *Piano di Gestione delle Acque (PGA)*

#### *Piano di Assetto idrogeologico (PAI)*

Trattasi di aree a rischio geomorfologico lieve o trascurabile.

Suscettività al dissesto dei versanti

L'area è a suscettività molto bassa.

#### Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero

Il Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero, previsto dalla legge regionale n.20/2006, è lo strumento di pianificazione idoneo a garantire uno sviluppo durevole e socialmente accettabile delle zone costiere in quanto, oltre a prevedere la tutela della costa come aspetto attinente alla difesa del suolo, riguarda anche l'obiettivo di tutela e valorizzazione della qualità ambientale della zona costiera e delle sue risorse.

#### Piano Regionale di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria e per la riduzione dei gas serra, approvato dal Consiglio Regionale con delibera n. 4 del 21 febbraio 2006, definisce le strategie per conseguire un miglioramento della qualità dell'aria per i diversi inquinanti, prevenire l'aumento dell'inquinamento atmosferico e conseguire un miglioramento in riferimento a problematiche globali quali appunto quella dei gas serra.

Il Comune di Finale Ligure rientra nella prima di queste zonizzazioni e in particolare nella Zona IT0714 - Costa con alta pressione antropica, che include, oltre a parte della Città di Genova, comuni del ponente savonese ed imperiese.

#### **Pianificazione comunale**

#### Piano Urbanistico Comunale (PUC)

Il PUC di Finale ligure vede approvare il progetto preliminare nel 2003 (delibera di C.C. 27 n. del 06/05/2003) e quello definitivo nel 2006 (approvato con deliberazioni di consiglio comunale n. 48 del 12 luglio 2006 e modificato con delibera di C.C. n. 80 del 28/11/2006 e con deliberazione di C.C. n. 41 del 15/05/2007). La pianificazione di allora prevedeva un piano particolareggiato per l'area del porto turistico di "San Donato" a gestione comunale è assoggettato al Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica vigente, in variante connessa al P.R.G. 1978, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 9 del 19.02.2000.

#### Progetto di Utilizzo degli Arenili

Il Progetto di Utilizzo degli Arenili del Comune, rappresenta l'attuazione del Piano della Costa e del Piano di Utilizzazione delle aree Demaniali Marittime (P.U.D.) emanati dalla Regione Liguria e rappresenta uno strumento urbanistico di pianificazione della fascia costiera al fine di programmare l'utilizzo del litorale preservandone le bellezze e puntando alla sua valorizzazione turistica-ricreativa.

Come anticipato, la Variante è finalizzata a destinare a spiaggia libera attrezzata la spiaggia libera a levante del Porto di Capo San Donato, individuata nel vigente Progetto con le sigle L18 ed CE3, con fronte complessivo pari a ml. 100,00

#### Zonizzazione acustica comunale

Il Comune di Finale Ligure ha adottato con delibera di Consiglio e in seguito è stata deliberata la presa d'atto dell'approvazione della Provincia di Savona) la zonizzazione acustica del territorio comunale.

#### Sistema vincolistico

##### *Vincolo idrogeologico*

Le aree di intervento non sono soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R. D. 3267/1923 e l'intervento non dovrà essere sottoposto ad autorizzazione. L'area non è interessata

##### *Vincolo paesaggistico*

La disciplina di cui al D. Lgs 22 gennaio 2004, n. 42 Testo Unico delle Disposizioni Legislative in materia di Beni Culturali e Ambientali, a norma dell'Articolo 1 della Legge 8 Ottobre 1999, n. 352 e s. m. i. prevede il rilascio di una autorizzazione nei casi in cui gli immobili o le aree interessati rientrino in una o più specifiche categorie:

Le aree interessate dal Porto risultano vincolate ai sensi del DM 24-04-1985, del D.M. 04-02-1956 e dell'art. 142, comma g del D.L. 42/2004.

#### Rete Natura 2000 e altre zone protette

Dalle indagini si evince che l'area oggetto di aggiornamento di Piano non presenta alcuna peculiarità naturalistica di biodiversità o aree protette speciali, che possa entrare in conflitto con l'intervento.

Segnaliamo comunque che a non elevatissima distanza dallo specchio d'acqua d'ambito, sussiste una ZSC Zona Speciale di Conservazione, per ambito marino di scogliera, già SIC, oggetto di ripermetrazione in seguito a DGR n. 893 del 30/07/2010 allo scopo di comprendere gli habitat scogliere.

#### *Confini del Santuario Pelagos*

Il Mar Ligure è incluso nel perimetro del Santuario Pelagos per i mammiferi marini sebbene questo non comporti vincoli specifici, occorre rispettare gli impegni legati alla riduzione delle attività che possono determinare impatti sui mammiferi marini (legati, in parte significativa, ai rumori dei motori o di attività come la prospezione sismica a mezzo, fino a poco tempo fa, di air gun). Ciò detto, il progetto non presenta specifiche criticità in tal senso e comunque le misure adottate per limitare tali fattori di impatto (si vedano i capitoli specifici) esplicano il loro ruolo anche nei confronti del tema della tutela dei cetacei.

#### *Acque- Ciclo idrico integrato*

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n.° 43/97 è stato individuato l'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) Savonese ai sensi della L.R. n.°43/95, di recepimento della Legge 36/94 e s.m.i., corrispondente al territorio di competenza della Provincia di Savona, costituito da 69 Comuni;

Con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.°92 del 29.12.2015 è stato approvato l'affidamento del Servizio Idrico Integrato di cui all'art. 149-bis comma 1 del D. Lgs. 152/06 come modificato dall'art.

7 del D.L. n.°133/2014, secondo la forma di gestione dell'*inhouse providing* per l'ambito territoriale ottimale Centro Ovest 1, individuando il gestore unico nel Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.a., per la durata di anni 30 decorrenti dalla stipula della convenzione approvata con D.C.P. n.° 89/2015;

Il subentro effettivo nella gestione del Servizio Idrico Integrato del Comune di Finale Ligure da parte del Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.a. è avvenuto con decorrenza:

- 01/07/2016 – con riferimento al servizio acquedotto
- 01/01/2017 – con riferimento al servizio fognatura

Si sottolinea che nell'area interessata non sono presenti scarichi, condotte o centri di trattamento.

#### Aree a rischio di incidente rilevante

Non sono presenti aziende RIR sia nel territorio comunale che nei comuni vicini.

#### Coerenza con gli strumenti di pianificazione

In apposita tabella è stata rappresentata la sintesi dei maggiori strumenti pianificatori di riferimento, sia di scala comunale sia sovraordinati, correlata anche ai principali obiettivi di sostenibilità. Quando la coerenza non è diretta ed esplicita, ossia esplicitata dai contenuti/indirizzi del piano/programma, questa è stata verificata all'interno delle valutazioni tematiche specifiche.

### **4.3. COERENZA CON IL MOLO DI SOPRAFLUTTO IN CORSO DI ESECUZIONE**

Per ridurre gli effetti, senza poter agire in termini strutturali sulla tipologia dei banchinamenti (a parete verticale riflettente), l'attenzione si è concentrata sulla morfologia della bocca, al fine di limitare l'ingresso dell'onda e la sua diminuzione residuale, al fine di ridurre i fenomeni ondosi residuali all'interno dello specchio protetto: attualmente i movimenti di risacca sono molto vistosi e normalmente superiori ai limiti indicati dalle norme tecniche diffuse da AIPCN ed adottate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

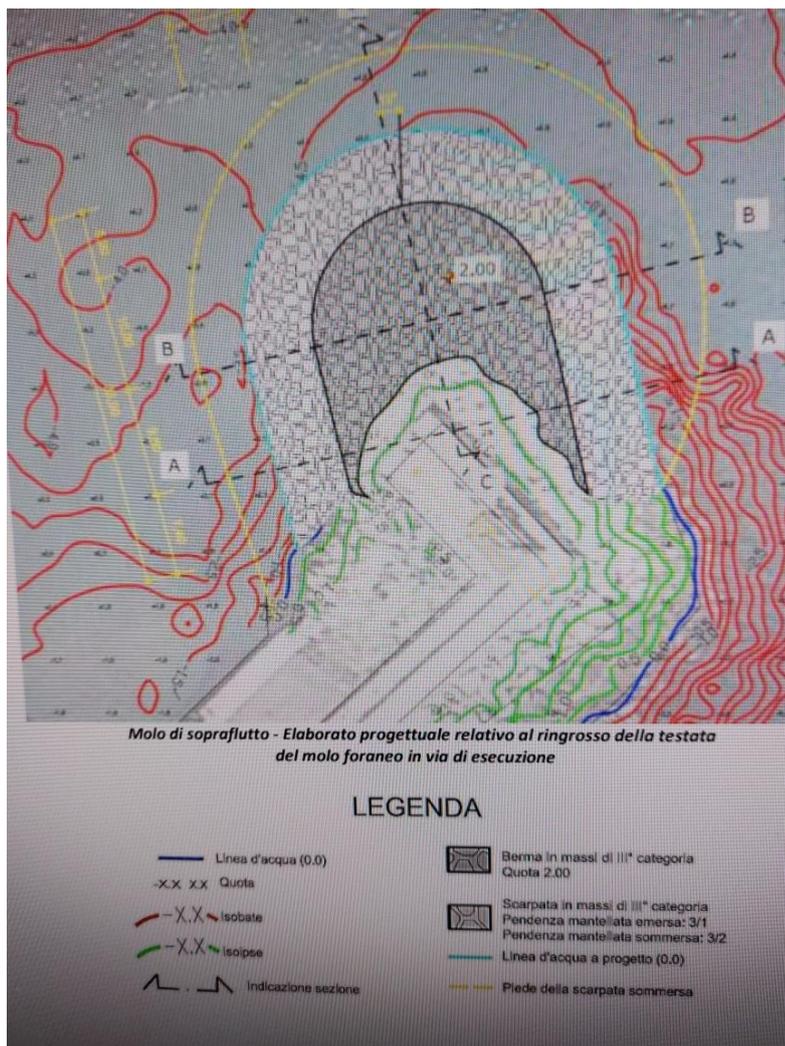
Gli studi hanno indicato l'opportunità di una modifica morfologica:

- sia della testata del molo foraneo, in via di esecuzione,
- sia della testata del molo sottoflutto, oggetto della presente progettazione.

La dimensione dell'intervento si coniuga con operazioni di dragaggio della bocca portuale, prevista secondo i criteri della D.G.R. 1209/2016 ed è stato programmato un intervento di dragaggio della imboccatura del porto per una volumetria di circa 12.000 mc in modo da ripristinare una batimetrica costante a -4,0 m.s.l.m.m, in avvio di esecuzione, di cui tiene conto la situazione di stato attuale. È previsto il riutilizzo del materiale sabbioso per il ripascimento nella cella litorale antistante l'abitato di Finale Ligure Marina'' ai sensi della D.G.R. 1209/2016.

Le dimensioni principali dell'opera sono le seguenti:

- asse mediano a quota berma 13,60 ml
- larghezza berma 20,00 ml
- quota berma 2,00 ml sul l.m.m.
- pendenza scarpate
  - da quota berma a l.m.m. 3/1
  - da l.m.m. a fondale 3/2
- nucleo (in parte appoggiato sull'opera preesistente): 50% scagliame, 50% massi di 1a categoria
- mantellata massi di 3a categoria.



#### 4.4. ALTERNATIVE PROGETTUALI

Per la definizione delle caratteristiche del moto ondoso sono stati analizzati tutti i dati disponibili e gli studi relativi al tratto di costa oggetto di interesse: la fonte più significativa per l'area oggetto di studio è *Meteo France* con dati strumentali registrati dalla Boa "Cote d'Azur" (registrazione però non continua) e dati di tipo *hindcast* (cioè di tipo predittivo a posteriori) del modello CEP (*Meteo France*) (insieme temporalmente continuo di valori), situati a poca distanza l'una dall'altro e con registrazioni simultanee in un dato intervallo di tempo.

Il Proponente ha così potuto effettuare un'analisi dei valori di altezza d'onda "ora per ora" di entrambe le fonti di informazione, ottenendo un insieme con dati della boa ed informazioni direzionali ricavate dal nodo CEP. Dagli studi effettuati emerge quanto segue:

- le mareggiate caratterizzate da maggiori altezze d'onda provengono principalmente dal settore di Libeccio (SSW-SW), con altezze d'onda fino a 5.5 m, e secondariamente dal settore di Scirocco (ESESE) con altezze fino a 5 m.
- i periodi di picco associati alle mareggiate caratterizzate da altezze d'onda maggiori sono pari a 10 s; per altezze d'onda più ordinarie (2.5 m) i periodi di picco risultano essere pari a 6 s.

La penetrazione dell'onda attraverso la bocca portuale del Porto turistico di Capo San Donato provoca importanti fenomeni di risacca che frequentemente danneggiano gli ormeggi dei pontili galleggianti e delle imbarcazioni. Le onde che più interessano il fenomeno sono quelle provenienti dai settori ESE (Scirocco Levante), più dirette verso l'entrata del porto, e SSO (Libeccio-Mezzogiorno), che giungono a riva con maggiore altezza e pertanto ambedue gli scenari rivestono particolare importanza per il caso in esame.

Per la modellizzazione è stata effettuata da HS Marine s.r.l una simulazione analizzando prima la configurazione attuale e successivamente quattro diverse configurazioni progettuali che prevedono parziali modifiche alle testate del sopraflutto e del sottoflutto, e alle banchine interne. La descrizione completa delle modellizzazioni e dei test effettuati è riportata nell'Elaborato "I", "Studio su modello dell'agitazione ondosa all'interno del porto turistico di Finale Ligure" di HS Marine s.r.l.

**Con riferimento alle alternative**

	<p><b>CONFIGURAZIONE ATTUALE</b></p>
	<p><b>IPOTESI PROGETTO 1</b>          La configurazione progettuale prevede modifiche alla testata del molo di sottoflutto e di un tratto del lato interno del molo di sopraflutto.</p>
	<p><b>IPOTESI PROGETTO 2</b>          La configurazione progettuale prevede modifiche alle testate dei moli di sottoflutto e del sopraflutto.</p>
	<p><b>IPOTESI PROGETTO 2 – FASE 2</b>          La configurazione progettuale costituisce la fase successiva dell'ipotesi di progetto 2 e prevede di intervenire sulle banchine interne al porto per renderle parzialmente antiriflettenti.</p>
	<p><b>IPOTESI PROGETTO 2 – PARZIALE</b>          La configurazione progettuale corrisponde alla realizzazione parziale della configurazione di progetto 2, prevedendo la sola modifica alle testate del molo di sopraflutto.</p>

La valutazione dell'efficienza delle diverse soluzioni progettuali è stata eseguita in termini di riduzione percentuale del coefficiente di diffrazione all'interno del bacino portuale. Dai risultati ottenuti si osserva che la configurazione di progetto 1 determina limitati benefici, a eccezione della mareggiata severa di SSO, mentre la configurazione di progetto 2 porta a notevoli riduzioni del coefficiente di riflessione per tutte le mareggiate analizzate. Inoltre l'introduzione di elementi antiriflettenti all'interno del bacino (configurazione 2 – fase 2) porterebbe a una ulteriore sensibile riduzione dei coefficienti di rifrazione, considerando che già la realizzazione dello stralcio dell'ipotesi progettuale 2 (in corso di esecuzione) porta comunque ad una significativa riduzione del coefficiente di diffrazione.

Per ridurre gli effetti negativi del moto ondoso l'attenzione si è concentrata sulla morfologia della bocca, al fine di limitare l'ingresso dell'onda e la sua diminuzione residuale. Le simulazioni hanno indicato l'opportunità di una modifica morfologica non solo della testata del molo foraneo, come detto in via di esecuzione, ma anche della testata del molo sottoflutto.

#### 4.5. ASPETTI PROGETTUALI

Le operazioni a progetto prevedono un ringrosso del molo sottoflutto della bocca portuale che prevede la realizzazione di un piano di berma con ampiezza linearmente crescente con lo sviluppo dell'opera di difesa, posto a quota costante pari a +1.5 m.s.l.m.m. Le scarpate dell'opera di difesa sono previste con pendenza pari a 3/1 dal piano di berma fino al raggiungimento del l.m.m. e con pendenza 3/2 dal l.m.m. fino al fondale, caratterizzato da una profondità pari a circa -4.0 m.s.l.m.m. in esito all'intervento di dragaggio introdotto al paragrafo 2. La nuova mantellata è da realizzarsi con massi naturali di III categoria da disporre "alla rinfusa", da allettare su uno strato di "tout venant" di spessore medio 50 cm.

Il materiale da utilizzarsi sarà quindi distinto in:

- scogli naturali provenienti da cava di III<sup>a</sup> categoria, con peso singolo da ton. 3,001 a ton. 5,000;
- misto naturale di cava (*tout venant*) costituito da ghiaie grosse alluvionali.

Le operazioni per la realizzazione del ringrosso della testata sono previste via terra: gli autocarri trasportanti i materiali necessari per la realizzazione di ogni singola lavorazione possono agevolmente percorrere le arterie urbane limitrofe al compendio portuale (Strada Statale Aurelia). Gli escavatori raggiungeranno l'area di intervento mediante una pista di cantiere (larghezza di circa 4.0 metri) con partenza in corrispondenza del radicamento del molo sottoflutto e percorrente quest'ultimo sul piano di berma fino al raggiungimento dell'area oggetto di lavorazione con una rampa di scavalco del paramento murario esistente, di larghezza circa 5.0 metri. La rampa di scavalco, così come la pista di cantiere e tutte le opere provvisorie necessarie e propedeutiche al corretto svolgimento delle operazioni a progetto saranno da rimuovere a fine lavorazione (recupero da parte della ditta appaltatrice, se possibile per futuro eventuale riutilizzo in altro sito ovvero conferimento ad idoneo sito di smaltimento se non riutilizzabile) e tutte le aree interessate dagli apprestamenti di cantiere saranno riconsegnate come da preesistenza.

Il Proponente dichiara che, in fase progettuale, data la natura pubblica dell'appalto, non può identificare una cava di prestito per la fornitura dei materiali lapidei necessari per la realizzazione delle singole lavorazioni e provvederà, in esito all'affidamento dei lavori, a recuperare dalla ditta appaltatrice la documentazione necessaria per avviare l'iter approvativo di ogni singola categoria di materiale.

#### 4.6. ASPETTI GEOTECNICI

Il porto è ai piedi dei rilievi collinari che incombono sulla linea di costa; Capo San Donato è caratterizzato dalla falesia a picco sul mare; le litologie locali affioranti sono le seguenti:

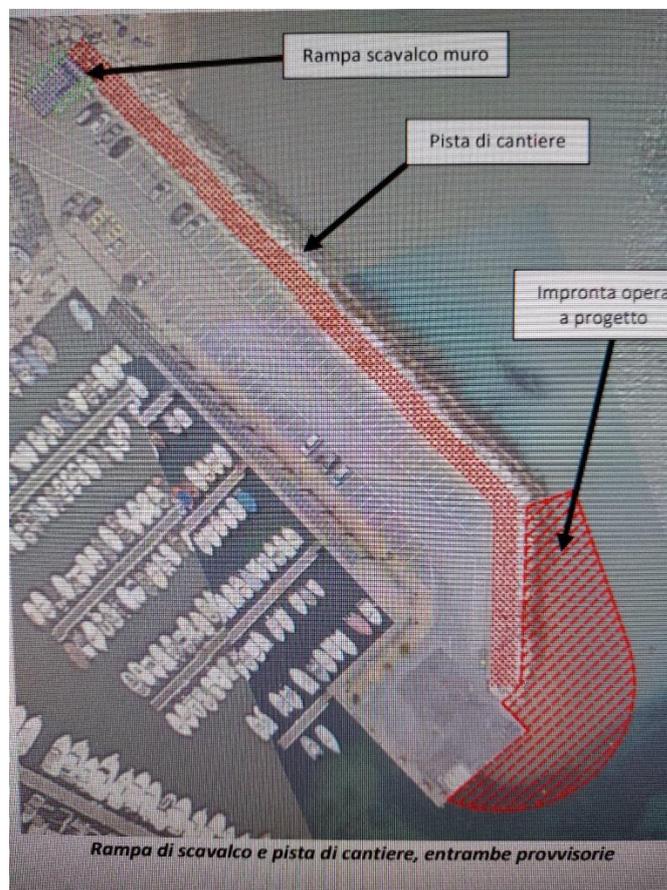
- a) falesia: con nel tempo processi di disfacimento per scalzamento al piede del moto ondoso e progressivo smantellamento per azione della gravità con formazione di pareti subverticali della falesia;
- b) settore adiacente: strettamente connesso con le dinamiche evolutive dei versanti, legate a processi gravitativi a carico di pendii a pendenza elevata e caratterizzati dalla presenza di un substrato roccioso meno competente e più soggetto alla alterazione chimico-fisica.

Gli ammassi rocciosi caratterizzanti il comparto sono riferibili alla formazione delle Dolomie di S. Pietro dei Monti, affioranti proprio nei settori basali del versante di Bric Briga (Altipiano di Le Manie) sulla cui sommità invece si rileva una vasta plaga dei Calcari di Val Tanarello, di età giurassica. Tra le due formazioni e lungo tutto il piede del rilievo collinare e, procedendo verso levante, sino circa all'ingresso del centro abitato di Varigotti, si osservano invece le litologie permo-carbonifere degli Scisti di Gorra, più antichi dei precedenti. Immediatamente a levante della struttura portuale, con una continuità che si estende sino circa a Punta Crena, per poi spingersi sino a Capo Noli, è inoltre presente una formazione conglomeratica quaternaria (*beach rock*),

fortemente competente costituita dalle antiche spiagge da sabbiose a ghiaiose e ciottolose cementate da una matrice carbonatica che conferisce all'insieme una elevata resistenza meccanica.

Nella relazione tecnica per il dragaggio del canale di accesso al porto di Finale ligure e il riutilizzo del materiale sabbioso per il ripascimento nella cella litorale antistante l'abitato di Finale Ligure (Aprile 2021) a cura del Dott. Maifredi è stata tabellata la dimensione dei granuli sabbiosi prelevati a diverse profondità rispetto al fondale marino, da 0,5 a 1,00 ml; le analisi effettuate hanno evidenziato una sostanziale uniformità dei sedimenti, con D50 variabile da 0,16 a 0,19 mm, con percentuale media di pelite pari a 1,57%.

All'esame visivo, effettuato preliminarmente alla progettazione, il fondale è apparso molto uniforme, sciolto, privo di coesione, evidente frutto di sedimentazioni recenti. I carichi cui sarà soggetto il fondale di posa della scogliera in esito alla realizzazione delle nuove opere sono pari a: Molo sottoflutto:  $0,82 \text{ kg/cm}^2$ . Il valore è sicuramente compatibile con le caratteristiche portanti della sabbia (asciutta) ma eccessivo per sabbie immerse in profondità. Pertanto, come di norma, scogli e pietrame saranno sistemati sopra uno strato di "tout venant" (spessore medio 50 cm) appoggiato direttamente sulla sabbia ed esteso all'impronta della nuova opera non imbasata sulla mantellata esistente.



### Con riferimento alla gestione dei materiali

I materiali necessari per la realizzazione dell'opera sono esclusivamente elementi litoidi di cava, caratterizzati da peso specifico non inferiore a  $2400 \text{ kg/m}^3$ . Dovranno essere resistenti al gelo, alla salsedine marina ed all'abrasione secondo i criteri indicati nel RD 2232 del 1938 e applicazioni entro i parametri delle norme UNI.

I quantitativi previsti sono:

- *tout venant* - circa  $300 \text{ m}^3$
- massi di III° categoria - circa 6.200 ton

## **Con riferimento la costo e al cronoprogramma dell'opera**

La durata dei lavori prevista è di 60 giorni.

### **4.7. RILIEVI MORFOBATIMETRICI E INDAGINI TOPOGRAFICHE 3D**

Ai fini della valutazione delle alternative progettuali e della relativa modellizzazione dei fenomeni di moto ondoso sono stati effettuati rilievi morfo-batimetrici ad elevato dettaglio e indagini topografiche con l'ausilio di sistemi MBE (*Multibeam Echosounder*) e LS (*Laser Scanner*). Le suddette indagini sono state condotte attorno alla diga di sopraflutto e sottoflutto del Porto di Finale Ligure, allo scopo mappare sia la parte emersa sia quella sommersa della mantellata di protezione alla diga, per verificarne lo stato di conservazione, oltre ai fondali circostanti ad essa.

Per il rilievo in oggetto il *laser scanner* è stato utilizzato in modalità dinamica da imbarcazione in modo tale da rilevare anche la parte esterna della diga, altrimenti irraggiungibile con stazioni statiche da terra. I due rilievi sono stati eseguiti simultaneamente tramite il software di acquisizione PDS2000 in grado di gestire i dati in tempo reale di *multibeam* e *laser scanner*. Il posizionamento è stato rilevato tramite tecnica RTK (*Real Time Kinematic*). L'indagine *multibeam* è stata eseguita nel tratto di mare interno ed esterno alla diga del Porto per un totale di circa 61.700 m<sup>2</sup>.

### **4.8. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE**

Il Proponente ha valutato la rilevanza delle componenti ambientali con il metodo, motivando la scelta con il fatto che nell'ambito della valutazione (intesa in senso lato) di proposte, piani, programmi o progetti che possono prevedere diverse alternative e rispetto alle quali sono individuabili molteplici e non correlati criteri di valutazione, si ricorre spesso a metodi e modelli di supporto alla decisione derivanti dalle teorie della ricerca operativa.

#### **4.8.1 ATMOSFERA**

Gli impatti, secondo il Proponente, sono ascrivibili unicamente alla fase di cantiere. Non sono previste opere di scavo e demolizione, che hanno un peso maggiore sulla produzione di polveri e la posa dei materiali lapidei provenienti da cava, giungendo già lavati, non producono emissioni polverose. La rampa di scavalco e la pista di cantiere invece sono realizzate con materiale che può ingenerare polveri, ma si tratta di volumi relativamente limitati che non dovrebbero causare particolari problemi; in ogni caso saranno attuati i normali accorgimenti di cantiere, attraverso apposito PAC – Piano Ambientale di Cantierizzazione.

Durante la gestione del cantiere si adotteranno tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri (misure di mitigazione quali i sistemi a cannoni d'acqua che consentono di portare a terra le polveri, creando nel contempo uno strato umido (ma senza l'istaurarsi del ruscellamento), evitando il risollevarlo. Sarà utilizzato un dispositivo di nebulizzazione a turbina, tipo V12S Dust o similare, con un'emissione acustica inferiore a 60 dB a 20 di distanza, con l'accortezza di impiegare tali mezzi non in continuo ma solo quando sussistono elementi di possibili dispersioni aeree, quindi con ventosità e/o con il passaggio dei mezzi di cantiere.

È previsto il monitoraggio atmosferico, concordato con ARPAL con cui (vedasi comunicazione del Comune di Finale Ligure ad ARPAL del 14/01/2022) sono state concordate le seguenti misure di monitoraggio:

*“Per quanto riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria, a seguito di informale indagine di mercato si è individuata la ditta Orion srl, l'unica che si è resa disponibile a fornire, in tempi compatibili con le esigenze prospettate connesse al celere avvio dell'attività di cantiere, idonea attrezzatura per l'esecuzione dell'attività di analisi della qualità dell'aria. Stante l'equidistanza dei due ricettori sensibili individuati, è proposto l'impiego di un solo analizzatore di particolare fine COMDE DERENDA APM-2, in grado di monitorare le*

polveri PM10, PM 2.5, certificato in accordo alla UNI EN 12341 ed alla UNI EN 14907 ed in attesa del rilascio della certificazione 16450:2017.

Per i trasporti via terra, le cave sono già dotate di lava-gomme per i mezzi in uscita; inoltre, si può prevedere la preventiva bagnatura del materiale trasportato allo scopo di limitarne la polverosità in fase di movimentazione presso il luogo di impiego. Il Proponente segnala, inoltre, come il tratto di banchina che sarebbe percorso dagli autocarri è stato recentemente asfaltato ed è prevista anche un'attività spazzamento preventivo della sede stradale per contenere quanto più possibile la dispersione di polveri in atmosfera.

Con riferimento alle medie mobili delle ultime 24 ore misurare, si propone:

- bagnatura sede stradale interessata dal transito (nel caso di supero di  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per  $\text{PM}_{10}$  e  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per  $\text{PM}_{2.5}$ ;
- sospensione dell'attività nel caso di concentrazioni superiori a  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per  $\text{PM}_{10}$  e  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per  $\text{PM}_{2.5}$ .

Sulla base di esperienze connesse all'esecuzione di lavori analoghi (trasporto materiali inerti per attività di manutenzione delle opere portuali non soggette alla preventiva valutazione di assoggettabilità a Via) e tenuto conto, soprattutto, della distanza dei ricettori più sensibili dal cantiere e della presenza della SS1 Aurelia, si ritiene che l'impatto sulla qualità dell'aria indotto dal cantiere sia assolutamente ininfluenza".

I ricettori abitativi prospicienti l'area portuale più esposti sono rappresentati dai due nuclei abitati contraddistinti con le lettere A e B nella seguente planimetria entrambi distanti – in linea d'aria - circa 260 m dall'estremità più vicina del molo di soprafflutto. Tra il porto e i suddetti immobili è presente la SS1, strada ad elevato volume di traffico.



#### 4.8.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Stante la natura dell'opera, il Proponente non intravede alcuna criticità per la situazione idrogeologica nella fase di sia cantiere sia di esercizio. In fase di cantiere tutte le attività non è previsto l'impiego di tecnologie e di prodotti contaminanti acque o terreno e l'impatto conseguente al possibile intorbidimento delle acque dovuto alla posa in opera degli elementi lapidei sarà limitato con l'uso di panne e il materiale di apporto sarà lavato preventivamente in cava.

#### 4.8.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il porto si inserisce in un contesto morfologico caratterizzato dall'imponenza delle pendici terminali dei rilievi collinari che incombono sulla linea di costa; le litologie locali affiorano:

- a) falesia: con nel tempo processi di disfacimento per scalzamento al piede del moto ondoso e progressivo mantellamento per azione della gravità con formazione delle caratteristiche pareti subverticali della falesia che possiede altezze di circa 30 –40 m;
- b) settore adiacente: strettamente connesso con le dinamiche evolutive dei versanti, legate a processi gravitativi a carico di pendii a pendenza elevata e caratterizzati dalla presenza di un substrato roccioso meno competente e più soggetto alla alterazione chimico-fisica.

La piccola insenatura esistente immediatamente a levante del promontorio, interessata a partire dagli anni '60 dalla realizzazione dell'approdo turistico, si caratterizzava per un fondale dotato dipendenze valutabili nell'ordine del 1,50-2,00% con progressivo e repentino aumento oltre la batimetrica dei 6-7 m. A levante della struttura portuale, con una continuità che si estende sino circa a Punta Crena è inoltre presente una formazione conglomeratica quaternaria (*beach rock*), fortemente competente costituita dalle antiche spiagge da sabbiose a ghiaiose e ciottolose cementate da una matrice.

Le analisi effettuate la dimensione dei granuli sabbiosi prelevati a diverse profondità rispetto al fondale marino, da 0,5 a 1,00 ml hanno evidenziato una sostanziale uniformità dei sedimenti, con D50 variabile da 0,16 a 0,19 mm, con percentuale media di pelite pari a 1,57%. All'esame visivo, effettuato preliminarmente alla progettazione, il fondale è apparso molto uniforme, sciolto, privo di coesione, evidente frutto di sedimentazioni recenti.

I carichi cui sarà soggetto il fondale di posa della scogliera in esito alla realizzazione delle nuove opere è pari a 0,82 kg/cmq ed è compatibile con le caratteristiche portanti della sabbia (asciutta) ma eccessivo per sabbie immerse in profondità. Pertanto, come di norma, scogli e pietrame saranno posati sopra uno strato di *tout venant*.

La natura delle lavorazioni a progetto, ovvero la fornitura e posa in opera di elementi lapidei di varia pezzatura, non interferisce con la componente ambientale in termini di consumo di suolo.

Per quanto riguarda il movimento ondoso interno allo specchio acqueo portuale il Proponente rimanda alle alternative progettuali e allo studio specifico per la modellizzazione effettuata da HS Marine s.r.l. Complessivamente la sommatoria dei due interventi (sopraflutto e sottoflutto) riduce il campo di direzione delle onde che battono direttamente su sottoflutto e spiaggia, e le residue si impoveriscono di energia per l'azione dissipativa dovuta alle scogliere che le intercettano. Il campo residuo di onde che direttamente investono il sottoflutto provengono dal primo quadrante ed hanno un *fetch* di poche centinaia di metri. Con la costruzione del molo di sottoflutto si venne a creare una barriera che ha permesso tale deposito e, inoltre, la diga di sopraflutto ha determinato una protezione sull'arenile per la lunghezza di circa 1 km. Dopo la spiaggia scompare totalmente per circa 1 km a causa delle riflessioni del moto ondoso prodotte dalla struttura verticale del muro ANAS, recentemente danneggiato e franato per erosione al piede.



*In rosso il tratto dell'arenile a levante del porto, lungo 142 m, in giallo le correnti dominanti di deposizioni sabbiosa, causa dell'insabbiamento del porto e della formazione dell'arenile stesso. Si nota davanti all'arenile la forte deposizione sabbiosa fino alla testata di sottoflutto (zona chiara) mentre la zona scura all'imboccatura è dovuta al dragaggio portuale.*

La modellizzazione della testata del molo di sottoflutto non porta ad un sostanziale allungamento dello stesso ma, appunto, ad una forma che (unitamente alla rimodellizzazione della testata del molo di sopraflutto) da una parte protegga dalle mareggiate lo specchio interno e dall'altra impedisca l'ingresso delle correnti marine dominanti che comportano i depositi sabbiosi interni al porto.

Nello specifico, confrontando il modello dello stato attuale con quello futuro (testate dei due moli rimodellate come in progetto per moto ondoso da ESE e da SSO, emerge che:

- con mareggiate ordinarie da ESE la diffrazione ondosa diminuisce vicino alla testata di sottoflutto e, in maniera estremamente limitata, anche nell'angolo di attacco dell'arenile;
- con mareggiate ordinarie da SSO la diffrazione ondosa, perpendicolare al molo di sottoflutto, diminuisce considerevolmente lungo il molo di sottoflutto e lungo l'estensione dell'arenile;
- con mareggiate severe da ESE la diffrazione ondosa diminuisce, anche se in maniera limitata, lungo tutto il molo di sottoflutto e anche nell'angolo di attacco dell'arenile;
- con mareggiate severe da SSO la diffrazione ondosa, perpendicolare al molo di sottoflutto, diminuisce lungo tutto il molo di sottoflutto e lungo l'estensione dell'arenile.

Quindi non sussistono effetti diffrattivi negativi della rimodellizzazione delle due testate (quella in progetto di sottoflutto e quella già autorizzata di sopraflutto sull'arenile limitrofo. Esistono effetti limitati con mareggiate da ESE, ed effetti maggiormente positivi con mareggiate da SSO.

In apposite tabelle sono riportati confronti stato attuale/stato di progetto per il moto ondoso da ESE e da SSO.

### **Biodiversità**

Nel territorio terrestre e marino che comprende il porto di Finale Ligure ricadono due ZSC:

- ZSC terrestre IT1323201 "Finalese – Capo Noli";
- ZSC marina IT 1324172 "Fondali di Finale Ligure".

La ZSC IT1323201 “Finalese – Capo Noli” si estende su di una superficie di circa 28 Km<sup>2</sup> e comprende altipiani e zona di spartiacque con numerose culminazioni che raggiungono quote non rilevanti ma che costituiscono per lo più nuclei rocciosi difficilmente accessibili e talora isolati da profonde incisioni. L'area presenta diverse sorgenti ed è solcata da numerosi rii alcuni dei quali scorrono per gran parte nel sottosuolo: sono presenti forme a terrazzo, piane alluvionali e diffuse depressioni carsiche e cavità di grande importanza speleologica. Gli habitat più interessanti sono rappresentati da formazioni rupestri costiere ed interne, che interrompono con ripide falesie gli altipiani dominati da macchia mediterranea, boschi di leccio, pino d'Aleppo e verdi praterie ricche di orchidee. Nei fondovali si trovano zone fresche e umide con boschi misti di carpino nero e orniello. Sulle falesie costiere si rinvencono importanti specie alofite, piante con adattamenti speciali per le forti concentrazioni saline: si è conservata una elevata biodiversità, con abbondanza di specie animali e vegetali rare o esclusive. Le specie botaniche di maggior interesse sono la *Campanula sabatia*, specie di interesse prioritario ai sensi della direttiva CEE 43/92, la campanula del finalese (*Campanula isophylla*), il convolvolo di Savona (*Convolvulus sabatius*) relitto paleomediterraneo, oltre ad endemiti e specie protette da direttive e convenzioni internazionali. È possibile trovare l'Anthillys Barba-jovis, specie rara in Liguria e prossima al limite settentrionale. La fauna comprende la falena *Euplagica quadripunctaria*, la lucertola ocellata (*Timon lepidus*) e altri rettili e anfibi. Le numerose grotte ospitano ricche popolazioni di Chiroteri e di importanti specie endemiche di invertebrati. L'ornitofauna è ricca di specie di interesse comunitario sia stanziali che migratorie quali il gufo reale, il falco pellegrino e il biancone.

La ZSC IT 1324172 “Fondali di Finale Ligure” si trova nel braccio di mare incluso tra due Capi, quello di Caprazoppa e quello di Noli ed è caratterizzato sia dalla presenza di praterie di *Posidonia oceanica*, sia dalla presenza di altri habitat di pregio come il le sabbie fossili litorali (*beach-rock*) sia dal coralligeno di due secche sommerse Stelle e Marassi. La porzione più consistente della prateria di posidonia è antistante il porto ed ha una forma sottile e allungata. All'interno della prateria si riconoscono zone di matte morta, solchi di erosione, canali intermatte e radure sabbiose. La prateria ha il limite superiore è compreso tra -7 m e -13 m e quello inferiore tra -12 m e -20 m, una lunghezza di circa 1800 m e una superficie di circa 10 ha. Il motivo di tale ridotta larghezza viene imputata al ridotto range batimetrico ed alla discreta pendenza del substrato. Nei fondali limitrofi, tra Capo di Caprazoppa e il porto e tra Varigotti e Capo Noli sono presenti prati di *Cymodocea nodosa*, con densità fogliare crescente in funzione degli intervalli di profondità (tra -2 e -10 m densità medio bassa e tra -10 e -18 m prati più densi). Nel complesso i prati si estendono per circa 8 km e ricoprono circa 206 ha. La ZSC comprende altri habitat di elevato interesse naturalistico, sia per gli aspetti biologici che geologici, come le spiagge fossili litorali dette *beachrock* e due secche sommerse distanti circa mezzo miglio dal limite del posidonieto. Lungo tutto il litorale di Varigotti sono presenti sabbie fossili litorali (*beach-rock*), distribuite in maniera continua davanti alla spiaggia tra le profondità di 1 m e 4 m con una larghezza di circa 20 m. Tale aspetto costituisce uno dei principali pregi naturalistici del sito.

Il porto di Finale Ligure si trova all'interno del Santuario Pelagos, una zona marina di 87.500 km<sup>2</sup> che nasce da un accordo tra l'Italia, il Principato di Monaco e la Francia per la protezione dei mammiferi marini che lo frequentano. Si tratta di un "ecosistema di grandi dimensioni" che presenta un notevole interesse scientifico, socio-economico, culturale ed educativo. La notevole biodiversità riguarda in particolare il numero di predatori al vertice della catena trofica, come i mammiferi marini. Nell'area otto specie di cetacei sono osservati comunemente. Tra questi la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) e la stenella (*Stenella coeruleoalba*) sono le più abbondanti con una popolazione stimata di 901 balenottere e 25614 stennelle nel bacino Corso-Ligure (Forcada et al. 1995). Sebbene sia osservato un generale declino delle popolazioni di cetacei in Mar Mediterraneo, fanno eccezione per il Mar Ligure le popolazioni di balenottera comune, capodoglio, zifio e stenella striata che mostrano dati di popolazione consistenti (ACCOBAMS, 2021). Tra il 1990 e il 2020 l'istituto Tethys ha condotto lo studio “*Cetacean Sanctuary Research*” durante il quale sono state monitorate le acque tra Savona, la Costa Azzurra e la Corsica, per più di 2500 giorni di osservazioni, coprendo circa 140.000 km nella stagione estiva e ottenendo circa 6200 incontri con mammiferi marini. La specie maggiormente osservata è la stennella striata (circa 4300 osservazioni 70%), seguita dalla balenottera comune (circa 1000 osservazioni 17%) e dal capodoglio (circa 480 osservazioni 8%), il crampo (170 avvistamenti 3%) e il tursiopo (90 avvistamenti 1,5%). Avvistamenti occasionali per il globicefalo (50 avvistamenti <1%), lo zifio (47 avvistamenti <1%) e per il delfino comune (8 avvistamenti <1%) (*Tethys Research Institute*, 2021).

I risultati sono confermati da una ricerca di 12 mesi condotta tra il 2004 e il 2005, che ha consentito di osservare 185 esemplari totali in 57 giornate di osservazione, di cui 142 di stenella, 27 balenottera comune e 16 zifio (Moulins et al., 2005), questi ultimi osservati soprattutto nel braccio di mare tra le isole Gallinara e di Bergeggi.

### Misure di precauzione

#### *Praterie di Posidonia oceanica e formazioni a beachrock*

Il potenziale impatto sulle praterie sommerse e sugli ambienti rocciosi superficiali, provocato dai lavori marittimi, come operazioni di scavo/dragaggio marino, comprende la rimozione fisica o l'interramento della vegetazione e gli effetti indiretti di aumenti temporanei della torbidità e della sedimentazione. Per questo motivo, tenuto conto che i lavori di realizzazione del molo di sottoflutto prevedono la costruzione di una pista di cantiere, il Proponente ritiene necessario eseguire un monitoraggio durante tutta la fase di cantiere al fine di rilevare anomali incrementi di torbidità lungo la colonna d'acqua sia in prossimità della *beachrock* (in un punto S0), sia nelle vicinanze della prateria di *Posidonia oceanica* (in due punti S1 e S2). Il valore limite è stabilito in 20 ftu da rilevare con sonda multiparametrica CTD calata dalla superficie con misurazioni svolte ogni 2 ore durante le operazioni di cantiere. Nel caso di superamento del valore i lavori saranno sospesi nell'attesa che si depositi il sedimento. Di seguito vengono individuati i 3 punti di monitoraggio:



#### *Mammiferi marini*

Un aumento del rumore di fondo o l'introduzione di specifiche sorgenti di rumore possono ad esempio impedire ai mammiferi marini di rilevare suoni importanti (mascheramento), oppure il loro comportamento potrebbe essere alterato, o potrebbe verificarsi una perdita dell'udito temporanea o permanente o ancora potrebbero verificarsi danni ai tessuti. In particolare il mascheramento si verifica quando un rumore indesiderato interferisce con la capacità di un animale marino di rilevare ed elaborare un suono di interesse e particolarmente quando il rumore che interferisce è a frequenze simili a quelle dei suoni biologicamente importanti, come i richiami di accoppiamento. Se un mammifero marino è esposto a ripetuti spostamenti della soglia uditiva, può verificarsi una perdita dell'udito permanente (PHL). La perdita dell'udito dipende dall'intensità, dalla frequenza e dalla durata di un suono. Infine è stato ipotizzato che il danno al tessuto (TD) e il successivo spiaggiamento si verifichi quando la risonanza di suoni forti fa vibrare gli organi pieni di aria o liquidi ad ampiezze molto elevate. Secondo il Proponente è probabile che l'attività costiera e marittima generale dei lavori del molo di sottoflutto del porto di Finale Ligure, possano causare cambiamenti comportamentali nei mammiferi marini più costieri come il tursiopo (*Tursiops truncatus*) e a una distanza di 0,5 km, distanze minime considerando i normali intervalli di distanza delle attività dei mammiferi marini. Inoltre il Proponente ritiene che i cetacei nell'area siano già abituati al rumore e alle vibrazioni generati dal movimento delle imbarcazioni (di piccola

entità), ma, pur considerando che l'impatto sia minore, ritiene comunque importante valutare anche il potenziale inquinamento acustico nei confronti dei cetacei. Pertanto, durante l'esecuzione dei lavori è previsto un monitoraggio finalizzato all'eventuale temporanea interruzione dei lavori in caso di avvistamenti nel raggio di 0,5 miglia nautiche dall'incollatura del porto.

In particolare è prevista l'esecuzione di un monitoraggio dei mammiferi marini e grandi vertebrati marini potenzialmente interessati da rumore e vibrazioni, attraverso l'impiego di biologi o naturalisti con qualifica di *Marine Mammal Observer* (MMO) che eseguiranno osservazioni visive in prossimità dell'area del cantiere. In accordo con ARPAL e Ufficio Ambiente Costiero della Regione Liguria il Proponente ha concordato un monitoraggio che prevede osservazioni all'avvio il primo giorno di cantiere con due turni di 3 ore ciascuno (9-12 e 14-17). In caso di avvistamenti (e conseguente interruzione temporanea dei lavori) si procederà il giorno successivo e così via, mentre in caso di assenza di avvistamenti il monitoraggio successivo sarà condotto il terzo giorno di lavori con gli stessi orari. In caso di avvistamenti (e conseguente interruzione temporanea dei lavori) si procederà il giorno successivo e così via, mentre in caso di assenza di avvistamenti il monitoraggio successivo verrà condotto dopo 7 giorni con gli stessi orari.

#### **4.8.4 PAESAGGIO**

Le operazioni a progetto prevedono un ringrosso del molo sottoflutto della bocca portuale, intervento necessario al fine di contribuire alla definizione del fenomeno della risacca che affligge lo specchio acqueo protetto. L'intervento mitigativo prevede la realizzazione di un piano di berma con ampiezza linearmente crescente con lo sviluppo dell'opera di difesa, posto a quota costante. Le scarpate dell'opera di difesa sono previste con pendenza pari a 3/1 dal piano di berma fino al raggiungimento del l.m.m. e con pendenza 3/2 dal l.m.m. fino al fondale, caratterizzato da una profondità pari a circa -4.0 m.s.l.m.m. in esito all'intervento di dragaggio. La nuova mantellata è da realizzarsi con massi naturali di III categoria da disporre "a tutta fusata", da allettare su uno strato di tout venant di spessore medio 50 cm. I massi di apporto (III° categoria) saranno simili in colorazione e litologia all'esistente (i materiali di apporto saranno lavati).

Sono riportati: la localizzazione del punto di ripresa, le foto dello stato attuale e il fotoinserimento dell'opera, l'inquadramento programmatico ai fini paesaggistici, le aree paesaggistiche tutelate, i vincoli architettonici, archeologici, paesaggistici e intervisibilità. È poi approfondita la tematica relativa all'intervisibilità della realizzazione del ringrosso della testata di sottoflutto, relativamente a:

- vincoli archeologici puntuali,
- bellezze singole puntuali,
- vincoli architettonici puntuali (art.12 o con decreto),
- vincoli archeologici,
- bellezze singole,
- bellezze d'insieme.

L'indagine è limitata all'area costiera compresa tra Capo San Donato e Punta Crena.

#### **4.8.5 RIFIUTI**

Il Porto di Capo San Donato è dotato di "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Finale Ligure, località San Donato – Anno 2016". Il Piano è di competenza della Capitaneria di Porto, lo smaltimento è affidato per i rifiuti urbani all'azienda che effettua il servizio per il Comune di Finale Ligure e ai consorzi previsti dalla normativa. Il Proponente dichiara che le lavorazioni a progetto non prevedono la formazione di rifiuti o di materiali di risulta da allontanare dal cantiere. Per quanto riguarda invece i normali rifiuti derivanti dalla gestione del cantiere saranno adottati gli usuali principi di raccolta differenziata. Tutte le operazioni di trasporto e smaltimento dei rifiuti saranno svolte in conformità alle vigenti normative. Gli inerti utilizzati per la rampa di accesso e per la pista di cantiere, così come il geotessuto disteso al di sotto di esse sarà recuperato e riutilizzato dall'impresa aggiudicataria dell'appalto.

#### **4.8.6 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E ACQUE REFLUE**

In fase di cantiere tutte le attività saranno condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica, anche se la realizzazione dell'intervento necessita di tecnologie con impiego di prodotti contaminanti acque o terreno. In fase di cantiere e gli impatti sono correlati essenzialmente con l'intorbidimento temporaneo delle acque dovuto alla posa in opera degli elementi lapidei necessari per la realizzazione dell'opera. Tutto il materiale di apporto sarà lavato preventivamente in cava e l'approvvigionamento idrico è estremamente limitato, trattandosi di operazioni a secco.

Non sussiste produzione di reflui urbani, se non quelli legati al personale coinvolto nelle lavorazioni di cantiere. In questo caso verranno utilizzate i consueti bagni chimici da cantiere. Per ciò che concerne le distanze, è prescritta una distanza massima di 100 metri tra il bagno e la postazione di lavoro. La corretta previsione dei servizi igienici in cantiere dovrà essere contenuta nel PSC (piano di sicurezza e coordinamento).

#### **4.8.7 CONSUMI ENERGETICI**

Non sono previsti consumi energetici, se non quelli per i mezzi utilizzati nelle varie fasi dell'opera (estrazione del materiale di cava, trasporto da cava a cantiere, movimentazione in cantiere), quindi non sussistono, secondo il Proponente, misure particolari di attenzione e prevenzione da ottemperare.

#### **4.8.8 IMPATTO ACUSTICO**

Il Comune di Finale Ligure ha adottato con delibera di Consiglio, e in seguito ha deliberata la presa d'atto dell'approvazione della Provincia di Savona, la zonizzazione acustica del territorio comunale. L'area portuale, come quella della statale Aurelia e buona parte dell'urbanizzato, ricade in classe IV, quindi con limite massimo di immissione di Leq pari 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni. In fase di cantiere è prevedibile una variazione, comunque non significativa del clima acustico della zona in relazione all'aumento del traffico veicolare indotto dalla presenza del cantiere. In fase di cantiere le emissioni acustiche saranno generate, oltre che dal traffico veicolare connesso con le attività cantieristiche, anche dall'utilizzo dei macchinari tipici di cantiere. Visto che le singole emissioni sonore saranno mediamente elevate il proponente evidenzia che sarà quindi importante garantire l'esclusivo utilizzo di mezzi d'opera silenziosi e/o comunque conformi alla normativa CE secondo la Direttiva Macchine. I macchinari che saranno utilizzati nel corso dell'attività temporanea di cantiere, insieme ai relativi livelli di pressione sonora generati a 1 metro di distanza sono:

- Strumentazione e Livello di pressione sonora (dBA) associata
- Escavatori 85 dBA
- Autocarri 85 dBA
- Martelli demolitori 95 dBA

In Proponente evidenzia che i martelli demolitori saranno utilizzati solo per eventuali lavorazioni in loco di alcuni massi, peraltro poco probabili, e quindi per un periodo di poche ore nell'ambito della durata complessiva dei lavori, mentre gli strumenti che saranno più largamente utilizzati saranno gli escavatori, oltre naturalmente agli autocarri.

Cautelativamente il Proponente per la valutazione dei livelli prodotti presso i recettori ha fatto riferimento alla emissione dei martelli demolitori, che risultano di più elevato impatto.

Il livello di rumore calcolato prodotto ai recettori risulta essere pari a 61 dBA, livello assai inferiore al livello residuo di 70 dBA e confrontabile con il limite di emissione previsto per la Classe IV, a cui i recettori appartengono, pari a 60 dBA per il periodo diurno.

Il livello calcolato, peraltro, si riferisce solo alle fasi, limitate a poche ore nell'ambito delle lavorazioni complessive, in cui sarà utilizzato il martello demolitore. Nelle rimanenti fasi saranno utilizzati escavatori e camion, a cui è associato un livello di pressione acustica pari a 85 dBA alla sorgente. In proponente per tali sorgenti calcola un livello di rumore presso i recettori pari a 51 dBA, ovvero inferiore sia al livello residuo che ai limiti fissati dalla zonizzazione.

Quindi per quanto concerne i livelli prodotti dall'attività temporanea di cantiere, essi risulteranno dell'ordine dei 60 dBA nelle fasi di utilizzo dei martelli demolitori (limitate a poche ore nell'ambito delle lavorazioni

complessive) e dell'ordine dei 50 dBA nelle rimanenti fasi, quindi, in ogni caso, molto limitati ed inferiori al livello residuo presente presso i recettori stessi (non inferiore a 70 dBA). Particolare attenzione dovrà essere posta sulla propagazione acustica in acque marine (4,5 volte più veloce che in aria) per il disturbo arrecato alle specie animali, in particolare Cetacei.

Relativamente al monitoraggio, questo aspetto è stato concordato con ARPAL. Con Arpal (vedasi comunicazione del Comune di Finale Ligure ad ARPAL del 14/01/2022) è stato definito che, data la natura dell'impatto acustico, il monitoraggio non è richiesto.

#### 4.8.9 MOBILITÀ

La tematica relativa ai trasporti questa è limitata alla fase di cantiere: il trasporto dei mezzi di cantiere è estremamente limitato, mentre il traffico generato dal trasporto dei materiali è di seguito approfondito.

I materiali necessari per la realizzazione dell'opera sono esclusivamente elementi litoidi di cava, caratterizzati da peso specifico non inferiore a 2 400 kg/m<sup>3</sup>. Dovranno essere resistenti al gelo, alla salsedine marina ed all'abrasione. I quantitativi previsti sono:

<i>tout venant</i>	circa	300 m <sup>3</sup> * 2,4 = 720	tonnellate	via terra
massi di III° categoria	circa	6.200	tonnellate	via terra
Totale		6.920	tonnellate	

Le due modalità di trasporto sono le seguenti:

- autoarticolato, o bilico, per 6920 t/ 30 t = 230 viaggi;
- camion a quattro assi, che rispetto al bilico è certamente più maneggevole ma con carico inferiore (25 tonnellate invece di 30 tonnellate), per 6920 t/ 25 t = 277 viaggi.

In ogni caso l'utilizzo di un camion quattro assi comporta un aumento dei viaggi di circa un 20%, quindi comunque accettabile se considerato che questo aumento è spalmato su cinquanta giorni solari.

Le operazioni di realizzazione dell'opera si suddividono in;

- organizzazione del cantiere, rilievi, tracciamenti;
- preparazione pista di cantiere;
- carico e trasporto dei materiali in sito e contestuale posa in opera secondo le sagome di progetto;
- disfacimento pista e finiture.

I tempi di cantiere per le attività di trasporto e posa massi naturali sono stimati in 50 giorni solari, per un totale di 42 giorni lavorativi: si ottiene così un valore di 5,5 viaggi/giorno da cava a cantiere. Arrotondando, per una giornata lavorativa di 8 ore/giorno si ottengono 0,7 viaggi/ora. Poiché i bilici si fanno partire in contemporanea, quindi un convoglio di 2 bilici permette di ottenere 0,35 viaggi/ora, dimezzando la perturbazione al traffico che il cantiere può procurare. Utilizzano camion a quattro assi, facendo le considerazioni di cui sopra, si ottiene così un valore di 6,6 viaggi/giorno da cava a cantiere e arrotondando, per una giornata lavorativa di 8 ore/giorno si ottengono 0,8 viaggi/ora; facendo partire in contemporanea due camion si ottiene 0,4 viaggi/ora. Quindi la scelta tra i due mezzi si può ritenere equivalente, dato che il minor numero di viaggi dei bilici sono bilanciati dalla maggiore maneggevolezza e minori impatto sulla viabilità locale, fermo restando la sospensione dei viaggi durante i flussi turistici e comunque i lavori di cantiere non possono essere eseguiti durante il periodo estivo.

Per quanto concerne il percorso tra cava a cantiere, le cave di provenienza di materiale di III° categoria non sono frequenti in Liguria: i materiali utilizzati recentemente per la realizzazione di opere marittime provengono da cave della provincia di Imperia, dell'alta Toscana, del basso Piemonte e della Val d'Ossola. Ogni tipologia litologica ha caratteristiche diversificate, che saranno valutate dalla DL prima del loro impiego: in ogni caso i materiali da utilizzare per le opere di difesa devono essere in continuità con le preesistenze, privilegiando l'uso di litotipi locali. Da recenti accertamenti esiste una disponibilità presso le seguenti cave di calcare:

- Ditta SAISEF, Cava Rocca Incisa a Bagnasco (74,7 km e 1h e 04' su percorso prevalentemente autostradale);
- Ditta Preve Costruzioni SPA, Cava Dormiosa a Roccavione (127 km);
- Ditta Bagnoli Blocchi, Cava Manavella a Bagnolo Piemonte (154 km);
- Gruppo Sovema nel Comune di Roccafranca in Provincia di Brescia (266 km).

La cava di presa più prossima è quella della Ditta SAISEF. Le uscite autostradali alternative sono due. Quella di levante a Spotorno, con un percorso più breve ma che prevede un tratto di percorrenza più lungo su strade provinciali/statali, e quella di ponente a Finale ligure, con un percorso più lungo ma con un tratto sulla viabilità normale più breve.

#### Misure di attenuazione

Dato che l'ingresso portuale è posto in prossimità della galleria sotto Capo San Donato, sulla SS1 Aurelia, nella fase di cantiere sarà utilizzato un impianto semaforico provvisorio a chiamata con comando a distanza con il Programma di Mobilità Esterna al Cantiere del Porto che sarà redatto dagli Uffici Tecnici Comunali (ai quali è affidata la Progettazione Esecutiva del progetto); tale Programma dovrà coinvolgere anche i Comuni limitrofi. Il controllo e l'eventuale modifica del suddetto percorso saranno demandati al Comando di Polizia Municipale del Comune di Finale Ligure, che unitamente agli Uffici Comunali, nel caso per svariati motivi il percorso prescelto non fosse per alcuni periodi utilizzabile, valuteranno una modifica di tale Programma con i Comuni interessati. All'interno del cantiere temporaneo dovrà essere assicurata la viabilità dei pedoni e dei mezzi d'opera senza che interferiscano fra loro. Il Coordinatore per l'esecuzione del progetto redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento contenente le scelte progettuali e organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive in merito alla viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici e pedoni, corredate da tavole e disegni tecnici esplicativi.

#### **4.8.10 ALTRI FATTORI DI PRESSIONE**

La natura delle lavorazioni a progetto, unitamente alle metodologie individuate per la realizzazione dell'opera, non prevede la creazione di luce, calore e radiazioni. Sono previste esigue generazioni di vibrazioni unicamente durante le operazioni da realizzarsi con i macchinari di cantiere con contenuti limitati e contenuti per l'utilizzo di macchinari marchiati CE. Non sussistono aziende RIR nel territorio comunale o nei territori limitrofi.

Nell'area interessata non passano elettrodotti né sono presenti tralicci dell'alta tensione, ma sono presenti antenne di telefonia e impianti di radiofrequenza: in virtù della permanenza temporanea della popolazione fruitrice dell'area e della bassa emissività dei manufatti, questa problematica non desta, secondo il Proponente, preoccupazione.

#### **4.8.11 FATTORI SOCIALI ED ECONOMICI**

Innanzitutto non si può enucleare il settore della portualità turistica dal più ampio settore del turismo; i porti turistici sono condizione necessaria, ma non sufficiente, per lo sviluppo del turismo nautico. Il successo della portualità turistica in termini di crescita economica e di vantaggi territoriali e ambientali risiede nell'efficienza e nella qualità della loro gestione che, a sua volta, dipende dalla presenza di adeguate infrastrutture territoriali e dalle sinergie che si possono attivare con altre attività economiche, sociali, culturali. La portualità ligure è certamente una delle più rilevanti a livello nazionale sia come posti barca sia come numero di porti, in relazione anche alla dimensione della Regione.

Peraltro i porti turistici solitamente diventano il principale volano economico delle strutture territoriali che li ospitano ma, per far questo, devono raggiungere un livello di dotazioni infrastrutturali adeguato, non solo quantitativamente ma anche qualitativamente. Ma, come visto negli aspetti relativi alle ragioni di questo progetto, il porto di Capo San Donato è stato da sempre afflitto da problemi di insabbiamento e di scarso comfort interno per l'eccessivo moto ondoso. Il ringrosso della testata del molo di sottoflutto, e lo speculare ringrosso della testata del molo di sopraflutto, se non influiscono direttamente su aspetti socioeconomici, sono, secondo il Proponente, quelli più sentiti e considerati prioritari, prima ancora del rinnovamento e del

completamente dei servizi e degli edifici portuali. Il Proponente sottolinea anche che la fruibilità del porto, durante la costruzione, sarà parzialmente limitata ma mai impedita del tutto.

#### **4.9. IMPATTI CUMULATIVI**

Nell'area dell'imboccatura del porto di Finale Ligure sono previsti due interventi, uno sul molo di sopraflutto e uno sul molo di sottoflutto. Non sono previsti progetti ulteriori nell'area che possano interferire con il sito ZSC IT1324172. I progetti considerati separatamente non evidenziano impatti né diretti (le opere fisse, massi e pietrame saranno posizionati a una distanza limitata intorno alle opere esistenti pertanto non sugli habitat che sono come minimo a più di 200 metri di distanza) né indiretti. Considerando tuttavia che una serie di singoli impatti ridotti potrebbe nell'insieme produrre un'interferenza sul sito ZSC è stato considerato un eventuale effetto cumulativo degli impatti indiretti, considerando (a) l'intorbidamento della colonna d'acqua nell'area circostante il sito di intervento, (b) i rumori sottomarini provocati dai lavori, (c) il trasporto dei sedimenti successivi alla realizzazione delle opere. Il Proponente evidenzia quanto segue:

- le opere del molo di sottoflutto e del molo di sopraflutto saranno realizzate con tempistiche diverse, e il materiale per la realizzazione dei due interventi non dovrebbe portare alla formazione di plume di torbida, pertanto questi due interventi non dovrebbero, secondo il Proponente, interferire con gli habitat del sito ZSC né con quelli esterni;
- i rumori che potranno essere prodotti durante la realizzazione delle opere di sopraflutto e di sottoflutto, anche considerati in maniera cumulativa, non avranno caratteristiche di intensità, frequenza e durata tali da produrre effetti negativi sui mammiferi marini dell'area, come l'effetto mascheramento, la perdita uditiva temporanea, la perdita dell'udito permanente o il danno al tessuto;
- l'effetto del ringrosso, diretto verso il riccio di testata del molo sopraflutto, è del tutto locale, e raggiunge effetti esclusivamente riduttivi dell'onda diffratta che entra in porto, senza alcuna influenza sul regime del trasporto solido, poiché il suo effetto è semplicemente relativo all'assorbimento energetico locale dell'onda, senza riflessioni o comunque modifiche direzionali dell'onda incidente.

Pertanto le due opere non dovrebbero portare, secondo il Proponente, interferenze sul trasporto del materiale solido.

#### **4.10. ESERCIZIO E DISMISSIONE**

In fase di esercizio, l'azione combinata del realizzando ringrosso del molo di sopraflutto e di quello oggetto della presente valutazione porterà i benefici evidenziati sul moto ondoso. Data la natura dell'opera non vi sono altri effetti futuri da prevedersi, se non la colonizzazione dei massi immersi da flora e fauna marina. Trattandosi di un'opera permanente non ne è prevista la dismissione.

#### **4.11. INDICAZIONI PER LA CANTIERIZZAZIONE**

Le operazioni di cantiere relative a demolizioni e scavi dovranno avvenire nei periodi di bassa stagionalità turistica, da ottobre a maggio compreso. Le prescrizioni rappresentano le indicazioni generali di buona pratica tecnica da attuare per tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere e le operazioni di ripristino dei luoghi e saranno ulteriormente sviluppate, dettagliate e inserite nel capitolato d'appalto. Gli argomenti trattati riguardano l'impostazione del cantiere e le relative modalità di conduzione, con riferimento alle seguenti tematiche specifiche:

1. Inquinamento acustico,
2. Emissioni in atmosfera,
3. Risorse idriche e suolo,
  - a. Gestione acque meteoriche dilavanti
  - b. Gestione acque di lavorazione
  - c. Modalità operative di cantiere

- d. Approvvigionamento idrico di cantiere
4. Terre e rocce da scavo,
5. Depositi e gestione dei materiali,
6. Rifiuti,
7. Ripristino dei luoghi,
8. Trasporti.

L'Impresa è tenuta:

- a. al rispetto della normativa vigente in campo ambientale;
- b. ad acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività;
- c. al rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela ambientale, anche dove non eventualmente richiamate o trattate solo parzialmente nelle presenti prescrizioni, in funzione delle caratteristiche specifiche dell'opera e dei lavori da realizzare;
- d. al rispetto di tutte le eventuali prescrizioni inserite nell'atto conclusivo di assoggettabilità a VIA, o contenute nei diversi atti autorizzativi rilasciati dalle autorità competenti;
- e. alla redazione, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa che sarà richiesta dalla Direzione Lavori;
- f. a recepire i correttivi che saranno individuati dalle eventuali attività di monitoraggio ambientale previste, apportando i necessari adeguamenti per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative per la riduzione delle polveri, ecc.), ed a consentire l'agevole svolgimento del monitoraggio stesso.
- g. ad attenersi alle indicazioni per l'organizzazione del cantiere.

#### Piano Ambientale per la Cantierizzazione

Gli elementi saranno ricompresi e approfonditi nel PAC – Piano Ambientale di Cantierizzazione che insieme al PAM - Piano di Monitoraggio Ambientale individuano gli aspetti ambientali significativi correlati alle lavorazioni di cantiere, nonché le misure di mitigazione e le attività di monitoraggio ambientale necessarie a garantire un corretto presidio ambientale del cantiere.

## **4.12. RELAZIONE PAESAGGISTICA**

La Relazione Paesaggistica contiene in forma sintetica:

- tipologia dell'opera
- contesto paesaggistico
- ubicazione dell'opera e dell'intervento
- documentazione fotografica
- presenza di aree tutelate
- descrizione dell'intervento e delle caratteristiche dell'opera
- effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera
- mitigazione dell'impatto dell'intervento

## **5. MONITORAGGIO AMBIENTALE**

I monitoraggi sono relativi principalmente agli aspetti di seguito esaminati e sono già stati illustrati nei precedenti paragrafi inerenti alle singole componenti ambientali, anche se si ritiene opportuno riepilgarle di seguito.

### **5.1 ARIA**

Per quanto riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria, questo deve essere concordato con apposita convezione sia per le modalità sia per i parametri sia per i tempi, con l'ARPAL.

I ricettori abitativi prospicienti l'area portuale più esposti sono rappresentati dai due nuclei abitati contraddistinti con le lettere A e B, già precedentemente indicati, entrambi distanti – in linea d'aria - circa 260 m dall'estremità più vicina del molo di sopraflutto. Tra il porto e i suddetti immobili è presente la SS1, strada a elevato volume di traffico.

Con Arpal (vedasi comunicazione del Comune di Finale Ligure ad ARPAL del 14/01/2022) gli Uffici Tecnici del Comune di Finale Ligure è già stato definito quanto segue:

*“Per quanto riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria, a seguito di informale indagine di mercato si è individuata la ditta Orion srl, l'unica che si è resa disponibile a fornire, in tempi compatibili con le esigenze prospettate connesse al celere avvio dell'attività di cantiere, idonea attrezzatura per l'esecuzione dell'attività di analisi della qualità dell'aria. Stante l'equidistanza dei due ricettori sensibili individuati, è proposto l'impiego di un solo analizzatore di particolato fine COMDE DERENDA APM-2, in grado di monitorare le polveri PM10, PM 2.5, certificato in accordo alla UNI EN 12341 ed alla UNI EN 14907 ed in attesa del rilascio della certificazione 16450:2017. L'apparecchiatura consente di monitorare in continuo il particolato con la possibilità di una consultazione in tempo reale delle misurazioni su spazio web accessibile con apposite credenziali. Inoltre possono essere attivati degli alert (mediante invio di sms o di email) al superamento di certi valori soglia predefiniti. L'analizzatore sarebbe ubicato in corrispondenza del ricettore A) considerata la maggiore facilità connessa al collegamento elettrico stante la presenza di impianti Enel nelle immediate vicinanze”.*

## 5.2 BIODIVERSITÀ

Sempre tramite la suddetta comunicazione con Arpal (vedasi comunicazione del Comune di Finale Ligure ad ARPAL del 14/01/2022) gli Uffici Tecnici del Comune di Finale Ligure hanno proposto quanto segue:

1. Monitoraggio di densità, copertura e altri parametri visivi della Posidonia oceanica da effettuare su tre punti individuati sul limite superiore della prateria che ricade all'interno della ZSC IT 1324172 (Fondali Finale Ligure) a una distanza di circa 300 m dai due moli, secondo le metodologie del monitoraggio 152/06 di ISPRA.
2. Video monitoraggio lungo transetti paralleli alle formazioni a *beachrock* che consentano di verificare e confrontare in tempi successivi la morfologia della formazione geologica e redigere una lista faunistica delle componenti biologiche associate.
3. Monitoraggio sui mammiferi e grandi vertebrati potenzialmente interessati da rumore e vibrazioni attraverso l'impiego di MMO che eseguiranno osservazioni visive in prossimità dell'area del cantiere.

Il monitoraggio proposto prevede l'avvio il primo giorno di cantiere con due turni (9-12 e 14-17). In caso di avvistamenti (e conseguente interruzione temporanea dei lavori) si procederà il giorno successivo e così via, mentre in caso di assenza di avvistamenti il monitoraggio successivo verrà condotto il terzo giorno di lavori con gli stessi orari. In caso di avvistamenti (e conseguente interruzione temporanea dei lavori) si procederà il giorno successivo e così via, mentre in caso di assenza di avvistamenti il monitoraggio successivo verrà condotto dopo 7 giorni con gli stessi orari.

Per i monitoraggi ai punti 1 e 2 si prevede un'analisi ex ante, una ex post a conclusione dei due cantieri e un monitoraggio a 12 mesi dall'avvio dei lavori, mentre non si prevede un monitoraggio in corso d'opera visto che la fase di cantiere avrà durata di circa 40 gg. Per il monitoraggio al punto 3 a 12 mesi dall'avvio lavori, si prevede un'indagine anche sul limite inferiore. Per il monitoraggio al punto (3) si prevede di operare solo durante la fase di cantiere.

Di seguito si riposta il cronoprogramma delle attività.

	Antecedente avvio lavori	Durante l'esecuzione	Mese successivo al termine dei lavori	A 12 mesi dall'avvio dei lavori
<i>Posidonia oceanica</i>	X		X	X
<i>Beachrock</i>	X		X	X

MMO		X		
-----	--	---	--	--

### Praterie di *Posidonia oceanica* e formazioni a beachrock

Il potenziale impatto sulle praterie sommerse e sugli ambienti rocciosi superficiali, provocato dai lavori marittimi, come operazioni di scavo/dragaggio marino, comprende la rimozione fisica o l'interramento della vegetazione e gli effetti indiretti di aumenti temporanei della torbidità e della sedimentazione. Per questo motivo, tenuto conto che i lavori di realizzazione del molo di sottoflutto prevedono la costruzione di una pista di cantiere, si ritiene necessario eseguire un monitoraggio durante tutta la fase di cantiere al fine di rilevare anomali incrementi di torbidità lungo la colonna d'acqua sia in prossimità della beachrock (in un punto S0), sia nelle vicinanze della prateria di *Posidonia oceanica* (in due punti S1 e S2). Il valore limite è stabilito in 20 ftu da rilevare con sonda multiparametrica CTD calata dalla superficie con misurazioni svolte ogni 2 ore durante le operazioni di cantiere. Nel caso di superamento del valore si dovranno sospendere i lavori in attesa che si depositi il sedimento. In precedente figura sono stati indicati i tre punti di monitoraggio.

### Mammiferi marini

È probabile che l'attività costiera e marittima generale dei lavori del molo di sottoflutto del porto di Finale Ligure, possano causare cambiamenti comportamentali nei mammiferi marini più costieri come il tursiopo (*Tursiops truncatus*) e ad una distanza di 0,5 km, distanze minime considerando i normali intervalli di distanza delle attività dei mammiferi marini. Inoltre si ritiene che i cetacei nell'area siano già abituati al rumore e alle vibrazioni generati dal movimento delle imbarcazioni (di piccola entità) e pertanto si ritiene che l'impatto sia minore. Tenuto conto di tutte queste informazioni il Proponente ritiene comunque importante considerare anche il potenziale inquinamento acustico nei confronti dei cetacei.

Quindi durante l'esecuzione dei lavori si prevede l'esecuzione di un monitoraggio finalizzato all'eventuale temporanea interruzione dei lavori in caso di avvistamenti nel raggio di 0,5 miglia nautiche dall'imboccatura del porto.

In particolare si prevede l'esecuzione di un monitoraggio dei mammiferi marini e grandi vertebrati marini potenzialmente interessati da rumore e vibrazioni, attraverso l'impiego di biologi o naturalisti con qualifica i *Marine Mammal Observer* (MMO) che eseguiranno osservazioni visive in prossimità dell'area del cantiere.

In accordo con ARPAL e Ufficio Ambiente Costiero della Regione Liguria si è concordato un monitoraggio che prevede osservazioni all'avvio il primo giorno di cantiere con due turni di 3 ore ciascuno (9-12 e 14-17). In caso di avvistamenti (e conseguente interruzione temporanea dei lavori) si procederà il giorno successivo e così via, mentre in caso di assenza di avvistamenti il monitoraggio successivo verrà condotto il terzo giorno di lavori con gli stessi orari. In caso di avvistamenti (e conseguente interruzione temporanea dei lavori) si procederà il giorno successivo e così via, mentre in caso di assenza di avvistamenti il monitoraggio successivo verrà condotto dopo 7 giorni con gli stessi orari.

## **5.3 RUMORE**

Relativamente al monitoraggio, questo aspetto è stato concordato con ARPAL. Con Arpal (vedasi comunicazione del Comune di Finale Ligure ad ARPAL del 14/01/2022) è stato definito che, data la natura dell'impatto acustico, il monitoraggio non è richiesto. L'ARPAL ha ritenuto esclusivamente di prevedere apposita autorizzazione acustica in deroga la quale dovrà prevedere i limiti acustici da rispettare in forza dell'apposito regolamento comunale.

## **6. VInCA**

## 6.1. STUDIO DI INCIDENZA

In merito agli habitat marini compresi nel sito ZSC IT1324172 e ad altri habitat marini di pregio della zona, si ritiene opportuno sottolineare che gli habitat della Rete Natura 2000 non si trovano all'interno delle aree di intervento e si trovano ad almeno 200 m di distanza dall'imboccatura del porto di Finale Ligure. Nella tabella seguente vengono riportate le distanze dai due punti di intervento (molo di sottoflutto e molo di sopraflutto) rispetto all'habitat considerato.

	Molo sottoflutto	Molo sopraflutto
Fondali rocciosi - <i>beachrock</i> *	205 m	230 m
Fondali rocciosi - <i>beachrock</i> ZSC	1200 m	1100 m
Prateria di posidonia ZSC	420 m	290 m
Habitat coralligeno Secca delle Stelle	750 m	610 m
Habitat coralligeno Secca di Marassi	970 m	840 m

\* non compresi nel sito ZSC IT1324172

In figura è riportata la cartografia della Regione Liguria relativa al sito ZSC IT 1324172 e dove vengono indicate le altre aree di interesse naturalistico (*beachrock* non compresa nella ZSC e le secche di Stelle e Marassi che comprendono l'habitat del coralligeno).



Immagine della cartografia regionale con indicate il sito ZSC, la *beachrock* non compresa nella ZSC e le due secche con habitat coralligeno di Stelle e Marassi

L'intervento presso il molo di sottoflutto prevede la realizzazione di un piano di berma con ampiezza linearmente crescente con lo sviluppo dell'opera di difesa, posto a quota costante pari a +1.5 m.s.l.m.m, con scarpate con pendenza pari a 3/1 dal piano di berma fino al raggiungimento del l.m.m. e con pendenza 3/2 dal l.m.m. fino al fondale, caratterizzato da una profondità pari a circa - 4.0 m.s.l.m.m. La nuova mantellata è da realizzarsi con massi naturali di III categoria da disporre "alla rinfusa", da allettare su uno strato di toutvenant di spessore medio 50 cm.

Le operazioni per la realizzazione del ringrosso della testata sono previste via terra, previa realizzazione di una pista di cantiere con partenza in corrispondenza del radicamento del molo sottoflutto e percorrente quest'ultimo sul piano di berma fino al raggiungimento dell'area oggetto di lavorazione e, tenuto conto degli interventi sopra ripostati, non vi potranno, secondo il Proponente, essere impatti negativi diretti e anche potenziali influenze indirette non potranno essere particolarmente impattanti tenendo conto della distanza degli habitat presenti. Il Proponente evidenzia anche che i prati di *Cymodocea nodosa* segnalati in letteratura non sono stati riscontrati durante i sopralluoghi mirati effettuati per la fase di assoggettabilità alla VIA.

In merito al "Santuario Pelagos" e alla cetofauna, indiscutibilmente il progetto ricade all'interno dell'area marina protetta per la salvaguardia dei cetacei, tuttavia nello studio di assoggettabilità questa tipologia di

intervento non è stata considerata potenzialmente impattante sia perché l'unico impatto potenzialmente negativo per la cetofauna può essere legato alla produzione di rumori che tuttavia per il tipo di lavoro hanno caratteristiche di intensità, frequenza e durata tali da non provocare effetti negativi sulla cetofauna, sia perché i mammiferi marini che sono avvistati prevalentemente in questo tratto di mare abitano le acque del largo, come *Stenella coeruleoalba*, *Balaenoptera physalus*, *Physeter macrocephalus* e *Ziphius cavirostris*, oppure sono cetacei per i quali gli avvistamenti sono piuttosto rari, come *Globicephala melas* e *Grampus griseus*, o estremamente rari come *Delphinus delphis*, mentre possono essere più comuni, spostandosi in acque più costiere, gli esemplari appartenenti alla specie *Tursiops truncatus*.

#### Misure di precauzione

Sono stati individuati i 3 punti di monitoraggio con le seguenti coordinate a saranno condotte attività di monitoraggio ambientale sia nella fase ante operam che post operam secondo le seguenti modalità:

- Monitoraggio di densità, copertura e altri parametri visivi della Posidonia oceanica da effettuare su 3 punti individuati sul limite superiore della prateria che ricade all'interno della ZSC IT 1324172 (Fondali Finale Ligure) ad una distanza di circa 300 m dal molo di sopraflutto, secondo le metodologie del monitoraggio 152/06 di ISPRA.
- Video monitoraggio lungo transetti paralleli alle formazioni a *beachrock* che consentano di verificare e confrontare in tempi successivi la morfologia della formazione geologica e redigere una lista faunistica delle componenti biologiche associate.

#### *Mammiferi marini*

La problematica e il monitoraggio proposto sono già stati trattati precedentemente.

## **6.2. VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUL SITO NATURA 2000 ZSC\_IT1324172 FONDALI DI FINALE LIGURE**

### **Con riferimento alla Valutazione di incidenza sul sito Natura 2000 ZSC**

Nel territorio comunale di Finale Ligure sono presenti due aree di interesse naturalistico, una terrestre ZSC Finalese - Capo Noli IT1323201 e una marina ZSC Fondali di Finale Ligure IT1324172. Le attività di rimodellazione e ringrosso di testata del molo sottoflutto del Porto Turistico di Capo San Donato in Finale Ligure ricade in un'area costiera prossima alla ZSC sopra citata pertanto, potendo interferire su detto sito, gli interventi sono soggetti a Valutazione di Incidenza, ai sensi dell'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, G.U. n124 del 30 maggio 2003.



### **Impostazione e metodologia di analisi**

L'obiettivo consiste nell'individuazione di eventuali fattori di incidenza determinati dalla realizzazione del progetto stesso sugli habitat marini, sulle specie vegetali e faunistiche individuate nella ZSC che entrano in relazione di prossimità con l'intervento:

#### **ZSC Fondali di Finale Ligure IT1324172**

Sono stati analizzati sia le schede del Formulário Standard Natura 2000 della ZSC, per verificare le presenze nell'area di indagine degli habitat e delle specie elencati nel sito protetto, sia il database cartografico LIBIOSS (Banca Dati dell'Osservatorio della Biodiversità Ligure), per conoscere l'eventuale esatta localizzazione sul territorio delle specie e degli habitat citati.

Lo studio è stato eseguito secondo le seguenti fasi:

- ricerca e analisi dei dati bibliografici;
- esame delle cartografie di base e tematiche dell'area;
- indagine di campo presso il tratto di fondale compreso nella ZSC Fondali di Finale Ligure prossima all'area di possibile interferenza;
- scheda di screening.

#### Ricerca e analisi dei dati bibliografici

##### *Annotazioni generali sulla ZSC terrestre*

La Z.S.C. - Finalese -Capo Noli si estende su di una superficie di circa 28 Km<sup>2</sup>.

Gli habitat più interessanti sono rappresentati da formazioni rupestri costiere ed interne, che interrompono con ripide falesie gli altipiani dominati da macchia mediterranea, boschi di leccio, pino d'Aleppo e verdi praterie ricche di orchidee. Nei fondovalle si trovano zone fresche e umide con boschi misti di carpino nero e orniello. Sulle falesie costiere si rinvencono importanti specie alofite, piante con adattamenti speciali per le forti concentrazioni saline. Questa grande varietà di ambienti ha permesso la conservazione di una elevata biodiversità, con abbondanza di specie animali e vegetali rare o esclusive.

Le specie botaniche di maggior interesse sono la *Campanula sabatia*, specie di interesse prioritario ai sensi della direttiva CEE 43/92, la campanula del Finalese (*Campanula isophylla*), il convolvolo di Savona (*Convolvulus sabatius*) relitto paleomediterraneo, oltre a endemiti e specie protette da direttive e convenzioni internazionali. È possibile trovare l'*Anthyllus barba-jovis*, specie rara in Liguria e prossima al limite settentrionale. La fauna comprende la falena *Euplagica quadripunctaria*, la lucertola ocellata (*Timon lepidus*) e altri rettili e anfibi. Le numerose grotte ospitano ricche popolazioni di Chiroterteri e di importanti specie

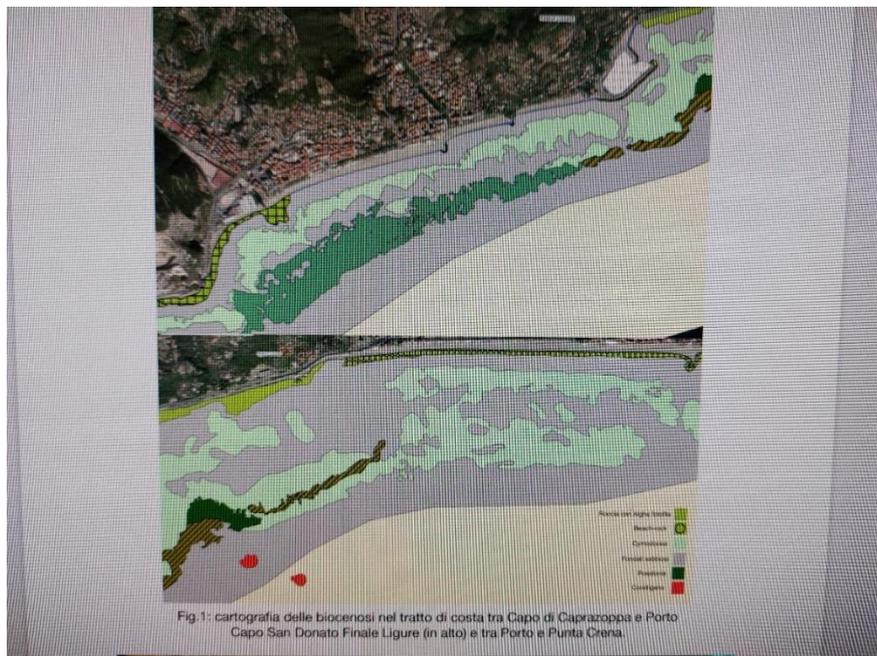
endemiche di invertebrati. L'ornitofauna è ricca di specie di interesse comunitario sia stanziali che migratorie quali il gufo reale, il falco pellegrino e il biancone.

#### *Annotazioni generali sulla ZSC marina*

Il braccio di mare che comprende la ZSC IT 1324172 Fondali di Finale Ligure è incluso tra due Capi, quello di Caprazoppa e quello di Noli ed è caratterizzato sia dalla presenza di praterie di *Posidonia oceanica*, sia dalla presenza di altri habitat di pregio come il le sabbie fossili litorali (*beach-rock*) sia dal coralligeno di due secche sommerse (Stelle e Marassi). L'antropizzazione costiera è rappresentata dai centri abitati di Finale Ligure e Varigotti, da un ex insediamento industriale e da un porto turistico, quello appunto oggetto degli interventi progettuali. La porzione più consistente della prateria di *Posidonia oceanica* è antistante il porto e ha una forma sottile e allungata con contorni irregolari. All'interno della prateria si riconoscono zone di matte morta, solchi di erosione, canali intermatte e radure sabbiose. La prateria ha il limite superiore è compreso tra -7 m e -13 m e quello inferiore tra -12 m e -20 m, una lunghezza di circa 1800 m e una superficie di circa 10 ha. Il motivo di tale ridotta larghezza viene imputata al ridotto range batimetrico ed alla discreta pendenza del substrato (Diviacco & Coppo 2006).

Nei fondali limitrofi, tra Capo di Caprazoppa e il porto e tra Varigotti e Capo Noli sono presenti prati di *Cymodocea nodosa*, con densità fogliare crescente in funzione degli intervalli di profondità (tra -2 e -10 m densità medio bassa e tra -10 e -18 m prati più densi). Nel complesso i prati si estendono per circa 8 km e ricoprono circa 206 ha. La ZSC comprende altri habitat di elevato interesse naturalistico, sia per gli aspetti biologici che geologici, come le spiagge fossili litorali dette *beachrock* e due secche sommerse distanti circa mezzo miglio dal limite del posidonieto.

Lungo tutto il litorale di Varigotti sono presenti sabbie fossili litorali (*beach-rock*), distribuite in maniera continua davanti alla spiaggia tra le profondità di 1 m e 4 m con una larghezza di circa 20 m. Tale aspetto costituisce uno dei principali pregi naturalistici del sito. Si tratta di un contesto la cui complessità spaziale genera una grande varietà di micro-habitat che ospitano una elevata biodiversità; fra le situazioni di maggior pregio si segnalano le pozze di scogliera e le comunità sciafile che colonizzano gli anfratti e le zone strapiombanti.



Queste formazioni costiere sono state oggetto di recenti indagini sia nel 2011 (Molinari, 2011) sia nel 2020 (Molinari, Bernat, 2020). Dal punto di vista geologico le *beach-rock* (o paleo-spiagge allo stato consolidato) si definiscono un deposito clastico litorale, arenaceo o conglomerato cementato da carbonati calcitomagnesiaci o aragonitici precipitati in ambito intertidale. Relativamente alle formazioni del Finalese, uno studio di Fierro

et al. (1974) esclude l'intervento di una qualsiasi attività biologica nel processo di cementazione che invece è dipesa esclusivamente dagli abbondanti affioramenti di formazioni calcaree e inoltre fa risalire la datazione delle formazioni di tali strutture costiere all'olocene, cioè a un periodo con condizioni climatiche con temperature maggiori rispetto al clima attuale (periodo post-glaciale).

Dal punto di vista naturalistico è stata evidenziata l'elevata presenza di forme algali (*Acetabularia acetabulum*, *Padina pavonica*, *Cystoseira compressa*, *Codium bursa*, *Codium vermilara*, *Ganonema farinosum*), poriferi (*Chondrosia ficiformis*, *Ircinia sp.*, *Spirastrella cunctatrix*, *Condrilla nucula*), madreporari (*Cladocora caespitosa*, *Oculina patagonica*, *Caryophyllia sp.*) e di molluschi (*Pinna nobilis*, *Erosaria spurca*) e crostacei protetti (*Scyllarus arctus*). Ancorché non sia stato dimostrato il ruolo della componente vivente nel processo di cementificazione delle sabbie della *beach-rock*, è tuttavia rilevante, dal punto di vista delle modificazioni della morfologia di queste formazioni, l'apporto di organismi bio-costruttori (alghe rosse incrostanti, madreporari, briozoi, vermeti, sabellaria) e bio-demolitori (*Cliona sp.*, *Gastrochaena dubia*, *Lithophaga lithophaga*).

La secca "stelle" emerge da un fondale sabbioso a -25 m e ha la sommità a -14 m, mentre la secca "Marassi" è posizionata in un intervallo batimetrico compreso tra -24 e -35 m.

Nel 2017 e nel 2018 il "Gruppo Subacqueo Tutela Ambiente - Promozione Sociale" della Lega Navale di Finale Ligure, sotto la supervisione del Dott. Molinari (Molinari 2018), ha svolto un lavoro di monitoraggio del coralligeno presso le due secche con l'obiettivo di mettere le basi per futuri monitoraggi di controllo dello stato dei popolamenti bentonici. I due studi hanno consentito di stilare una nutrita lista specie sia vegetale che animale (82 taxa), molte delle quali protette come le spugne *Axinella polypoides*, *Aplysina cavernicola*, il madreporario *Cladocora caespitosa*, il briozoo *Myriapora truncata*, il crostaceo *Palinurus elephas* e la specie carismatica delle aree marine protette *Epinephelus marginatus*. Da evidenziare nell'area alcune cavità marine di modesto interesse presso il Capo di Caprazoppa e presso Capo San Donato.

#### Esame delle cartografie di base e tematiche dell'area

Il portale cartografico regionale (<https://geoportal.regione.liguria.it>) e la sovrapposizione della carta tematica degli habitat marini - Atlante Habitat Marini 2020) evidenziano gli habitat che ricadono nel tratto di mare prossimo al porto turistico. Utilizzando lo strumento misurazioni nel programma cartografico (QGIS) è stato possibile ricavare le distanze dal punto A, molo sottoflutto dove saranno svolti i lavori, e i principali elementi di pregio del tratto di costa in esame.

Habitat Marini	Distanza dal Molo Sottoflutto (m)
Spiagge litificate - <i>beach rock</i>	205 m
Prateria di <i>Posidonia oceanica</i>	420 m
Secca sommersa con habitat coralligeno	750 m

Inoltre la consultazione del repertorio cartografico Libioss (Osservatorio Ligure della Biodiversità) ha messo in evidenza la presenza delle seguenti specie protette: *Lithophaga lithophaga* presso Punta Crena e *Corallium rubrum* nelle secche profonde prospicienti Punta Crena. Recenti indagini nell'ambito del progetto *Interreg Neptune* hanno messo in evidenza presso la secca sommersa denominata Marassi di specie protette incluse nelle liste ASPIM (le spugne *Axinella polypoides*, *Axinella cannabina*, *Aplysina cavernicola*, *Sarcotragus foetida*, il madreporario *Cladocora caespitosa*, l'echinoderma *Paracentrotus lividus*, il crostaceo *Palinurus elephas*, e il pesce osseo *Epinephelus marginatus*).

#### Indagine di campo presso il tratto di fondale compreso nella ZSC Fondali di Finale Ligure prossima all'area di possibile interferenza

Sono state raccolte osservazioni durante l'indagine condotta il 15/05/2021 presso la *beachrock* (a), svolta in immersione da un OSS con fotocamera digitale e lavagnetta in pvc con matita per raccogliere i dati in immersione, sia l'indagine condotta il 3/4/2021 (già descritta nell'indagine per il molo sopraflutto) e svolta in immersione, sui fondali caratterizzati da *Posidonia oceanica* (b) e in prossimità del molo sottoflutto (c) da un

OTS (Operatore Tecnico Subacqueo) e da un OSS (Operatore Scientifico Subacqueo) con quadrato 40 x 40 per conteggi di densità fogliare, fotocamera digitale e lavagnetta in pvc.



In Figura si indicano le aree indagate da OSS: a) *beachrock*, b) prateria di *Posidonia oceanica*, c) area prossima all'area di rinforzo del molo di sottoflutto.

Punto a) - L'immersione è stata condotta partendo da riva, seguendo un transetto di 100 m (dall'inizio delle formazioni rocciose per 100 m, utilizzando un rocchetto metrato). Le formazioni a *beachrock* si incontrano a poca distanza dalla massicciata che protegge l'Aurelia (5-10 m), con profondità modeste (0,5m) con ciottoli e piccoli massi e si allargano verso il largo per circa 35-40 m con profondità via via crescenti, da -0,5 m fino a -3 m, vegetata da alghe fotofile AF. Al termine della formazione rocciosa, verso il largo, si trova un fondale sabbioso senza vegetazione. Alla fine del transetto di 100 m, tra le formazioni rocciose, si incontrano residui di posidonia insediata su roccia e spaccature e fenditure rocciose che ospitano popolamenti sciafili con spugne.

Punto b) L'immersione inizia su un fondale sabbioso a -10 m di profondità. Proseguendo in direzione 90°-100° si incontrano le prime creste di matte morta e poco dopo il limite superiore della striscia di posidonia a -11 m di profondità. La pianta è insediata su matte morta, che è ben evidente, con ampie zone scoperte (Fig. 14). Il gradino di matte morta varia tra 40 e 60 cm). Spostandosi verso il centro della prateria la copertura risulta piuttosto elevata, e stimata all'75% nel primo punto dove sono state effettuati 3 conteggi di densità, di 65% nel secondo punto dove sono stati effettuati altri 3 conteggi e 70% dove sono stati condotti gli ultimi 3 conteggi. Tuttavia si notano ampie lacune sabbiose e canali inter-matte.

In tre punti distanti tra loro almeno 50 m l'uno dall'altro sono stati condotti 3 conteggi di densità per ciascun punto, utilizzando il quadrato 40x40 con i seguenti risultati:

	Punto 1 (prof. 11,5 m)	Punto 2 (prof. 13,5 m)	Punto 3 (prof. 12,5 m)
Replica 1	29	35	41
Replica 2	34	37	35
Replica 3	36	39	33
Media	75	85	87
fasci/m <sup>2</sup>	468,75	531,25	543,75

Secondo la tabella per la determinazione dello stato di conservazione della prateria sulla base della densità fogliare in funzione della profondità la prateria indagata risulta nello stato di conservazione eccezionale avendo nei tre punti valori > 400 fasci m<sup>2</sup>. In seguito ai conteggi è stato indagato il limite inferiore, che si interrompe a circa 18 m con limite talvolta netto, talvolta progressivo (per la presenza di rizomi plagiotropi)

Punto c) - L'immersione inizia su un fondale sabbioso a -0,5 m di profondità al limite con gli scogli della massicciata del molo sottoflutto. Il fondale è stato esplorato spostandosi di circa 30 m in direzione 50° osservando solo fondale sabbioso.

#### Scheda di screening

Tenuto conto di quanto precedentemente riportato si riporta di seguito la scheda di screening con evidenziate le interferenze e gli impatti dell'opera con l'esistente ZSC.

Azioni di progetto	Interferenza con ZSC	Impatti
Organizzazione cantiere	Esterno	Nessun impatto
Intervento tramite pista di cantiere	Esterno	Nessun impatto
Posa in opera secondo le sagome di progetto	Esterno	Nessun impatto

#### Conclusioni

Sono escluse, secondo il Proponente, interferenze dirette tra le attività progettuali, sia del singolo intervento preso in considerazione in questa relazione (molo sottoflutto), sia in aggiunta all'intervento del molo sopraflutto del porto turistico Capo San Donato (considerando il comma b del punto 1 dell'allegato V parte II del D.lgs. 152/06) e la ZSC Fondali di Finale Ligure, poiché le aree di intervento sono esterne alle zone tutelate. Tale aspetto risulta evidente dal confronto tra la cartografia regionale delle ZSC e le carte del progetto di rafforzamento del porto turistico di Capo San Donato in Finale Ligure.

Inoltre la raccolta e l'analisi del materiale tecnico-scientifico (sia letteratura grigia sia cartografie regionali sugli habitat marini) e l'aggiornamento delle conoscenze attraverso indagine di campo, hanno messo in evidenza una distanza rilevante tra le zone interessate dall'intervento e gli habitat marini compresi nella ZSC e pertanto permettono di escludere impatti dell'opera in progetto con i fondali marini di pregio presenti nell'area. In conclusione il Proponente non evidenzia alcuna interferenza significativa con la ZSC Fondali di Finale Ligure.

È allegato il format di supporto di VInCA *screening*.

## **7. OSSERVAZIONI E PARERI**

### **PRESO ATTO delle osservazioni:**

- Osservazioni della Regione Liguria con nota prot. n. 485406 del 08/07/2022, acquisita al prot. n. CTVA/4681 del 08/07/2022 che così conclude:  
*“Nell'ambito dell'attività svolta per la predisposizione del presente contributo, valutata la documentazione messa a disposizione, non sono emerse criticità o potenziali impatti significativi derivanti dal progetto in esame per nessuno dei comparti di competenza.  
Si esprime parere favorevole anche in merito alla Valutazione di Incidenza per la Zona Speciale di Conservazione con codice IT 1324172 "Fondali Finale Ligure".  
Per quanto riguarda gli aspetti tecnici, in sede di approvazione del progetto definitivo, occorrerà specificare la larghezza dell'imboccatura portuale, calcolata alla quota del fondo del canale di accesso, valutandone la compatibilità con gli standard previsti dalla Raccomandazioni tecniche per la progettazione dei porti turistici e attentamente valutata ai fini della sicurezza della navigazione.  
Si segnala inoltre che, coerentemente con quanto valutato per il molo di sopraflutto, i materiali da utilizzare per le opere di difesa dovranno essere senza soluzione di continuità con la preesistenza per quanto attiene ai cromatismi, privilegiando l'uso di litotipi locali, tipo calcari e marne, con esclusione di "marmo di Carrara”;*

## 8. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

**VALUTATO che:**

### 1. Per quanto riguarda elaborati tecnici presentati

Il Proponente ha fornito conveniente documentazione sui principali aspetti e tematiche, illustrando, sia con elaborati sia con grafici, le opere previste e fornendo relazioni specialistiche e di settore, nonché relazioni di calcolo, studi sperimentali., indagini e modellistica.

### 2. Per quanto riguarda la descrizione del progetto

Il Proponente ha adeguatamente descritto gli interventi previsti, specificandoli per tipologia, entità, tecniche di lavoro e sistemi di costruzione. L'approvvigionamento dei materiali è specificato così come le cave di materiali. Per limitare la produzione dei rifiuti il Proponente dichiara che le lavorazioni a progetto non prevedono la formazione di rifiuti o di materiali di risulta da allontanare dal cantiere, mentre per i normali rifiuti derivanti dalla gestione del cantiere saranno adottati gli usuali principi di raccolta differenziata. Inoltre, gli inerti utilizzati per la rampa di accesso e per la pista di cantiere, così come il geotessuto disteso al di sotto di esse sarà recuperato e riutilizzato dall'impresa aggiudicataria dell'appalto.

### 3. Per quanto riguarda il cronoprogramma

Il Cronoprogramma è articolato specificando le operazioni per la realizzazione dell'opera. La durata dei lavori è di 60 giorni, dei quali solo 50 per l'esecuzione vera e propria dei lavori

### 4. Per quanto riguarda le alternative

Il Proponente ha specificato l'iter che ha condotto alla definizione del progetto, attraverso la descrizione delle alternative prese in esame, effettuando rilievi morfo-batimetrici a elevato dettaglio e indagini topografiche con l'ausilio di sistemi MBE (*Multibeam Echosounder*) e LS (*Laser Scanner*), nonché la relativa modellizzazione dei fenomeni di moto ondoso per valutare l'efficienza delle diverse soluzioni progettuali in termini di riduzione percentuale del coefficiente di diffrazione all'interno del bacino portuale.

### 5. Per quanto riguarda gli impatti ambientali

#### Aria e fattori climatici

La realizzazione delle opere interferisce con la componente ambientale "atmosfera" durante la cantierizzazione, a causa dell'aumento delle emissioni inquinanti e delle polveri (dovuto alle operazioni di fornitura e posa in opera di elementi lapidei naturali che saranno lavati in cava preventivamente al trasporto e alla posa in opera. Ulteriori misure specifiche sono previste per minimizzare la produzione di polveri. Acque

#### Acque superficiali e sotterranee

L'intervento non comporta alcuna criticità per la situazione idrogeologica nella fase sia di cantiere sia di esercizio. In fase di cantiere gli impatti, ascrivibili all'intorbidimento temporaneo delle acque dovuto alla posa in opera degli elementi lapidei saranno limitati con l'impiego di panne stese sino al fondale.

#### Suolo e assetto idrogeologico

Le lavorazioni non interferiscono con la componente ambientale suolo e sottosuolo. Peraltro non sono attesi effetti negativi sull'arenile posto a levante, sebbene, in talune condizioni la modellizzazione indichi un lieve miglioramento.

#### Biodiversità

Gli effetti sulla biodiversità sono riconducibili all'intorbidimento delle acque e alla propagazione del rumore in mare. Sono previste specifiche misure di attenzione, anche nei confronti dei cetacei, e di monitoraggio degli habitat marini presenti nell'intorno dell'area portuale, già concordate con ARPAL e inerenti a monitoraggio di densità, copertura e altri parametri visivi della Posidonia oceanica, video monitoraggio e monitoraggio sui mammiferi e grandi vertebrati potenzialmente interessati da rumore e vibrazioni; è prevista anche, in caso di avvistamenti, l'interruzione giornaliera dei lavori.

### Paesaggio

L'analisi dell'interferenza con il paesaggio circostante e con l'intervisibilità con i monumenti non sembra evidenziare effetti negativi sul paesaggio.

### Fattori di pressione e di rischio antropogenico:

- Energia (i consumi energetici sono limitati a quelli per i mezzi utilizzati nelle varie fasi dell'opera);
- Rifiuti (non è prevista una particolare produzione di rifiuti che saranno comunque sottoposti a raccolta differenziata);
- Acque Reflue e Consumi Idrici (il consumo d'acqua è estremamente limitato, trattandosi di lavorazione di cantiere "a secco");
- Mobilità (saranno impiegati idonei dispositivi per l'ingresso portuale è posto in prossimità della galleria sotto Capo San Donato, sulla SS1 Aurelia, e sarà predisposto idoneo Programma di Mobilità Esterna al Cantiere del Porto dal locale Comando di Polizia Municipale congiuntamente con gli Uffici Tecnici Comunali);

### Rumore e vibrazioni

L'area portuale, come quella della statale Aurelia e buona parte dell'urbanizzato, ricade in classe IV della Zonizzazione Acustica Comunale, quindi con limite massimo di immissione pari a 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni. In fase di cantiere la variazione del clima acustico della zona non sarà significativa e il rumore dei macchinari di cantiere sarà moderato con l'impiego di mezzi d'opera silenziati. Anche le vibrazioni saranno esigue con valori contenuti e limitati in esito all'utilizzo di macchinari marchiati CE.

### Altri fattori: Elettromagnetismo, Inquinamento Luminoso, Aziende R.I.R.

Non sono previste emissioni di luce, calore e radiazioni, né sussistono possibili effetti derivanti da Aziende a Rischio di Incidente Rilevante.

### Componenti Socio Economiche:

- Fattori demografici e socioeconomici (è atteso un forte impulso al porto e all'economia locale. Durante la fase di cantiere, limitata a due mesi, la fruibilità del porto sarà parzialmente limitata ma mai del tutto impedita);
- Salute umana (non è prevedibile alcun significativo impatto alla salute considerando anche la distanza dei possibili recettori dall'area delle lavorazioni: circa 260 m dall'estremità più vicina del molo di sopraflutto).

## **6. Per quanto riguarda le misure di mitigazione e compensazione e di monitoraggio**

### *Mitigazioni e compensazioni:*

Sono state definite opportune (misure di mitigazione quali i sistemi a cannoni d'acqua che consentono di portare a terra le polveri, creando nel contempo uno strato umido (ma senza l'istaurarsi del ruscellamento), evitando il risollevarlo, l'impiego di panne per contenere l'intorbidimento delle acque; inoltre il Piano Ambientale per la Cantierizzazione e il Piano di Monitoraggio Ambientale contengono le misure di mitigazione e le attività di monitoraggio ambientale necessarie a garantire un corretto presidio ambientale del cantiere.

*Piano di monitoraggio:*

I monitoraggi sono relativi alle principali componenti ambientali. Essendo già in corso l'esecuzione dei lavori del molo sopraflutto, il Proponente ha già concordato con ARPAL una serie di monitoraggi; per quanto riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria e il monitoraggio della biodiversità, come precedentemente illustrato. Per quanto concerne il rumore, data la natura dell'impatto acustico, il monitoraggio non è richiesto, prevedendo esclusivamente apposita autorizzazione acustica in deroga.

**7. Per quanto riguarda gli effetti cumulativi**

Nell'area dell'imboccatura del porto di Finale Ligure sono previsti due interventi, uno sul molo di sopraflutto e uno sul molo di sottoflutto (oggetto del presente parere) che saranno realizzate con tempistiche diverse; il materiale per la realizzazione dei due interventi non determina la formazione di *plume* senza così interferire, in maniera negativa e significativa, con gli habitat del sito ZSC né con quelli esterni né produrre effetti negativi sui mammiferi marini dell'area; l'intervento inoltre non influenza il regime del trasporto solido.

**8. Per quanto riguarda la VInc.A**

La Valutazione di Incidenza si è fondata sulle seguenti operazioni:

- ricerca e analisi dei dati bibliografici;
- esame delle cartografie di base e tematiche dell'area;
- indagine di campo presso il tratto di fondale compreso nella ZSC Fondali di Finale Ligure prossima all'area di possibile interferenza;
- scheda di *screening*.

Alla luce degli studi e delle indagini eseguite, pur considerando sia il molo sopraflutto sia il molo sottoflutto, la realizzazione delle opere non comporta interferenze dirette sulla ZSC Fondali di Finale Ligure, poiché le aree di intervento sono esterne alle zone tutelate (oltre 200 m di distanza dal molo di sottoflutto agli habitat marini); vanno anche considerate la limitata estensione dell'area delle lavorazioni e gli accorgimenti presi per evitare l'intorbidimento delle acque a sostegno di nessuna interferenza significativa con la ZSC Fondali di Finale Ligure.

Analogamente può dirsi per la ZSC terrestre Finalese - Capo Noli.

**Ribadendo** che il Proponente dovrà ottemperare alle prescrizioni della Regione Liguria, qualora già non ricomprese nelle prescrizioni di seguito esposte;

**DATO ATTO** che:

- ai sensi dell'art. 25 comma 4 lettera a bis del D. Lgs. n. 152/2006, 25 (articolo così sostituito dall'art. 14 del D. Lgs. n. 104/2017) il provvedimento di VIA contiene altresì le eventuali e motivate condizioni ambientali che definiscono le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto;

**La Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS,**

**per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere**

**esprime il seguente**

## MOTIVATO PARERE

**favorevole** sulla compatibilità ambientale del progetto “*Messa in sicurezza con consolidamento della testata del molo di sottoflutto del porto di Capo San Donato*”, subordinato all’ottemperanza alle seguenti condizioni ambientali; relativamente alla V.Inc.A. **l’opera non comporta un impatto negativo significativo** sulle ZSC marina e terrestre.

<b>Condizione ambientale n.1</b>	
Macrofase	Ante operam, Corso d’opera, Post operam
Fase	
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale e attività di cantiere
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà predisporre secondo le linee guida nazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) approfondire lo studio ex ante con monitoraggio temporale minimo di 2 mesi sulla <i>Posidonia Oceanica</i>, <i>Pinna nobilis</i>, e tutte le biocenosi di pregio (e.g., coralligeno, spugne, biocenosi dei fondi duri) finalizzato a quantificare l’esatta distribuzione e stato di salute, provvedendo all’opportuna corretta mappatura atta a verificare ogni possibile impatto accidentale;</li> <li>b) individuare i possibili siti di stoccaggio provvisorio dei materiali di approvvigionati da cave prima del loro impiego;</li> <li>c) documentare con video e immagini 4K lo stato ex ante ed ex post in modo perfettamente confrontabile in tutta l’area dei lavori; il corretto utilizzo dei macchinari da parte del personale, che dovrà essere sufficientemente qualificato e operare in condizioni di sicurezza;</li> <li>d) la manutenzione continua ai mezzi utilizzati, al fine di ridurre le emissioni ed eventuali perdite (sversamenti a mare di sostanze inquinanti);</li> <li>e) i sistemi atti a impedire il rilascio <i>macro- e micro-litter</i> e altre sostanze nei fondali marini antistanti l’area dell’opera post cantiere;</li> <li>f) durante la fase di cantiere, dovranno essere effettuate misure in continuo di torbidità e ossigeno, operando con tecnica di <i>feedback monitoring</i> che prevede la sospensione delle attività quando i livelli di ossigeno disciolto scendono sotto i 2 mg O<sub>2</sub> L<sup>-1</sup> o livelli critici di trasparenza determinino una visibilità inferiore a 2 m; i dati devono essere resi disponibili in modo completo e accessibile all’ARPA Liguria e oggetto di relazione inviata alla Commissione al termine dei lavori;</li> <li>g) <u>habitat e biocenosi marine</u>: il monitoraggio in fieri ed ex post dovrà essere effettuato da biologi marini esperti secondo l’approccio BACI (<i>Before After Control Impact</i>), seguendo scrupolosamente le linee guida ISPRA e le metodologie standard previste dalla MSFD; dovrà essere condotta una caratterizzazione Video HD in tutta l’area di interesse fino a un raggio di 300 m dal limite dell’area interessata dai lavori;</li> </ul>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’avvio del cantiere, alla conclusione delle attività di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Liguria

<b>Condizione ambientale n. 2</b>	
Macrofase	In corso d’opera
Fase	Fase di cantiere

Ambito di applicazione	Mitigazioni e compensazioni
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà programmare, all'interno dell'area della zona di cantiere, le fasi costruttive così da:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) utilizzare tecnologie e materiali che contengono minori quantità di sostanze intrinsecamente pericolose e predisporre barriere anti rumore/vibrazioni e anti dispersione di solidi in acqua;</li> <li>b) provvedere alla riduzione della produzione di polveri a terra durante le operazioni di movimentazione mezzi e materiali utilizzando <i>nature-based solutions</i> anche per le strutture accessorie alle opere previste nel presente parere;</li> <li>c) sospendere immediatamente, e fino a ristabilimento delle condizioni, le lavorazioni nel caso si verificassero situazioni di particolare criticità delle acque marine nei casi di alterazione sensibile dei parametri chimico-biologici: trasparenza, concentrazione di inquinanti, pH, etc.;</li> <li>d) mettere in essere tutte le misure di mitigazione utili a minimizzare l'impatto sugli ambienti e biocenosi marine circostanti o limitrofe, prevedendo l'eventuale dislocazione delle biocenosi ove queste risultassero potenzialmente impattabili.</li> </ol>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Alla conclusione dei lavori
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Liguria

<b>Condizione ambientale n.3</b>	
Macrofase	Corso d'opera. Post operam
Fase	Fase di cantiere e Fase di esercizio
Ambito di applicazione	Mitigazioni
Oggetto della prescrizione	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Il Proponente dovrà attuare tutte le misure di mitigazione degli impatti previste nello studio ed esposte nel presente parere; dovrà inoltre predisporre un apposito <i>report</i> di sintesi delle attività di mitigazione svolte e della verifica della loro efficacia.</li> </ol>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Allestimento del cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera, Esercizio dell'opera nell'assetto funzionale
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	---

**Il Presidente della Commissione**

**Cons. Massimiliano Atelli**