



# Ministero della Transizione Ecologica

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

**Parere n. 544 del 5 agosto 2022**

<b>Progetto:</b>	<p><i><b>Verifica di assoggettabilità alla VIA</b></i></p> <p><b>“Interventi di miglioramento della sicurezza dello specchio acqueo del porto turistico internazionale di Rapallo”.</b></p> <p><b>ID_VIP: 8486</b></p>
<b>Proponente:</b>	<p><b>Porto turistico internazionale di Rapallo</b></p>

## La Sottocommissione VIA

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

-il D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS), e ss.mm.ii. (d’ora innanzi D. Lgs. n. 152/2006);

- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni Via e Vas e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la Transizione Ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022.

- 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;

**RICORDATA** la disciplina costituente il quadro di riferimento dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare i principi e le norme concernenti la *verifica di assoggettabilità a VIA* (c.d. “screening”):

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 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, come novellato dal D. Lgs. 16.06.2017, n. 104, recante “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”, e in particolare:
- l’art. 5, recante ‘definizioni’, e in particolare il comma 1, lett. m), secondo cui “*si intende per*” *m) Verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto*: “*La verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto a procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III, Parte seconda del presente decreto*”;
- l’art. 19, recante ‘Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA’, e in particolare il comma 5, secondo cui “*L’autorità competente, sulla base dei criteri di cui all’Allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso dei risultati di altre valutazioni degli effetti sull’ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi*” (comma 5);
- gli Allegati di cui alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall’art. 22 del D. Lgs. n. 104 del 2017 e in particolare All. IV-bis, recante “*Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all’articolo 19*” e All. V, recante “*Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all’art. 19*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante “*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei*

*progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116”;*

- 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”;*
- le Linee guida *“Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening - (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)”* e in generale le 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”;*

**DATO ATTO** che:

- con pec del 30/05/2022, acquisita al prot. 67222/MiTE del 30/05/2022 e successivamente perfezionata con pec del 20/06/2022, acquisita al prot. 77386/MiTE del 21/06/2022, la società Porto Turistico Internazionale di Rapallo S.p.a. ha trasmesso l’istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell’art. 19 del D. Lgs. n. 152/2006, per il progetto *“Interventi di miglioramento della sicurezza dello specchio acqueo del porto turistico internazionale di Rapallo”;*
- con nota prot. n. MiTE/81627 del 30/06/2022, acquisita al prot. n. CTVA/4433 del 30/06/2022, esaminata la documentazione trasmessa, e verificato che è stato assolto l’onere contributivo previsto dall’art. 2 comma 1, lettera b) del Regolamento adottato con decreto interministeriale MATTM/MEF n. 1 del 4/01/2018, la Divisione V della Direzione generale delle Valutazioni ambientali (d’ora innanzi Divisione) ha comunicato al Proponente e alle Amministrazioni in indirizzo, la procedibilità dell’istanza, avviando l’istruttoria tecnica presso la Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA/VAS di cui all’art. 8, comma 1;
- a far data dalla data del 30/06/2022 decorre il termine di 30 giorni entro cui, ai sensi dell’art. 19, comma 4, del D. Lgs. n. 152/2006, le Amministrazioni e gli Enti territoriali in indirizzo, nonché chiunque abbia interesse, può presentare le proprie osservazioni;
- per ottemperare a quanto disposto dal D.P.R. 357/1997, art. 5, comma 7, la Divisione ha richiesto l’espressione dell’Ente Gestore dei siti (SIC) *“Fondali Golfo di Rapallo” IT1332673, “Parco di Portofino” IT1332603, “Fondali Monte Portofino” IT1332674 e “Rio Tuia-Montenegro IT1332622;*
- ai sensi dell’art.8, comma 1, del D. Lgs. n. 152/2006., la Divisione ha chiesto alla Regione Liguria l’eventuale concorrente interesse regionale, finalizzato all’integrazione in sede istruttoria della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA/VAS, da comunicare entro 10 giorni dal ricevimento della nota di procedibilità;

**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;*

**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;

**CONSIDERATO** che

la documentazione acquisita al fine di verificare se il progetto proposto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA, consiste in:

- Relazione illustrativa
- Studio preliminare ambientale
- Relazione paesaggistica
- Relazione sulla navigabilità
- Relazione geologica
- Relazione geotecnica
- Relazione di calcolo strutturale
- Dimensionamento dei sistemi di ormeggio
- Relazione sugli impianti
- Elenco prezzi unitari e analisi nuovi prezzi
- Computo metrico estimativo
- Cronoprogramma
- Planimetria generale dell'area portuale
- Rilievo batimetrico
- Layout preesistente (tipico)
- Planimetria e layout di progetto
- Planimetria di raffronto
- Layout di progetto e arredi di banchina
- Planimetria sistemi di ormeggio a mare
- Molo Langano: Planimetria con indicazione imbarcazioni e arredi di banchina (stato attuale - stato di variante - raffronto) - Sezione trasversale C-C
- Molo Langano: Planimetria opere strutturali e particolari
- Piazzale: Planimetria arredi di banchina - Planimetria opere strutturali - Sezione D-D e particolari
- Navigabilità: Manovre di ingresso/uscita imbarcazioni (1/2)
- Navigabilità: Manovre di ingresso/uscita imbarcazioni (2/2)
- Simulazioni fotografiche
- Schema reti impiantistiche

**CONSIDERATO** che il Proponente ha inviato la documentazione integrativa volontaria acquisita al prot. n. MiTE/88423 del 15/07/2022 inerente a: Ormeggi molo sud;

**TENUTO CONTO delle osservazioni pervenute:**

- Parere dell'Ente Parco di Portofino in data 8/07/2022, acquisito al prot. n. MiTE/85401 del 08/07/2022;
- Parere/osservazioni della Regione Liguria, con nota prot. n. 583438 del 26/07/2022, acquisita al prot. n. CTVA/5203 del 26/07/2022;

**EVIDENZIATO** inoltre che:

- 1) la verifica è effettuata sulla base dei criteri di valutazione di cui all'Allegato V della Parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;

- 2) gli esiti delle verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai criteri dell'Allegato V relativi alle caratteristiche progettuali, alla localizzazione del progetto e alle caratteristiche dell'impatto sono così sintetizzabili;

**PREMESSO** che:

Nella giornata del 29 e nella notte tra il 29 e il 30 ottobre l'eccezionale mareggiata abbattutasi nella costa ligure ha provocato, tra gli altri, ingentissimi danni nel Golfo di Rapallo e soprattutto alle strutture portuali del Porto Turistico Internazionale – Porto Carlo Riva. A seguito di ciò, è stato elaborato un “Piano Generale di Messa in Sicurezza delle Opere a Difesa e Tutela dell'Abitato e dell'Area Portuale” che prevedeva diverse fasi di intervento, finalizzate al ripristino delle condizioni di sicurezza delle opere di difese a mare, con riferimento primariamente al molo sopraflutto (Molo Sud), fino alla ricostruzione di tutta la marina (in vista del recupero della sua funzionalità operativa e della conseguente ripresa del servizio portuale).

Il Piano ha previsto tre progressive fasi di intervento:

- Fase 1: ripristino urgente della mantellata dell'opera di difesa a mare;
- Fase 2: interventi di manutenzione e miglioramento delle seguenti strutture:
  - Fase 2.1 Molo alla foce del T. Boate (Molo Duca degli Abruzzi)
  - Fase 2.2 Molo Langanò
- Fase 2.3 Pontili
- Fase 2.4 Molo Est –
- Fase 3: potenziamento opere difesa mare Molo Sud.

Gli interventi della Fase 1, così come quelli delle Fasi 2.1 e 2.2, sono stati realizzati nel 2019. Il progetto delle Fasi residue del “Piano di Messa in Sicurezza” (Fasi 2.3 e 2.4 e Fase 3), è stato sottoposto ad un'unica procedura autorizzativa – ai sensi dell'ex art. 14 dell'Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. 558 del 15 novembre 2018 e dell'art. 27 bis del D.lgs. 152/2006 - che si è definitivamente conclusa con conferenza decisoria in data 17.01.2020 e con il Decreto del Presidente della Regione Liguria quale Commissario Delegato n. 9/2020 del 06.02.2020.

Il progetto, avendo ad oggetto “Opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli e altri lavori di difesa dal mare” (punto 7 n) Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006), era da sottoporre a verifica di assoggettabilità VIA di competenza regionale, ma, incidendo parzialmente sulla Zona Speciale di Conservazione “Fondali Golfo di Rapallo”, è stato ritenuto suscettibile direttamente di VIA. Per quanto esposto, il “Piano di Messa in Sicurezza” è stato approvato previa Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), conclusasi con Relazione Istruttoria U405 del 23.12.2019 per Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 27 bis D. Lgs. n. 152/2006.

In data 06.04.2021 è stata rilasciata dal Comune di Rapallo, l'Autorizzazione n.7 ex art. 24 RCN ed infine, in data 28.04.2021, l'Ufficio Circondariale Marittimo di Santa Margherita Ligure ha rilasciato le Ordinanze n° 61 e n° 62 volte a disciplinare rispettivamente le attività marittime e la viabilità legate al cantiere. I lavori sono stati effettivamente avviati il 03.05.2021: attualmente le opere previste nel decreto autorizzativo sono in corso di esecuzione, con particolare riguardo al potenziamento dell'opera di difesa (“ripristino ed il potenziamento del molo sopraflutto - molo Sud”), che sarà completato entro l'autunno 2022.

Il progetto attualmente autorizzato include peraltro la manutenzione straordinaria dei pontili (“il ripristino delle opere retrostanti”) per “la ricostruzione di tutta la marina”, gravemente danneggiata dalla mareggiata (“lavori di ripristino dei pontili interni e del molo Est, rispettivamente denominate fase 2.3. e fase 2.4”). I pontili

“saranno soggetti a un intervento di manutenzione straordinaria, consistente nella completa demolizione e ricostruzione degli impalcati, sostanzialmente con le stesse forme e dimensioni, a eccezione di alcune lievi modifiche” legate ad aspetti strutturali. In assenza anche di tali opere, del resto, non è possibile assicurare il “ripristino della funzionalità dei servizi pubblici e delle infrastrutture di reti strategiche” (art. 1 comma 3, lett. b) dell’OCPC 558).

Durante il corso dei lavori è peraltro emersa la necessità, oltre che di migliorare la sicurezza nei confronti delle mareggiate già assicurato dall’opera approvata, anche di migliorare la sicurezza della marina, nei confronti della navigazione, apportando limitate modifiche rispetto alla configurazione delle strutture preesistenti. Ciò, al fine di ottimizzare e modernizzare la funzionalità delle strutture, migliorando la sicurezza di circolazione e di ormeggio nello specchio d’acqua, ed anche in adeguamento a prescrizioni che l’iter di VIA ha apposto alle opere inerenti al molo sopraflutto (molo Sud), che impongono di differenziare in parte l’assetto degli ormeggi rispetto alla situazione ante mareggiata.

Le modifiche alla marina che si intendono apportare sono finalizzate all’ottimizzazione, ammodernamento e miglioramento della funzionalità delle strutture interne portuali, aumentando la sicurezza della circolazione e dell’ormeggio nello specchio d’acqua, anche in adeguamento a prescrizioni che l’iter di VIA ha apposto alle opere inerenti il molo sopraflutto (molo Sud), che impongono di differenziare in parte l’assetto degli ormeggi rispetto alla situazione ante mareggiata.

Gli interventi consistono essenzialmente nella rimozione di un pontile esistente, oltre che opere di rinforzo fondazionale di due tratti di banchine esistenti, consentendo un aumento dello specchio acqueo libero e il generale alleggerimento dell’infrastruttura portuale.

Gli interventi in progetto non interessano e non hanno alcuna incidenza sulla Zona Speciale di Conservazione “Fondali Golfo di Rapallo”, venendo quindi meno le motivazioni per le quali il progetto complessivo del “Piano di sicurezza” è stato sottoposto direttamente a VIA.

### **in ordine all’inquadramento territoriale**

Il Porto Turistico Internazionale di Rapallo - Porto Carlo Riva è il primo porto privato costruito in Italia. La struttura portuale è ubicata nella porzione meridionale e occidentale del Golfo di Rapallo tra Punta Langon e la foce del Torrente Boate.

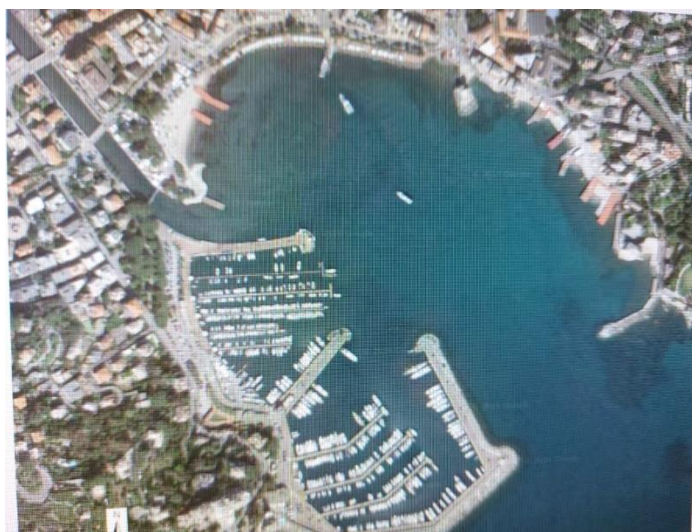
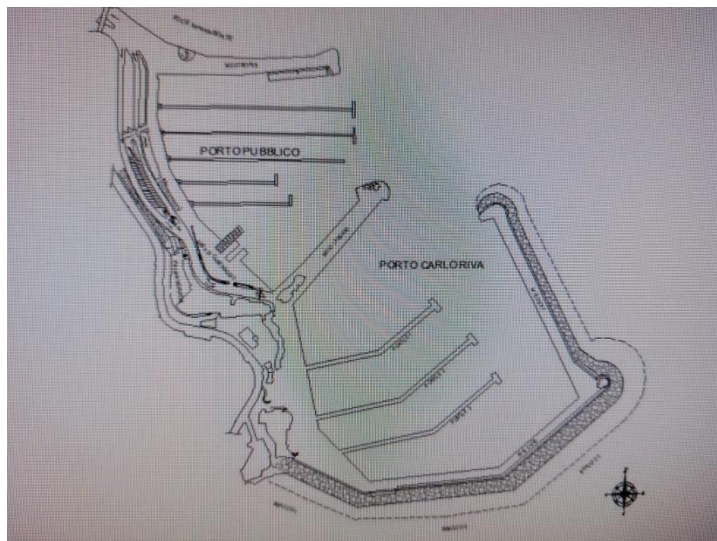


Immagine aerea del Golfo di Rapallo prima della mareggiata eccezionale del 29-30 Ottobre 2018

La struttura portuale è ubicata nella porzione di ponente e meridionale del Golfo di Rapallo e il molo frangiflutti offre protezione al moto ondoso a gran parte della costa all’interno del golfo, per tutte le traversie possibili, che per la precisione sono comprese tra 135° e 190°. Il Porto Turistico Internazionale di Rapallo – Porto Carlo

Riva è formato da uno specchio acqueo protetto da moli, attrezzato con banchine e pontili per l’ormeggio di circa 400 natanti, oltre ad aree e fabbricati a terra per parcheggio, locali tecnici, uffici, negozi e destinazioni varie. Lo specchio acqueo è delimitato dal molo foraneo, composto dal molo Sud della lunghezza di circa 388 metri a partire da terra fino alla rotonda su cui sorge il fabbricato con il faro e dal molo Est che prosegue dal faro fino al martello di testata sull’imboccatura portuale, e dal molo sottoflutto denominato molo Langano. All’interno dello specchio acqueo vi sono tre pontili, numerati rispettivamente da n.1 a n.3 a partire dall’ingresso del porto.

A nord del Molo Langano, in ombra del Porto Carlo Riva rispetto al mare, è ubicato il Porto Pubblico ed il molo, costituito da n° 5 pontili galleggianti, oltre che dal molo Duca degli Abruzzi (o anche molo Boate).



Planimetria generale del Porto di Rapallo

La marina – nella configurazione sussistente all’atto della mareggiata - è teoricamente in grado di ospitare 373 barche all’interno della darsena, oltre 26 barche sul lato nord del Molo Langano, di dimensioni da 6 a 42 metri, per un totale di 399 posti barca, oggi generalmente insufficienti, soprattutto per quanto riguarda il rapporto tra larghezza e lunghezza delle barche; l’aumento della larghezza di tutte le classi di imbarcazione ha comportato, nel tempo, una riduzione degli spazi di ormeggio e anche del numero dei posti barca: realisticamente le barche effettivamente ormeggiabili nella configurazione antemareggiata erano 320÷330 all’interno della darsena, oltre che 26 sul Langano Nord, e così per un totale di circa 350 unità.

A fronte di un aumento dimensionale, nel tempo vi è stato un progressivo miglioramento delle capacità di manovrabilità delle unità, specie quelle di taglia maggiore, grazie all’introduzione delle eliche di manovra (*bow thruster* e *stern thruster*). Particolare attenzione è sempre stata prestata per la manovrabilità nella zona di ingresso, dove il traffico navale dalla e per la marina, interferisce con quello del porto pubblico, nonché con la manovra di accosto al punto di rifornimento carburante, in testata al Molo Langano. La zona esterna al porto, infatti, dove sono presenti anche numerosi ormeggi al gavitello, è particolarmente trafficata, specie nei fine settimana da maggio a settembre, con particolare concentrazione alla domenica sera quando si formano vere e proprie code delle unità in rientro.

L’assetto tipico dei posti barca interni alla darsena antecedente alla mareggiata era tale che le unità di maggiore dimensione, da 20 a 42 m, erano ubicate principalmente nel molo Langano e nel molo Est, e in particolare quelle più grandi presso la zona dell’imboccatura. Le darsene tra i pontili 1 e 2 e 2 e 3 erano destinate alle piccole barche (da 8 a 14 m) mentre il lato nord del pontile 1 e il lato sud del pontile 3 ospitavano barche di maggiori dimensioni, fino anche a 30 m il primo e fino a 20 m il secondo. Il molo sud era ormeggiato da unità da 8 m (2° braccio) e 20 m (3° braccio). Come si può notare dalla rappresentazione, la disposizione dei posti barca era piuttosto fitta, con una superficie di specchio acqueo occupata da posti barca Sb pari a 27.435 m<sup>2</sup> e una superficie di specchio acqueo per la manovra Sm pari a 24.584 m<sup>2</sup>, con rapporto tra Sm / Sb pari a 0,89.

Per quanto riguarda il fondale, la marina è caratterizzata da profondità generose che aumentano da nord a sud da un minimo di 5,50 m nella zona di evoluzione Langanò/Molo Est a un massimo di 8 m circa verso il pontile 3 e il molo sud; esternamente all'imboccatura il fondale cresce ma l'accesso al porto è costituito da un canale in cui la profondità del fondale è pari a  $5 \div 5,50$  m. Il fondale è sabbioso, caratterizzato dalla sedimentazione dei materiali fini trasportati in baia dai due torrenti Boate e San Francesco.

Le banchine sono realizzate con massi naturali con quota di imbasamento variabile, in base all'ordine sopra citato, pari a -2,80 -1,80, -4,00 e -4,00 impostati su berma artificiale raccordata al fondale naturale con scarpata in pietrame di cava. I pontili sono costituiti da impalcati in c.a. poggianti su pulvini dotati ognuno di un palo di fondazione infisso nel fondale marino, di diametro 1,3 m. La lunghezza totale dei fronti di accosto utili per l'ormeggio di imbarcazioni nella darsena è pari a circa 1.600 m, di cui 1.040 m su pontili e 560 m nelle banchine di moli e piazzali. L'ormeggio delle imbarcazioni avviene con metodi tradizionali di bitte ed anelli in banchina, per l'ormeggio di poppa e cime su catenari, per l'ormeggio di prua.

### in ordine al Quadro programmatico

#### **Programmazione e Pianificazione Territoriale di Riferimento Regionale**

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

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) è stato redatto secondo quanto previsto dalla LR 39/84 ("Disciplina dei piani territoriali di coordinamento") ed è stato approvato con DCR 6/90. L'area di intervento ricade nell'Ambito Territoriale n° 69 "Rapallo". L'area del porto ricade quasi interamente in zona identificata come AI-MA ossia Attrezzature e Impianti a Regime Normativo di Mantenimento (Art. 55 delle Norme di Attuazione).

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

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Costa (PTC Costa) è stato approvato con DCR 64/2000. Nel Fascicolo 2.2.1 recante indicazioni sulla difesa costiera e ripascimento delle spiagge, non sono rilevate problematiche aperte per l'area di intervento e non sono indicati particolari indirizzi di intervento. Nel Fascicolo 2.2.2 relativo al quadro degli interventi sul sistema dei porti turistici, non sono previste modifiche della configurazione, né per il Porto Carlo Riva né per il porto comunale, in quanto gli stessi hanno raggiunto una configurazione compiuta. Tale classificazione consente comunque di realizzare "quegli interventi di adeguamento e razionalizzazione degli ambiti portuali che non comportino significative modifiche all'assetto esistente". Nel Fascicolo 4.5 relativo alla qualità dell'ambiente naturale costiero marino viene rilevato come il Golfo di Rapallo (codice NAT\_MAR-LI-44) abbia un livello di naturalità basso caratterizzato dalla presenza di popolamenti di ambienti portuali, alghe fotofili e sabbie fini ben calibrate, con presenza di opere portuali e scarichi.

##### Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero (PTAMC) - Ambito Costiero 15

Con DCR 18/2012, è stato approvato il Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero (PTAMC) dell'Ambito Costiero 15, comprendente le unità fisiografiche "Golfo del Tigullio", "Baia del Silenzio" e "Riva Trigoso". Il porto ricade nell'ambito del Golfo di Rapallo, nel paraggio n° 7 "Rapallo" compreso tra Punta Longone il Castello dei Sogni. La linea di riva all'interno del golfo è quasi completamente artificializzata o rocciosa. All'interno del paraggio convergono, a poca distanza tra di loro, ben quattro corsi d'acqua con bacini piuttosto importanti: da Ovest verso Est il Torrente Boate, che ha un bacino di 26 Km<sup>2</sup>, il Torrente San Francesco (6 Km<sup>2</sup>), il Rio Tuia (3,4 Km<sup>2</sup>) e il Rio Carcea (1,6 Km<sup>2</sup>). La morfologia della baia è stata modificata da una serie di interventi antropici che hanno via via ristretto l'imboccatura del Golfo:

- la realizzazione della passeggiata a mare al centro del Golfo, costruita direttamente in mare con un avanzamento della linea di riva di circa 20 m;



- la costruzione della diga foranea del porto comunale, avvenuta negli anni '60, che ha creato una zona di protezione alla foce del Torrente Boate provocando la formazione della spiaggia in quel sito;
- la costruzione del Porto Carlo Riva, iniziata nel 1973 che ha ulteriormente protetto il tratto di spiaggia alla foce del Torrente Boate.

Le aree interessate da *Posidonia oceanica* o da costa alta da preservare si trovano all'esterno dell'imboccatura del Golfo. Il flusso sedimentario principale del Golfo è diretto verso il largo. Il quadro degli interventi previsti per il paraggio è il seguente:

- sistemazione della spiaggetta alla foce del Rio Carchea tra il molo Ampoixi e Castello dei Sogni, con ripascimento e revisione delle strutture di appoggio e possibile rimozione degli elementi riflettenti;
- riassetto delle opere marittime nel settore di levante della baia;
- interventi di pulizia dai rifiuti dei corsi d'acqua locali;
- interventi di controllo di eventuali scarichi non collettati o di adeguamento fognario presso i corsi d'acqua locali.

## **Programmazione e Pianificazione Territoriale di Riferimento Provinciale**

### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC)

Il PTC vigente è stato approvato con DCP 1/2002 ed è stato recentemente oggetto della “Variante 2014 - Individuazione dei Sistemi Territoriali Strategici, coerenti con la Strategia Europa 2020, e riordino delle norme di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale”, approvata con Delibera del Consiglio Metropolitan 2/2016, oltre che di diverse varianti successive approvate ed in corso relative all'aggiornamento del quadro dei dissesti idrogeologici e delle fasce fluviali di alcune aree del versante padano.

La Variante definisce i “sistemi territoriali strategici” e precisa gli “strumenti per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, inclusivo e intelligente dell'area vasta metropolitana”. Il territorio di Rapallo ricade nel sistema territoriale strategico n° 4 “Sistema delle Riviere” i cui obiettivi sono quelli di:

- manutenzione, tutela territoriale e riorganizzazione del sistema di fruizione del tempo libero e dello sport e insediativo;
- riqualificazione ambientale;
- coesione sociale ed identità territoriale.

### Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Ambito 15

Il Comune di Rapallo ricade nel Bacino di Genova, Ambito 15 (Recco, Gentile, Boate, San Francesco, S. Siro, Magistrato Nozarego, Semorile, Fondaco). Il Piano relativo a tale ambito è stato approvato con DCP 67/2002 e successivamente integrato e modificato (Ultima variante approvata: DDG n. 4933 del 27/08/2020 entrata in vigore il 16/09/2020).

Come illustrato nelle figure seguenti, il bacino del Porto Carlo Riva non è interessato da elementi del reticolo idrografico. L'area del porto, inoltre, non è inclusa nelle fasce di inondabilità, nelle aree inondabili e storicamente inondate del Torrente Boate e del Torrente an Francesco, e nelle aree di rischio idraulico. L'area dei moli del porto ricade in zona a suscettività al dissesto bassa (Art. 16, comma 4, delle Norme di Attuazione) e in classe speciale B2 “discariche dismesse e riporti antropici (Art. 16 bis, comma 5, delle Norme di Attuazione).

## **Programmazione e Pianificazione Territoriale di Riferimento Comunale**

### Variante al Piano Regolatore Generale (PRG)

La variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Rapallo attualmente vigente è stata approvata con P.P.G.R. n. 1216 del 07.10.1986. L'area di intervento ricade nella zona AT, regolamentata dall'Art. 30.1.1 delle Norme di Attuazione.

#### Piano Urbanistico Comunale vigente (PUC)

L'area interessata dalle opere è disciplinata dal Piano Urbanistico Comunale (PUC) adottato con Deliberazione del Commissario ad Acta n°1 del 21/05/2019 e approvato con D.G.R. n. 789 del 24/09/19. Nel novembre 2021 una sentenza del Tar Liguria lo ha annullato in parte; l'Amministrazione comunale ha ricorso al Consiglio di Stato, che nel gennaio 2022 ha concesso la sospensiva del provvedimento del Tar ligure, in attesa di un pronunciamento definitivo sulla legittimità. Committente Progetto

#### Disciplina Paesaggistica Puntuale

Il Comune di Rapallo ha adottato la disciplina paesaggistica di livello puntuale con DCC 181/09. L'area di intervento ricade nell'Ambito Paesaggistico 5 e parzialmente in zona AI-MA, ossia Attrezzature e Impianti a Regime Normativo di Mantenimento. La disciplina puntuale comunale, per quanto riguarda la zona AI, conferma la disciplina definita dall'Art. 55 delle Norme di Attuazione del PTCP (Paragrafo 3.1.1).

#### Zonizzazione Acustica

Nel progetto di PUC 2018 approvato dal Comune di Rapallo, e in particolare nella documentazione relativa alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), sono riportati gli elaborati grafici contenenti la zonizzazione acustica del territorio, adottata dal Comune di Rapallo, con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 400 del 21/05/02. L'area del porto è classificata come “area di intensa attività umana”. Ai sensi del DPCM 14/11/97 e s.m.i., in tale zona devono essere rispettati i seguenti valori limite, sia per il periodo diurno (06:00-22:00) che per il periodo notturno (22:00-06:00): emissione: 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno; immissione: 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno.

#### **Aree di Rilevanza Ambientale e Paesaggistica**

##### Aree Protette

L'area di intervento non ricade all'interno di aree protette, parchi o riserve, né terrestri né marine. Le aree prossime, ubicate a circa 3,5 Km a Sud Ovest, sono costituite dal Parco Naturale Regionale di Portofino e dall'Area Marina Naturale Protetta di Portofino istituite rispettivamente con Legge Regionale 12/95 e con DM del 26/04/1999.

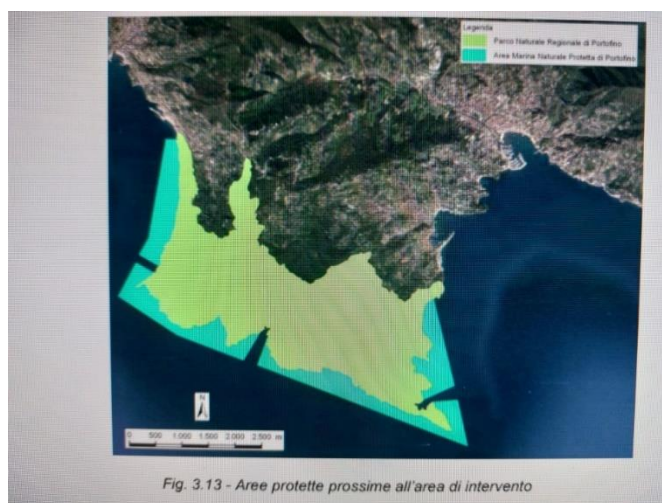


Fig. 3.13 - Aree protette prossime all'area di intervento

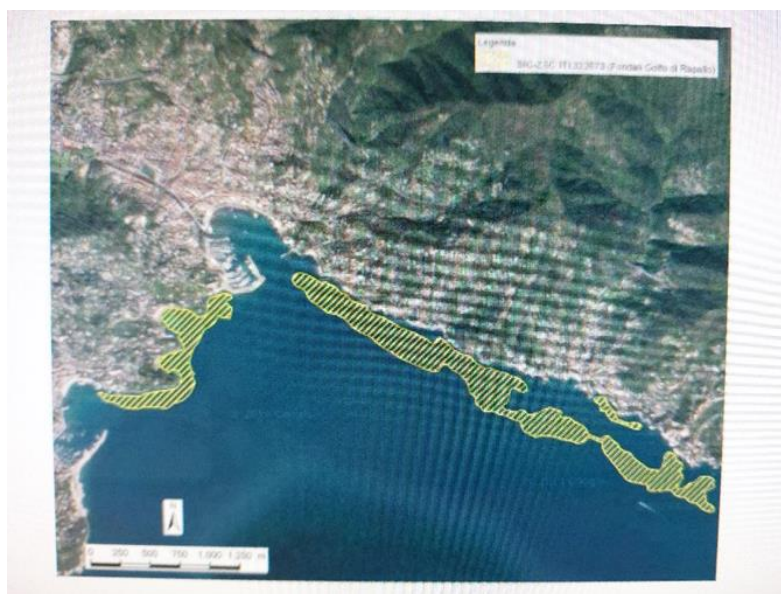
L'area prospiciente la costa ligure, anche in corrispondenza delle opere di progetto, tuttavia, ricade nel “Santuario per i Mammiferi Marini (EUAP1174), un'area protetta internazionale istituita nel 1999 grazie ad un accordo tra Italia, Francia e Principato di Monaco, con il quale i tre Paesi firmatari si impegnano a tutelare

i mammiferi marini e il loro habitat, proteggendoli dagli impatti negativi diretti od indiretti delle attività umane. Pur considerando l’obiettivo primario di tutela dei mammiferi marini di ogni specie e i loro habitat, il Proponente sottolinea che le caratteristiche stesse del progetto non determinano il verificarsi di una potenziale interferenza tra progetto e mammiferi marini.

#### Aree della Rete Natura 2000

Il Golfo di Rapallo è interessato alle sue estremità dalla presenza del sito SIC-ZSC marino IT1332673 “Fondali Golfo di Rapallo”. In particolare la parte di levante è interessata dal sub-sito B mentre la parte di ponente, in prossimità del costone roccioso dove si radica il molo Sud è interessata dal sub-sito A. È segnalata la presenza di una grande varietà di biocenosi di substrato duro ed è segnalata la presenza, lungo i lati di ponente e di levante del promontorio, di praterie di *Posidonia oceanica* e del relativo habitat protetto (codice 1120).

Proprio per la presenza di *Posidonia oceanica* nel sub-sito A, ubicato immediatamente a ridosso dell’area di intervento del progetto di messa in sicurezza, segnalata, tra l’altro, anche nell’Atlante degli Habitat Marini redatto dalla Regione Liguria, è stata eseguita, nell’ambito del progetto di messa in sicurezza dell’abitato e delle opere di difesa, un’indagine di approfondimento bionaturalistica volta a definire l’effettiva presenza ed estensione dei popolamenti in prossimità del molo Sud, di cui è riportato il dettaglio nel quadro ambientale..



Sito SIC-ZSC IT1332673 “Fondali Golfo di Rapallo”

### **Regime Vincolistico**

#### Vincoli Ambientali e Paesaggistici

L’area di intervento ricade nell’area sottoposta a vincolo paesistico di bellezza d’insieme denominata “Promontorio di Portofino belvedere sulla Riviera Ligure” (codice 070423) istituita con DM del 11/06/1954. L’area portuale, inoltre, ricade in un’area tutelata ai sensi dell’Art. 142, Comma 1, lettera a) del D. Lgs. 42/04 e s.m.i. “territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare”.

#### Vincoli Archeologici e Architettonici

L’area di intervento non è interessata dalla presenza di vincoli archeologici e di vincoli architettonici.

#### Vincoli Idraulici e Idrogeologici

Il bacino del Porto Carlo Riva non è interessato da elementi del reticolo idrografico e non sono dunque individuabili interferenze con le aree vincolate di cui all’Art. 142, Comma 1, lettera d) del D. Lgs. n. 42/04 e

s.m.i. Inoltre l'area di intervento non ricade in zone sottoposta a vincolo idrogeologico, come si evince dal Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Provincia di Genova.

### **in ordine alla scelta progettuale**

La riduzione sostanziale dei posti barca e l'eliminazione di condizioni che possono creare situazioni di accodamento comporta, peraltro, il generale miglioramento della sicurezza e fluidità della circolazione nautica, a vantaggio del porto pubblico e del complessivo braccio di mare interessato. Sulla scorta dei suddetti obiettivi sono state effettuate approfondite valutazioni tecniche mirate a individuare le soluzioni capaci di coniugare le esigenze di qualità, diversificazione e sicurezza della navigazione: è emerso che l'impianto dei pontili fissi pone dei vincoli piuttosto rigidi, in quanto stabilisce precisi limiti alle lunghezze delle imbarcazioni e quindi alla tipologia di flotta.

La soluzione prescelta consiste quindi nell'eliminazione del pontile n° 1, in modo da realizzare un grande specchio acqueo libero tra il molo Langano, la banchina del piazzale, il pontile n° 2 ed il Molo Est, atto a consentire sia ormeggi e manovra di unità di dimensioni maggiori sia una grande area di evoluzione a beneficio di tutte le unità in entrata e uscita dalla marina che consenta una elevazione degli standard di sicurezza.

Il suddetto *layout* prevede una significativa riduzione dei posti barca, che passano da 320÷330 a 222, a fronte dell'aumento dimensionale di alcuni posti barca, ma anche a fronte di un incremento degli spazi di manovra: la superficie di specchio acqueo occupata da posti barca Sb diventa infatti 25.395 m<sup>2</sup> mentre la superficie di specchio acqueo per la manovra Sm diventa 27.403 m<sup>2</sup>, con rapporto tra Sm / Sb pari a 1,08, incrementato di 20% rispetto alla configurazione premareggiata. Considerando anche i 26 ormeggi sul Langano nord, la marina potrà ospitare un totale di 248 unità da 7,50 a 60 m di lunghezza, con una riduzione, rispetto all'assetto premareggiata, di circa 100 unità.

Con riferimento agli ormeggi del molo sud, la documentazione volontaria integrativa contiene approfondimenti relativi alla valutazione del rispetto della prescrizione espressa nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di approvazione del progetto di messa in sicurezza delle opere a difesa e tutela dell'abitato e dell'area portuale, conclusasi con Relazione Istruttoria U405 del 23.12.2019 e Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 27 bis D. Lgs. n. 152/2006 (Decreto n. 9 del 06.02.2020) relativa agli ormeggi nel Molo Sud.

Nella definizione del layout dei posti barca, tra le varie configurazioni studiate, l'unica che consentisse di collocare le unità più grandi sul Molo Sud è quella che prevede l'eliminazione di tutti i pontili, per creare una grande zona di evoluzione centrale: tale soluzione, tuttavia, avrebbe prodotto inevitabilmente il completo stravolgimento della marina, con barche prevalentemente di grande taglia e con aree dedicate alle barche più piccole solo nelle zone di angolo delle banchine.

Pertanto, la configurazione ottimale valutata per le unità più grandi è quella dell'ormeggio delle stesse nella zona Nord (ingresso porto): ciò consente di mantenere i pontili nell'area Sud e conseguentemente non stravolgere l'area delle unità medio piccole. Nello specifico, sul Molo Sud le uniche barche di taglia media (20 m) possono essere ubicate nel terzo braccio, mentre nel secondo braccio sono state mantenute unità più piccole (7.5÷8.5 m), le uniche che hanno possibilità di accesso per via degli spazi limitati di accesso e manovra. Per queste ultime unità piccole, così come per l'unità più piccola presente nel terzo braccio, è stata prevista la limitazione di ormeggio alla sola stagione estiva.

I limiti di sicurezza di trascinamento erano stati valutati nella relazione del progetto di rifacimento del Molo Sud. Il Proponente sottolinea, peraltro, che i limiti sull'ormeggio delle imbarcazioni si riferiscono ad una distanza di 10 m dal muro paraonde, mentre la banchina del molo sud prevede l'ormeggio delle imbarcazioni ad una distanza di oltre 15 m dallo spigolo esterno del muro paraonde. La configurazione del *layout* portuale proposta e sopra descritta è compatibile con i valori di trascinamento calcolati nella relazione del progetto di rifacimento del Molo Sud, come segue:

- valori estremi TR 100 anni: range di tracimazione  $2\div 4$  l/sm, compatibile con l’ormeggio di unità medie e grandi;
- valori estremi primaverili ed estivi TR 100 anni: valori trascurabili di tracimazione, compatibile con l’ormeggio di tutte le unità.

### in ordine al Quadro progettuale

#### **Descrizione degli interventi**

Dal punto di vista strutturale e operativo, le modifiche del progetto ricostruttivo approvato appaiono, secondo il Proponente, invero minime, dato che, per il raggiungimento degli importanti obiettivi indicati è sufficiente:

- non realizzare le opere già previste di ricostruzione del pontile 1 e, anzi, procedere alla rimozione delle residue parti del molo preesistente;
- realizzare interventi di rinforzo del molo Langanò e della banchina del piazzale, con beneficio in termini di consolidamento di un’opera deputata anche alla difesa della costa.

Gli interventi previsti nel presente progetto di variante sono indicati nella planimetria di seguito rappresentata e descritti dettagliatamente nel seguito.



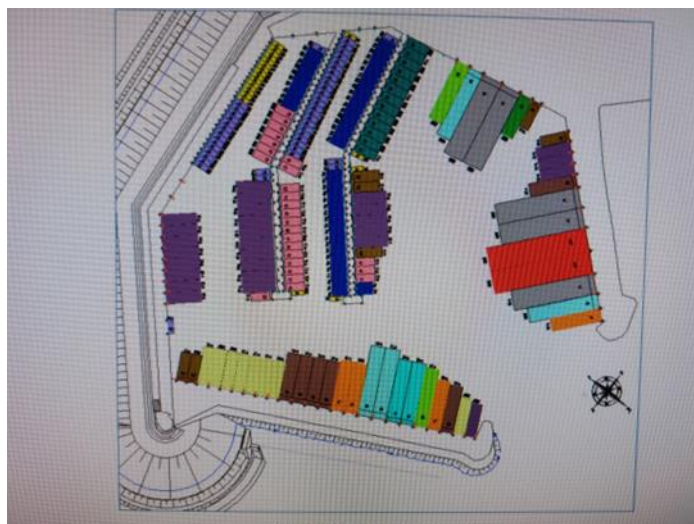
Planimetria di progetto con rappresentazione del pontile da eliminare e dei tratti di banchina da rinforzare

Gli interventi previsti sono i seguenti:

- rimozione del pontile n° 1: l’impalcato del pontile 1 (danneggiato dalla mareggiata) non sarà più ricostruito e i 15 pali che lo sostengono saranno rimossi;
- rinforzo della banchina del Molo Langanò: già oggetto di manutenzione straordinaria della superficie e del bordo banchina (con la Fase 2.2 del “Piano generale di messa in sicurezza”), il Molo formerà oggetto di opere speciali di fondazioni, esclusivamente in interrato, senza modifica sostanziale della tipologia costruttiva. L’aspetto esteriore della banchina, pertanto, rimarrà inalterato (i massi artificiali rimarranno invariati nelle loro dimensioni e posizione);
- rinforzo della banchina piazzale: le modalità di rinforzo saranno le medesime previste per il Molo Langanò, con un insieme di opere speciali di fondazione in grado di sottomurare, proteggere, collegare e rendere stabile l’insieme dei massi di banchina e del cordolo di coronamento, garantendo la resistenza.

Le opere di rinforzo sopra descritte concorrono a determinare un rilevante consolidamento del molo Langanò. Altrettanto il rinforzo della banchina è anche utile consolidamento della porzione di struttura portuale che presidia la falesia e i fabbricati civili soprastanti. A completamento, il progetto prevede interventi complementari minori, soprattutto riguardanti i sistemi di ormeggio, impianti e arredi di banchina.





Dal punto di vista del layout portuale, le variazioni sostanziali riguardano la zona nord, con l'eliminazione del pontile n° 1 e il generale aumento dei posti barca sulle banchine affacciate sulla nuova darsena: nel molo Langano, già ospitante barche da 42 m, trovano ormeggio 12 Unità da 16 a 60 m; la banchina del piazzale, precedentemente non utilizzata per l'ormeggio, vede ora nascere n° 6. Posti barca per unità medio-grandi; il pontile n° 2, invariato nel lato sud, vede leggermente aumentare la taglia delle barche del lato nord; il Molo Est, vede sostanzialmente ridistribuita l'ubicazione degli ormeggi, allontanando quelli di dimensione maggiore dall'estremità per favorire l'ampliamento del canale di accesso, che passa da una larghezza di 50 a 60 m, con caratteristiche idonee per le unità navali più grandi e con maggiore sicurezza per quelle più piccole.

Per quanto riguarda il settore meridionale della marina, dal pontile n° 2 al Molo Sud, le classi delle imbarcazioni rimangono pressoché invariate, con taglia medio piccola, da 8 a 20 m e con ormeggi della banchina del II braccio del Molo Sud solo estivi. Le larghezze dei posti barca di tutte le unità sono dimensionate in base all'attuale mercato della nautica, con franchi di sicurezza commisurati alla classe. Lo spazio a poppa lasciato rispetto al filo banchina varia da 1,00 m per le unità minori a 4,00 m per quelle maggiori.

## **Interventi**

### Rimozione del pontile n° 1

Per l'esecuzione dell'intervento è previsto l'utilizzo di filo diamantato, come già utilizzato per il taglio dei pulvini dalla testa palo, in modo da evitare ogni residuo di demolizione. Il palo tagliato sarà quindi sollevato con pontone, trasportato a terra, da dove sarà poi demolito e smaltiti come rifiuto.

La tipologia di materiale derivante dalla demolizione sarà: calcestruzzo: ~ 160 m<sup>3</sup>, acciaio in barre da armature: ~14 t, acciaio di rivestimento tubolare: ~ 28 t.

### Rinforzo della banchina del Molo Langano

I nuovi ormeggi delle unità più grandi implicano un significativo incremento del tiro sulle bitte, che devono essere quindi adeguate, mediante rinforzo strutturale, non potendo essere assorbiti dalla struttura di banchina attuale. Inoltre, la banchina, fondata a -2,80 m s.l.m.m. su un rilevato in *tout-venant*, non è perfettamente idonea per gli ormeggi delle grandi unità e per tali motivi nel progetto è previsto il rinforzo della banchina attuale mediante una serie di opere speciali di fondazioni che possano fornire risposta a tutte le esigenze, senza necessità di modifica sostanziale della tipologia costruttiva. I massi artificiali di banchina infatti rimarranno invariati nelle loro dimensioni e posizione ma saranno rinforzati in fondazione da colonne di terreno trattato (*jet-grouting*) realizzate previa la foratura degli stessi massi. Le colonne di *jet* e i massi saranno rinforzati e solidarizzati con armature metalliche tubolari collegate in testa dalla nuova sovrastruttura di coronamento.

Per realizzare tali interventi fondazionali il coronamento attuale in c.a. sarà demolito, contestualmente al cunicolo impianti, e poi ricostruito di dimensioni adeguate ai sottoservizi necessari per fornire servizio alle nuove unità navali.

La scarpata ai piedi della banchina sarà riprofilata laddove interferente con la sagoma degli scafi con movimentazione dei materiali in acqua, ed inoltre, alcuni elementi lapidei presenti nel fondale al piede della scarpata, di quota batimetrica superiore alla -5, saranno salpati per evitare interferenze con gli stessi scafi. Per la riprofilatura della scarpata è previsto lo spostamento di circa 500 m<sup>3</sup> di pietrame (*toutvenant*) facente parte del rilevato di banchina e la sua ricollocazione nelle immediate vicinanze all'interno dello specchio acqueo, ai piedi del pontile n° 2, laddove il fondale naturale ha una profondità di circa 7,50 m e non vi sono interferenze con i sistemi di ormeggio.

#### Rinforzo della banchina piazzale

La banchina è fondata a soli -1,80 m s.l.m.m., e pertanto soffre delle stesse carenze legate alla stabilità, idoneità di fondale e protezione dello scanno di imbasamento già descritte per il Langano, ma maggiormente pronunciate. Le modalità di rinforzo saranno le medesime di quelle previste per il Molo Langano, con un insieme di opere speciali di fondazione in grado di sottomurare, proteggere, collegare e rendere stabile l'insieme dei massi di banchina e del cordolo di coronamento, garantendo la resistenza nei confronti dei nuovi carichi orizzontali ai quali la banchina sarà chiamata a rispondere.

Anche in questo caso, per realizzare tali interventi fondazionali il coronamento attuale in c.a. sarà demolito, contestualmente al cunicolo impianti, e poi ricostruito. Il piede della scarpata sarà riprofilato per consentire un più rapido raccordo con il fondale naturale e non interferire con le barche in accosto. Per l'esecuzione degli interventi di rinforzo sono previsti i seguenti quantitativi di materiale principale:

- colonne di *jet-grouting*  $\Phi 1200$ : ~600 m;
- tubolari in acciaio per armatura: ~25 t;
- tiranti di ancoraggio: ~220 m.

Per la riprofilatura della scarpata è previsto lo spostamento di circa 200 m<sup>3</sup> di pietrame (*toutvenant*) facente parte del rilevato, e la sua ricollocazione nelle immediate vicinanze all'interno dello specchio acqueo, ai piedi del pontile n° 2, laddove il fondale naturale ha una profondità di circa 7,50 m e non vi sono interferenze con i sistemi di ormeggio.

#### Adeguamento del sistema di ormeggi di tutte le banchine

Come detto sopra, tutti gli ormeggi sono stati oggetto di una rivisitazione, soprattutto in termini di aumentata larghezza dei posti barca e pertanto, tutto il sistema di ormeggio sarà adeguato alle nuove dimensioni delle varie classi individuate.

In linea generale i posti barca saranno definiti dalla posizione delle bitte ed anelli posizionati a cavallo tra un posto e l'altro. La portata delle bitte è stata valutata in modo differenziato per ogni tipologia di barca e per ogni condizione di orientazione dell'accosto, individuando quattro diverse tipologie di bitte (5, 10, 20 e 30 t) e due tipologie di anelli (da 20 cm e da 30 cm di diametro).

I sistemi di ormeggio immersi (catenari e corpi morti) saranno in parte mantenuti ed oggetto di manutenzione, ed in parte di nuova realizzazione, sulla base della nuova configurazione degli ormeggi a seguito della rimozione del pontile n° 1. Essi saranno costituiti sia da catenarie dotate di corpi morti in cls, sia da corpi morti puntuali su cui convergono direttamente le trappe delle unità più grandi.

Per la riconfigurazione del sistema di ormeggio saranno reimpiegati i materiali già esistenti in buone condizioni, mentre saranno salpate le vecchie catenarie in acciaio (per un totale stimato di 15 t) e i corpi morti in calcestruzzo ormai obsoleti (circa 40 corpi morti di volume medio 2 m<sup>3</sup> e quindi un totale di 80 m<sup>3</sup>), con smaltimento degli stessi in discarica. I nuovi corpi morti in calcestruzzo necessari saranno sistemati nel fondale secondo la posizione progettuale e previo un minimo scavo, per gli elementi più a nord, per garantire la quota

inferiore alla -5,50. Anche in questo caso, i materiali derivanti dallo scavo del fondale (circa 100 m<sup>3</sup>) saranno spostati in zona limitrofa ai piedi del pontile n° 2, laddove il fondale naturale ha una profondità di circa 7,50 m e non vi sono interferenze con i sistemi di ormeggio.

#### **in ordine al piano di cantierizzazione**

La cantierizzazione degli interventi sarà gestita in continuità con i lavori attualmente in esecuzione, senza interferenze con le altre lavorazioni in corso nel porto turistico. Peraltro le lavorazioni principali del progetto approvato con decreto 9/2020 attualmente in corso (trasporto massi per muro paraonde, trasporto cls per muro paraonde) saranno concluse entro l'autunno 2022 e l'afflusso di mezzi di cantiere sarà drasticamente ridotto e limitato alle sole attività superficiali di completamento e finitura.

L'impatto totale del cantiere sarà certamente molto minore del cantiere in essere, che prevede la gestione di quantitativi di materiali nettamente superiore: per di più il cantiere attualmente in corso non sta provocando disagi alla viabilità pubblica e la gestione degli accessi avviene senza fastidi e in piena coerenza con il piano viabilità concordato con il comando polizia locale

Non è prevista una viabilità specifica di cantiere, viste le ridotte dimensioni lineari del cantiere stesso: le due aree operative a terra (banchina e molo Langano) saranno interessate dai lavori e dai passaggi dei mezzi e macchine operatrici; il molo Langano costituirà area di cantiere per mezzi, materiali ed attrezzature, come specificato nello stralcio grafico sotto presentato. Sono presentate due planimetrie schematiche (estesa e di dettaglio) con individuazione delle varie attività di cantiere (in parte sono previste altre attività non facenti parte del presente progetto) e delle superfici delle aree di lavoro.

#### **in ordine al ripristino ambientale e all'inserimento paesaggistico**

Gli interventi non hanno, secondo il Proponente, alcun impatto di tipo paesaggistico, naturalmente a esclusione della rimozione del pontile n. 1; gli altri lavori comportano esclusivamente interventi strutturali di rinforzo e adeguamento delle strutture di ormeggio. I materiali sono previsti in coerenza e continuità con le altre strutture del porto turistico, senza alcuna variazione rispetto al progetto principale di sistemazione. Non sono pertanto necessari, né previsti, secondo il Proponente, interventi di ripristino ambientale e paesaggistico.

#### **in ordine al cronoprogramma e all'importo dei lavori**

Gli interventi saranno svolti in coerenza e continuità con i lavori attualmente in corso. Gli interventi propriamente strutturali di rinforzo avranno una durata di circa 90 giorni, a questi saranno affiancati i lavori di riprofilatura della scarpata, di rifacimento degli impianti, degli ormeggi e delle pavimentazioni, per una durata prevista complessiva di circa 240 giorni. L'importo totale assomma a 1.759.585,71 €.

#### **in ordine alla geologia, geomorfologia, idrogeologia**

Nella Relazione Geologica è indicata la Classe di Suscettività d'uso geologica (B2), con la relativa normativa vigente (Articolo 16 bis Piani di Bacino stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico). E utilizzando l'indagine geognostica realizzata dalla Società Injectosond Srl insieme a dati ricavati da indagini effettuate nelle vicinanze è stato ricostruito l'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico dell'area interessata dalla progettazione, fornendo due profili riassuntivi inerenti il Piazzale e il Molo Langano. Infine, sono state valutate le pericolosità geomorfologiche e idrauliche dell'areale studiato.

Durante la progettazione dei lavori di messa in sicurezza a seguito degli eventi del 29-30 ottobre 2018, era stata effettuata una campagna di indagini geognostiche e geotecniche atte a definire soprattutto le



caratteristiche del fondale su cui è imbasata la diga foranea. Tali indagini, i cui esiti sono contenuti nei documenti progettuali delle Fasi 3, 2.3 e 2.4, consistevano in sondaggi diretti con recupero di carote e prove Masw eseguite sul rilevato del molo sud, nonché prove vibrazionali sui pali dei pontili.

A supporto della presente progettazione, le indagini suddette sono state implementate con una ulteriore campagna di indagini mirata a definire i modelli geotecnici utili alla progettazione delle opere in oggetto, eseguita nei mesi di gennaio-febbraio 2022 e consistita nell'esecuzione di ulteriori sondaggi e prove Masw, oltre che esecuzione di prove di laboratorio su campioni del terreno indisturbato, lungo il piazzale e in corrispondenza della radice e della testata del Molo Langano. Tali indagini, effettuate dalla ditta Injectosond Italia S.r.l., hanno consentito di definire il modello geotecnico di riferimento per la progettazione esecutiva delle opere.

Con riferimento al “Report geognostico” redatto da Injectosond Italia S.r.l., la campagna di indagini geognostiche ha compreso le seguenti attività:

- Esecuzione di n° 4 sondaggi a carotaggio continuo (S1, S2, S3, S4) spinti fino a profondità di 14,10 m (S1), 12,40 m (S2), 15,00 m (S3) e 30,00 m (S4).;
- Esecuzione di n° 20 prove SPT (Standard Penetrati on Test) in foro;
- Prelievo di n° 2 due campioni indisturbati di materiale naturale;
- Prelievo di n° 2 due campioni rimaneggiati di materiale naturale;
- Esecuzione di n° 2 stese sismiche MASW da 100 m;
- Esecuzione di n° 2 prove triassiali su campioni rimaneggiati;
- Esecuzione di n° 4 determinazioni granulometriche per setacciatura e sedimentazione.

Per la caratterizzazione stratigrafica del terreno di sottosuolo si fa riferimento al documento “V3-R-05-00 – Relazione geologica”, facente parte della presente progettazione esecutiva, e al “Report geognostico”, redatto dalla ditta esecutrice dei sondaggi e allegato al presente documento.

Sulla base delle indagini geognostiche effettuate è stato ricostruito un modello geologico che in maniera sintetica può essere rappresentato da 3 livelli:

- un livello superficiale di riporto e riempimento molto eterogeneo prevalentemente granulare sciolto o moderatamente costituito da alternanze discontinue di livelli di ghiaia limosa;
- un livello di sabbia limosa/argillosa;
- un livello di base rappresentato dal substrato roccioso alterato e fratturato costituito da una breccia parzialmente cementata con clasti di calcare marnoso riferibili alla formazione dei Calcari del M. Antola.

Ai fini dei calcoli si è fatto riferimento alla stratigrafia rilevata dai sondaggi S2, S3 e S4.

Per la determinazione dei parametri geomeccanici si è fatto riferimento ai risultati delle prove SPT con i quali è possibile valutare l'angolo di resistenza al taglio o angolo di attrito interno ( $\phi$ ) e la densità relativa ( $D_r$ ) per i terreni di riporto e per i depositi alluvionali marini.

Sono poi riportati i parametri sismici utilizzati per le verifiche in campo sismico delle banchine in accordo con il documento “V3-R05-00 – Relazione geologica”.

### **in ordine alla gestione dei materiali**

I quantitativi di materiale previsti per i lavori a progetto sono i seguenti (in BLU i materiali nuovi da approvvigionare, in ROSSO i materiali da scavi/demolizioni da smaltire, in VERDE quelli da riutilizzare):

INTERVENTI	Diametro [m]	Lunghezza [m]	Area [mq]	Volume [mc]	Peso [t]	Note, destinazione materiali
<b>REMOZIONE PONTILE N. 1</b>						
15 pali (15 pali)				-160		taglio con filo diamantato, carico su pontone, demolizione e smaltimento come RIFIUTO
acciaio in barre da armature					-14	RIFIUTO
acciaio di rivestimento tubolare					-28	RIFIUTO
<b>MOLO LANGANO</b>						
jet grouting (volume di terreno trattato)	1.20	800	1	905		
tubolari acciaio armatura					41	
tiranti ancoraggio		460				
cls per cordolo banchina e cunicolo				280		
cls cordolo demolito				-260		RIFIUTO
riprofilatura scarpata (pietrame / tout venant)				-500		ricollocazione AI PIEDI PONTILE N. 2
<b>RINFORZO BANCHINA PIAZZALE</b>						
jet grouting (volume di terreno trattato)	1.20	600	1	679		
tubolari acciaio armatura					25	
tiranti ancoraggio		220				
riprofilatura scarpata (pietrame / tout venant)				-200		ricollocazione AI PIEDI PONTILE N. 2
<b>ORMEGGI</b>						
nuovi corpi morti				330		
nuovi catenari ormeggio					7	
salpamento corpi morti obsoleti				-80		RIFIUTO
salpamento vecchie catenarie in acciaio					-15	RIFIUTO
scavo fondale per nuovi corpi morti a Nord				-100		ricollocazione AI PIEDI PONTILE N. 2
LEGENDA:						
materiali di nuova fornitura da conferire						
materiali da smaltire / materiali da riutilizzare						

I quantitativi di materiali sono limitati e ampiamente reperibili sul mercato, senza alcun potenziale impatto ambientale sulle produzioni generali di materie prime, su cave o produttori.

### in ordine alle componenti ambientali, ai potenziali impatti e alle misure di mitigazione

#### **Premesse per l'identificazione dei Potenziali Impatti Significativi**

Per la fase di realizzazione è stato considerato come scenario di riferimento quello di realizzazione delle opere di consolidamento del Molo e della banchina, in quanto comporta la maggiore durata ed il maggiore numero di mezzi e macchinari d'opera coinvolti: tale scenario contempla il trasporto via terra dei materiali per le opere di consolidamento, la movimentazione di mezzi e macchinari d'opera terrestri per l'esecuzione delle opere, la presenza e l'esercizio dell'area di cantiere, le modalità di accesso alla stessa, siano esse via terra che via mare. L'operazione di taglio, carico e rimozione dei pali del pontile n. 1 è un'attività puntuale, della durata di pochi giorni, con nessuna interferenza sul cantiere a terra, in quanto i pali tagliati saranno caricati su mezzo marittimo e poi conferiti a terra in area esterna al porto di Rapallo per la demolizione e lo smaltimento: per questa ragione non è stata considerata nell'identificazione degli impatti.

Per la fase di esercizio, invece, è stata considerata la nuova configurazione dei posti barca, che si differenzia rispetto all'attuale per il numero nettamente ridotto e la differente qualità (dimensioni) dei posti barca.

Durante la fase di realizzazione le componenti ambientali interessate sono:

- atmosfera - qualità dell'aria;
- rumore;
- ambiente idrico - acque marino costiere: idrodinamica, correnti litoranee;

- suolo e sottosuolo - ambiente marino costiero: caratteristiche morfologiche, tendenze evolutive dei litorali;
- vegetazione, flora, fauna e ecosistemi - ambiente marino costiero: aree protette, siti della Rete Natura 2000, habitat marino costieri;
- paesaggio: percezione visiva dei luoghi, caratteristiche paesaggistiche;
- aspetti socioeconomici (ambiente antropico): traffico, accessibilità al territorio.

Non sono state dunque considerate le seguenti componenti ambientali, per le motivazioni esplicitate:

- atmosfera - regime anemometrico. Le opere previste prevedono a livello di differenze di ingombri la sola rimozione del pontile n. 1 e non è prevedibile una alterazione del regime anemometrico locale;
- ambiente idrico - acque interne: regime idrologico e qualità delle acque. L'area di intervento interessa una ridotta zona all'interno del bacino portuale e non sono interessati né corsi d'acqua superficiali (Torrente Boate e Torrente San Francesco) né bacini idrici interni;
- ambiente idrico - acque sotterranee: regime idrogeologico e qualità delle acque. L'area di intervento interessa una ridotta zona all'interno del bacino portuale e non sono previste attività che possano alterare lo stato di qualità della componente. Il transito dei mezzi e dei macchinari d'opera avverrà inoltre su strade e/o piazzali asfaltati e dotati di sistema di raccolta delle acque; eventuali eventi di sversamento accidentale quali perdite da mezzi e macchinari d'opera, peraltro controllabili mediante adeguata gestione e manutenzione degli stessi, non sono dunque in grado di destare preoccupazione in termini di infiltrazione di inquinanti nel sottosuolo;
- suolo e sottosuolo - ambiente terrestre. L'area di intervento interessa una ridotta zona all'interno del bacino portuale. Non è dunque prevista: occupazione di suolo in aree esterne, variazione della destinazione d'uso attuale, modifiche anche temporanee alle caratteristiche pedologiche. Non sono previste attività che possano alterare l'ambiente terrestre e il transito dei mezzi e dei macchinari d'opera avverrà su strade e/o piazzali asfaltati e dotati di sistema di raccolta delle acque;
- vegetazione, flora, fauna e ecosistemi - ambiente terrestre. L'area di intervento interessa una ridotta zona all'interno del bacino portuale. L'area non è prossima ad aree protette ed a siti terrestri della Rete Natura 2000, e non sono segnalate specie e/o habitat di pregio. In prossimità dell'area domina un contesto antropico, con presenza di vegetazione essenzialmente a finalità di arredo urbano. Il disturbo arrecato dalle lavorazioni e dai mezzi e macchinari d'opera ad eventuali specie di avifauna non è tale da destare preoccupazione a causa della temporaneità dei fenomeni e del fatto che tali specie trovano tipicamente un habitat simile a breve distanza nelle aree limitrofe, e tendono a ricolonizzare le aree una volta che il fattore di disturbo è terminato.

## **Atmosfera**

### Premessa

In appendice allo SPA è allegata la Relazione di analisi su base statistica delle emissioni aeree.

### Analisi dello Stato Attuale

#### *Regime Anemometrico*

La stazione prossima all'area di intervento facente parte della rete di monitoraggio meteorologico regionale gestita e controllata da ARPA Liguria è la stazione di Santa Margherita Ligure. La stazione è ubicata ad una quota di 20 m s.l.m.m.. Sono stati analizzati ed elaborati i dati orari per il periodo 2014-2018 relativi alla direzione di provenienza del vento prevalente ed alla intensità media del vento. L'elaborazione, purtroppo, mostra una scarsa significatività dei dati ed è stato deciso di considerare come rappresentativo il regime anemometrico del periodo 2000-2017 elaborato dal Laboratorio di Ingegneria Marittima (LABIMA) dell'Università di Firenze nell'ambito delle attività a supporto della progettazione delle opere di messa in sicurezza del porto approvate con Decreto del Commissario n. 9 del 6/2/2020, relativo ad un punto al largo posto a 10 Km a Sud dell'area di intervento. Si può osservare una dominanza di venti provenienti da Sud-Sud

Ovest e da Nord-Est. In apposita tabella seguente è riportata la statistica degli eventi estremi di vento, relative al periodo 2000-2018, includendo quindi anche l'evento di fine Ottobre 2018. La statistica è presentata per il settore di traversia tra 140°N e 240°N che caratterizza il paraggio di Rapallo in termini di esposizione al moto ondoso (Paragrafo 5.4.1.3), separando il settore principale (190°N-240°N) da quello secondario (140°N-170°N).

#### *Qualità dell'aria*

La stazione prossima all'area di intervento facente parte della rete di monitoraggio regionale gestita e controllata da ARPA Liguria è la stazione di “Rapallo - Campo Sportivo Macera”, sita in Via della Libertà in prossimità del campo sportivo. Si tratta di una stazione ubicata in zona urbana per monitorare la qualità dell'aria in relazione al traffico veicolare: monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) e le polveri sottili (PM<sub>10</sub>). Dall'analisi ed elaborazione dei dati relativi alla stazione in esame per l'anno 2018, emerge che l'unico parametro risultante critico rispetto ai valori limite di riferimento è il valore medio annuale del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>). L'analisi dei dati rilevati nel 2017 e nel 2016 non ha mostrato tale situazione, con valori medi annuali che si attestano rispettivamente su 38,20 mg/m<sup>3</sup> e 37,65 mg/m<sup>3</sup>.

Consultando invece l'inventario delle emissioni annuali in atmosfera per il Comune di Rapallo, sono disponibili i dati relativi al 2008 ed al 2011, ultimi due anni resi disponibili.

Inquinante	Emissione 2008 (t/a)	Emissione 2011 (t/a)
Monossido di carbonio (CO)	542,09	442,49
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	311,67	258,31
Particolato fine (PM <sub>10</sub> )	26,90	22,83

#### *Analisi degli Impatti – Fase di cantiere*

L'analisi e valutazione degli impatti potenziali è stata condotta considerando lo scenario più gravoso in termini di durata e di numero di mezzi e macchinari d'opera coinvolti, che corrisponde alla realizzazione dei rinforzi della banchina e del Molo Langanò.

Le lavorazioni da effettuare sono essenzialmente riconducibili alle seguenti tipologie:

- transito via terra su strade pavimentate di mezzi e per il trasporto dei materiali per rinforzo banchine (calcestruzzo, acciaio);
- demolizione cordoli di banchina;
- esecuzione di trivellazioni per tiranti ed esecuzione *jet grouting* Molo Langanò e banchina;
- scavo materiali scarpate e ricollocazione degli stessi nei pressi del pontile n. 2.

I quantitativi di materiale da conferire dall'esterno per le opere a progetto sono limitati (circa 1800 m<sup>3</sup> di calcestruzzo, 65 t per armatura acciaio, 680 m di tiranti di ancoraggio) e distribuiti in circa 90 giorni.

Per il transito via terra è stato ipotizzato l'utilizzo di veicoli pesanti rigidi da 14-20 t, classe Euro IV, alimentati a *diesel*. Tali veicoli percorreranno il tratto di viabilità urbana dal casello dell'Autostrada A12 sino alla guardiania di ingresso al porto, per un totale di circa 2,5 Km, ed il tratto dalla guardiania di ingresso sino alla radice del molo Langanò, pari a circa 0,1 Km. I fattori medi di emissione per km di percorrenza relativi alla tipologia di mezzi considerati per i principali inquinanti gassosi e le polveri sottili (PM<sub>10</sub>) sono stati ricavati dalla banca dati del Sistema Informativo Nazionale Ambientale aggiornata al 2016.

Per l'esecuzione delle lavorazioni e la movimentazione dei materiali è stato ipotizzato l'utilizzo lungo la banchina di impianto per l'esecuzione dei *jet grouting* (*silos* cemento, impianto di miscelazione, pompa ad alta pressione, generatore), macchina perforatrice per i tiranti e di escavatore cingolato con benna rovescia, alimentati a *diesel*. Tali mezzi si muoveranno lungo lo sviluppo del molo Langanò e banchina Sud, per una distanza di circa 0,5 Km.

Per i fattori di emissione è stato fatto riferimento a quanto indicato nel “EMEP/CORINAIR Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016” (EEA Report N° 21/2016), pubblicato dalla Agenzia Ambientale Europea, facendo riferimento Parte B, Sezione 1-A.4 “*Other non-road mobile sources and machinery*” (1.A.4.2.g.vii “*Mobile Combustion in manufacturing industries and construction*”).

Per la stima delle emissioni sono state considerate, in via volutamente cautelativa, le seguenti ipotesi:

- durata complessiva delle lavorazioni: 3 mesi;
- durata giornaliera delle lavorazioni pari a 8 ore, indicativamente distribuite tra le 8 e le 18;
- transito via terra: presenza di 2 *camion* trasportatori / giorno per il trasporto dei materiali;
- fronte lavori: presenza costante dell’impianto per il *jet grouting*, di n° 1 escavatore con benna rovescia e di n° 1 macchina perforatrice;
- potenze motore:
  - escavatore: 75 kW
  - impianto *jet grouting*: 300 kW
  - macchina perforatrice tiranti: 100 kW

Dalla stima delle emissioni calcolate emerge che per la sola durata delle lavorazioni e nelle ipotesi cautelative volutamente effettuate, il contributo maggiore in termini di emissione è a carico del monossido di carbonio (CO), con valori contenuti in poco più dello 0,9% rispetto a quanto inventariato per l’anno 2011.

L’impatto potenziale sulla qualità dell’aria può essere dunque considerato, secondo il Proponente, trascurabile; le attività saranno eseguite nel periodo autunnale/invernale, al di fuori della stagione turistica e in un’area piuttosto defilata rispetto al centro della città.

#### Analisi degli impatti: Fase di esercizio

Per la fase di esercizio è stata considerata la nuova configurazione dei posti barca, che si differenzia rispetto all’attuale per il numero nettamente ridotto e la differente qualità (dimensioni). In particolare, lo schema dei nuovi posti barca, confrontato con le condizioni ante mareggiata 2018, è il seguente: 399 stato attuale ante mareggiata, 352 posti reali stato attuale ante mareggiata, 248 stato di progetto. Emerge chiaramente la netta riduzione del numero di posti barca, che passano da 352 a circa 248, con un aumento della lunghezza massima delle unità ormeggiate (che passa da 42 a 60 m) e in generale un aumento della lunghezza media (che passa da 14,4 m a 15,2 m).

Tale riduzione del numero di posti barca (pari a circa il 30%) comporta il netto miglioramento delle condizioni ambientali all’interno dello specchio acqueo e nell’intero Golfo di Rapallo, per le seguenti ragioni:

- la criticità operativa e ambientale principale legata alla circolazione delle unità da diporto è dovuta all’intasamento dei percorsi di uscita e soprattutto di rientro nel porto durante le sere dei fine settimana primaverili ed estivi;
- la riduzione del numero di posti barca comporta una netta riduzione della suddetta problematica, con una rilevante riduzione del traffico sia ordinario, sia soprattutto nei sopra indicati periodi di punta;
- l’aumento della lunghezza media delle unità da diporto ormeggiate è un ulteriore elemento di riduzione del traffico, in quanto le unità di lunghezza maggiore hanno una frequenza di uscita dal porto nettamente inferiore rispetto alle unità più piccole;
- in genere le unità da diporto di lunghezza maggiore sono costruite con criteri tecnologici e ambientali più avanzati e sono sottoposte con maggiore frequenza a manutenzioni e miglioramenti;
- le emissioni nei percorsi di uscita ed entrata in porto sono sempre molto ridotte, in quanto il percorso è eseguito a velocità minima, con emissioni molto ridotte rispetto a quelle in velocità di crociera.

Gli elementi sopra indicati portano alla conseguenza di un generale miglioramento della qualità dell’area a seguito della modifica del *layout* dei posti barca, che è stata quantificata mediante una specifica analisi delle emissioni, eseguita dalla azienda specializzata Sailadv Srl e riportata in dettaglio nell’Allegato 01.

#### *Emissioni delle unità da diporto*

Nel 2013 è stata approvata la Direttiva 2013/53/UE per rendere le unità da diporto più sicure e per ridurre del 20% le loro emissioni di gas di scarico inquinanti, recepita nel D. Lgs. N. 5 del 11.01.2016, che prevede l’obbligo di marcatura CE dei componenti di unità da diporto che provocano emissioni acustiche e gassose per la loro immissione in commercio nella Comunità Europea. Peraltro, il peso assoluto in termini di inquinamento delle imbarcazioni da diporto è, secondo il Proponente, minimo: come riportano vari enti ed associazioni, ad esempio l’IPCC, l’Epa e Sybass

È stato analizzato l’impatto ambientale delle barche in porto in termini di emissioni inquinanti in aria. In particolare, si è ipotizzato che, durante la sosta in porto, tutte le barche siano correttamente collegate all’impianto di terra *shorepower*, con conseguente annullamento di emissioni inquinanti in aria derivanti da gas esausti provenienti da combustioni interne per gruppi elettrogeni durante la sosta in porto all’ormeggio. Il confronto delle emissioni inquinanti in aria, tra configurazione attuale e configurazione proposta nel progetto di modifica, si è quindi focalizzato sulle movimentazioni transitorie di ingresso e uscita delle imbarcazioni dal porto; lo studio effettuato è stato basato su specifiche ipotesi alla base del calcolo (coefficiente di occupazione estiva, caratteristiche delle imbarcazioni, potenze installate, tipologia di impianto propulsivo, tempi di manovra e coefficienti di utilizzo della potenza durante le manovre, numero medio di manovre settimanali di ingresso e uscita), facendo riferimento per il calcolo del consumo di combustibile mediamente bruciato giornalmente per le manovre di ingresso e uscita, così come, per il calcolo della quantità di prodotti inquinanti in aria mediamente emessi giornalmente durante le manovre, al documento emesso dalla commissione europea: “*European Commission – Quantification of emissions from ships associated with ship movements between ports in the European Community, Final Report – July 2022*” e calcolando il consumo di combustibile mediamente necessario giornalmente per effettuare le manovre di ingresso e uscita e le emissioni in aria di inquinanti NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, HC e PM. Il Proponente riscontra, nella configurazione di ormeggi proposta nel progetto di modifica, una riduzione del consumo medio di combustibile e delle emissioni in aria di tutti i prodotti inquinanti per le operazioni di ingresso e uscita dal porto superiore al 31%.

## **Rumore**

### Analisi dello Stato Attuale

Il territorio comunale di Rapallo si estende su circa 34 Km<sup>2</sup> di superficie e conta circa 31.000 abitanti. Nel territorio comunale non sono identificabili sorgenti significative di emissioni sonore quali attività di tipo industriale. I livelli sonori sono sostanzialmente determinati dalla linea ferroviaria Genova-Pisa e dal traffico veicolare. Le criticità in termini di traffico sono evidenziate sia nel progetto di PUC 2018 approvato dal Comune di Rapallo che nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova. Ragionevolmente poco rilevanti sono le emissioni associate alle attività portuali, sia per il Porto Carlo Riva sia per il porto comunale, essendo di tipo da diporto.

L’area di intervento si trova al margine meridionale dell’area urbana; i recettori più prossimi sono costituiti da due edifici residenziali, utilizzati prevalentemente da non residenti, che si affacciano a margine e sul costone roccioso in cui è radicato il molo Sud.





Planimetria con indicazione dei recettori più vicini alle aree di cantiere

Nella zonizzazione acustica del Comune di Rapallo, l'area del porto e la zona interessata dalla viabilità da e verso il casello della Autostrada A12, sono classificate come “area di intensa attività umana”, con i seguenti valori limite: emissione: 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno; immissione: 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno.

#### Analisi degli Impatti

Analogamente a quanto effettuato per la componente Atmosfera, l'analisi e valutazione degli impatti potenziali è stata condotta considerando lo scenario più gravoso in termini di durata e di numero di mezzi e macchinari d'opera coinvolti, che corrisponde alla realizzazione dei rinforzi della banchina e del Molo Langano, considerando le lavorazioni tipologiche e la tipologia di mezzi e macchinari già utilizzate per le analisi per la componente Atmosfera e stimando le emissioni sonore considerando cautelativamente le attività di lavoro e il transito via terra dei mezzi pesanti per il trasporto dei materiali. I mezzi e i macchinari d'opera coinvolti sono:

- camion trasportatori per il trasporto dei materiali;
- impianto per il *jet grouting*;
- n° 1 escavatore con benna rovescia;
- n° 1 macchina perforatrice;

I livelli di potenza sonora di ciascun mezzo e macchinario d'opera sono stati desunti da dati di letteratura disponibile ed è stata considerata, in via cautelativa, la contemporanea operatività dei mezzi e macchinari d'opera sopra elencati. L'emissione sonora complessiva ( $L_{eq}$ ) è pari a 125,23 dB(A). Non considerando la macchina perforatrice, l'emissione sonora complessiva ( $L_{eq}$ ) risulta pari a 112,41 dB(A).

I recettori prossimi alla radice del Molo Langano, ovvero i recettori residenziali potenzialmente più esposti alle emissioni sonore, sono ubicati rispettivamente a circa 30 e 38 m, in posizione rialzata, rispetto al punto di lavorazione più vicina, ovvero il la banchina alla radice del pontile 1; le lavorazioni hanno un'area che si estende fino a oltre 160 m dai suddetti recettori.

Dai calcoli effettuati, confrontando i valori con la zonizzazione acustica del Comune di Rapallo, secondo il Proponente, emergono superamenti dei valori di emissione e immissione sonora per distanze sino a 400 m dai recettori, ancorché per un periodo di durata limitata alle lavorazioni previste.

Il Proponente ritiene che il fenomeno possa essere tenuto sotto controllo mediante l'adozione di mezzi e macchinari conformi alle più recenti normative (es.: Direttiva 2000/14/CE che impone limiti di potenza sonora alle macchine) e sottoposti ad adeguata manutenzione, e mediante l'esecuzione delle attività in prossimità dei recettori in un periodo che non coincida con la maggiore fruibilità turistica della zona (ipotesi prevista nel cronoprogramma). Per il cantiere sarà altresì richiesta autorizzazione di deroga temporanea ai limiti di emissione ai sensi del Art. 24 del Regolamento di Polizia Urbana approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 120 del 29/01/0913.

## **Ambiente Idrico - Acque Marine Costiere**

### Analisi dello Stato Attuale

#### *Idrodinamica*

Il Golfo del Tigullio rappresenta un territorio molto studiato dal punto di vista della circolazione delle acque costiere. Il documento che in maniera esaustiva ne riporta la specificità può essere individuato nel Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero (PTAMC) dell'Ambito Costiero 15. Il Proponente, per la caratterizzazione idrodinamica, fa riferimento all'indagine idrodinamica realizzata da ENEA per la Regione Liguria, tra il 1993 e il 1997, nell'ambito del progetto “Envireg”, nel quale è stata studiata l'idrodinamica del Golfo del Tigullio con l'applicazione del modello matematico MIKE 21 del *Danish Hydraulic Institute*. Il modello è stato applicato a un dominio di calcolo esteso da circa 5 Km ad Ovest di Sori fino a 2 Km ad Est della Punta di Sestri Levante. Il periodo simulato dal 18 Maggio fino al 7 Giugno 1993. Sono state eseguite simulazioni con durata fino a 20 giorni, utilizzando come fattore forzante principale la circolazione al largo, ben nota e studiata nella bibliografia oceanografica del Mar Ligure. Lo studio conclude che le simulazioni eseguite nel Golfo del Tigullio hanno evidenziato la presenza di una circolazione che al largo segue la batimetria, mentre sotto costa subisce delle modifiche significative indotte dalla conformazione della costa e dai venti locali. Lungo il tratto di costa rettilineo di fronte a Chiavari e Lavagna la velocità è maggiore rispetto ai tratti di costa non rettilinei, in particolare, tra il promontorio di Portofino e Santa Margherita Ligure dove le simulazioni indicano che la corrente diminuisce di intensità. Altrettanto significativa la riduzione della velocità della corrente in corrispondenza della baia antistante il porto che, costituendo la parte più interna del Golfo del Tigullio. In tutte le simulazioni si nota la riduzione di intensità della corrente a Rapallo rispetto a quella al largo o lungo il litorale di levante del Golfo.

#### *Correnti Litoranee*

Per la caratterizzazione delle correnti litoranee interne al Golfo del Tigullio, oltre allo studio modellistico ricordato al Paragrafo precedente (ENEA, 1993-1997), è stato fatto riferimento in questa sede allo studio, sempre riportato nel Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero (PTAMC) dell'Ambito Costiero 15. Più precisamente l'indagine idrodinamica e correntometrica nel Golfo del Tigullio, realizzata dallo Studio Galli per la Regione Liguria nel 1989. Il rilevamento della corrente di superficie è stato analizzato attraverso il metodo lagrangiano, applicato dal Novembre 1988 all'Ottobre 1989 con cadenza mensile (quindicinale nei mesi di Giugno, Luglio, Agosto e Settembre). Nel corso della campagna del Novembre 1988 è stata registrata una corrente entrante nel Golfo del Tigullio in direzione Nord-Ovest che, a causa delle variazioni batimetriche e nella presenza della costa, si divide poi in due parti: una rivolta in direzione Sud-Est, verso Sestri Levante, ed una ritorna verso il largo lambendo la punta di Portofino, girando approssimativamente di 180° verso Sud. Analoga situazione, ma con corrente entrante spostata più ad Est, è stata registrata nel Gennaio del 1989, mentre nell'Aprile del 1989 è stato registrato un andamento anticiclonico della corrente (rotazione in senso orario) nell'area settentrionale e centrale del Golfo del Tigullio, e, nella parte più meridionale, una corrente di traslazione da Ovest verso Est. Più caratteristico è l'andamento della corrente nel Luglio 1989 dove è stata registrata una corrente entrante nel Golfo al largo della punta di Portofino e con direzione verso Rapallo che, entrando nel Golfo, si divide in due parti; una prosegue verso la costa e là si smorza fino ad annullarsi, la seconda gira verso Sud-Est e si dispone parallelamente alla costa.

#### *Moto Ondoso*



Per la definizione delle caratteristiche del moto ondoso (clima frequente ed eventi estremi), sono state utilizzate le elaborazioni condotte dal Laboratorio di Ingegneria Marittima (LABIMA) dell'Università di Firenze nell'ambito delle attività a supporto della progettazione delle opere di messa in sicurezza del porto, relative al periodo 2000-2017. Il moto ondoso proveniente dal settore di traversia principale è caratterizzato al largo da altezze d'onda superiori rispetto al moto ondoso proveniente dal settore secondario. È però fortemente schermato dal promontorio di Portofino e subisce significativi fenomeni di diffrazione, rifrazione ecc., giungendo sottocosta con altezza d'onda significativamente ridotta. Nonostante questo, il moto ondoso proveniente dal settore di traversia principale si presenta in prossimità del molo Sud con altezze d'onda e periodi maggiori rispetto a quelli che caratterizzano gli eventi ondosi provenienti dal settore secondario.

### Qualità delle Acque

Il riferimento per la qualità delle acque marino costiere è costituito dalle attività di monitoraggio svolte da ARPA Liguria ai fini della balneabilità e dello stato ecologico e chimico.

### Balneabilità

Il Comune di Rapallo è interessato da 4 stazioni di monitoraggio la cui ubicazione è riportata. I dati indicano per gli anni scorsi uno stato generale di conformità, con giudizio eccellente per le stazioni di Castello Rapallo, Foce Rio Carchea, S. Michele di Pagana, scarso per la stazione di Inizio scogliera. Tale stazione non ha sempre presentato condizioni ottimali e le principali fonti di potenziale pressione sono individuate nello sversamento di idrocarburi da natanti, negli scarichi urbani o nel trasporto da parte del Torrente Boate. La foce dei torrenti (Torrente San Francesco e Rio Tuia) e il transito di natanti sono riconosciute come potenziale fonte di pressione anche per la stazione di Castello Rapallo. Nessuna delle stazioni in esame è stata interessata dalla proliferazione di micro alghe bentoniche della specie *Ostreopsis ovata*, specie tossica che ARPA monitora specificamente.

### Stato Ecologico e Chimico

Il Golfo di Rapallo appartiene all'ambito marino costiero n° 18 Portofino-Zoagli. I risultati delle attività di monitoraggio rese disponibili da ARPA Liguria nell'ultima Relazione sullo Stato dell'Ambiente (anno 2018)<sup>16</sup>; la classe di qualità è sostanzialmente buona o ottima.

### Analisi degli Impatti

#### *Circolazione idrica, moto ondoso*

Le dettagliate analisi effettuate dalla Regione Liguria nell'ambito del PTAMC, indicano che il tratto di mare prospiciente la baia di Rapallo e l'area di intervento sono aree soggette a forzanti idrodinamiche limitate, considerando tra queste l'oscillazione di marea ed altri eventi esterni quali il vento. La forzante principale è moto ondoso che, come negli eventi occorsi a fine Ottobre 2018, può avere effetti estremamente rilevanti. Il Proponente ritiene che le opere in progetto non avendo alcuna estensione verso mare e restando limitate al solo specchio acqueo interno al porto, non modificheranno le caratteristiche idrodinamiche locali, sia all'interno che all'esterno della baia. In più, la rimozione dei pali del pontile n. 1 può consentire locali maggiori circolazioni idriche all'interno dello specchio acqueo portuale, con benefici nei confronti della qualità delle acque. Conseguentemente, sempre secondo il Proponente, l'impatto potenziale può dunque essere considerato pienamente trascurabile, sia a livello locale sia a scala di ambito costiero. Le medesime considerazioni possono essere ritenute valide anche per le correnti litoranee e il moto ondoso.

#### *Qualità delle acque*

Nei confronti della qualità delle acque, le attività da considerare sono certamente la riprofilatura delle banchine, finalizzata a consentire un più rapido raccordo con il fondale naturale e non interferire con le barche in accosto, con ricollocazione del materiale a margine del pontile n. 2, e i locali scavi per l'alloggiamento dei nuovi corpi morti.

La movimentazione dei sedimenti è prevista mediante l'utilizzo di pontone con benna a polpo, viste le caratteristiche dell'area di lavoro, i volumi limitati e le caratteristiche del materiale da scavare, prevalentemente *tout venant*. Il Proponente evidenzia che nel 2018 era stata eseguita un'attività simile con le stesse modalità: è stata effettuata l'apertura del passo marittimo del canale di imbocco, con scavo di circa 3000 m<sup>3</sup> di materiali e riposizionamento degli stessi nel fondale a margine della banchina del Molo Sud, dove le profondità sono tali da non interferire con i sistemi di ormeggio. Le lavorazioni sono state svolte senza alcuna problematica di tipo ambientale, senza aumenti di torbidità né dispersione di sedimenti nella zona esterna alle opere foranee.

La zona di scavo e quella di scarico sono entrambi protette dalle opere foranee. Le quantità estremamente ridotte dell'attività e i conseguenti brevi tempi di esecuzione (da 1 a 3 giorni di lavoro) rendono l'impatto dell'attività, secondo il Proponente, estremamente ridotto e limitato alle sole aree di intervento e nelle sole giornate di lavoro.

Per quanto attiene ad altre attività con potenziali impatti sulla qualità delle acque, potenziali impatti possono occorrere per eventi di sversamento accidentale, ovvero perdite di olii e idrocarburi dai mezzi e macchinari e d'opera, e per incremento della torbidità durante le perforazioni e le iniezioni del *jet grouting*. Nel primo caso i rischi potranno essere prevenuti e controllati tramite adeguata gestione e manutenzione dei mezzi e macchinari ed adottando le prescrizioni e le procedure tipiche del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) da redigere nelle successive fasi progettuali e in caso di sversamento accidentale, si procederà tempestivamente al confinamento dell'area di lavoro con panne galleggianti o barriere e all'eventuale rimozione dei residui dalle acque e/o dalla zona di riva.

Nel caso della torbidità, la risospensione dei sedimenti e la propagazione degli stessi per effetto delle correnti può generare una temporanea riduzione della trasparenza delle acque, limitata comunque allo specchio acqueo interno, senza nessuna potenziale influenza sulle emergenze vegetazionali presenti esternamente al porto, in primis le praterie di Posidonia oceanica prossime al radicamento del molo lungo il costone roccioso. Per quanto sopra, il Proponente ritiene che l'impatto potenziale sulla qualità delle acque può essere considerato, secondo il Proponente, trascurabile.

## **Suolo e Sottosuolo - Ambiente Marino Costiero**

### Analisi dello Stato Attuale

#### *Caratteristiche morfologiche*

Il tratto di costa che interessa il porto di Rapallo fa parte della più ampia unità fisiografica del Golfo del Tigullio che si estende dalla punta di Portofino a ponente, fino alla punta di Sestri a levante. È un tratto di costa che è stato ampiamente studiato e il documento che in maniera esaustiva ne riporta la specificità può essere individuato nel Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero (PTAMC) e nell'Ambito Costiero 15. Il paraggio n° 7 Rapallo si colloca nell'estremità più a Nord del Golfo del Tigullio, dove la costa, procedendo da Est verso Ovest, modifica la sua direzione, passando da un andamento pressoché costante in direzione da Sud-Ovest a Nord-Est, ad un andamento deciso verso Sud.

Riguardo la batimetria generale del Golfo del Tigullio, le isobate sono sostanzialmente parallele alla linea di costa, con una considerevole differenza di pendenza trasversale media del fondale. Nella parte settentrionale del Golfo si attesta su valori compresi tra il 4% ed il 5%, mentre sul lato di ponente, le pendenze aumentano in modo considerevole attestandosi su oltre il 35%.

Nell'ambito dell'indagine bionaturalistica condotta tra il 15 ed il 20 Febbraio 2019 nell'ambito del progetto di messa in sicurezza delle opere di difesa, sono stati prelevati lungo lo sviluppo del molo Sud 3 campioni di sedimento superficiale al fine di definirne le caratteristiche granulometriche. Dai rapporti di prova è risultato che i sedimenti sono costituiti da sabbia fine/sabbia con ghiaia, come era ragionevole attendersi.

#### *Tendenze Evolutive dei Litorali*

Anche per la descrizione delle tendenze evolutive dei litorali, è stato fatto riferimento al Piano di Tutela dell’Ambiente Marino e Costiero (PTAMC) dell’Ambito Costiero 15. Il trasporto reale è assai limitato sia per la posizione della baia, estremamente protetta, sia per la scarsità di sedimenti disponibili da apporti naturali. È anche per questo motivo che gli effetti negativi indotti dalla presenza delle numerose opere aggettanti situate nel lato di levante della baia sono limitati. A levante della diga Ampoixi, la baia alla foce del Rio Carchea ha le caratteristiche di spiaggia a tasca ciottolosa, con circolazione comunque diretta da levante a ponente e “*rip-current*” di uscita sul lato di ponente. Stante le condizioni attuali il Proponente prevede che nel breve termine le condizioni di equilibrio all’interno della baia di Rapallo possano essere considerate stabili, mentre nel medio-lungo termine è da prevedere una lieve erosione della spiaggia per consunzione del materiale che la compone e il normale degrado delle opere marittime. Il tratto con tendenza più dinamica è la foce del Torrente Boate che dovrà essere sottoposta alle ordinarie azioni di manutenzione per garantirne l’agibilità. Il settore esterno alla baia, dove sono ubicate le piccole spiagge alla foce del Rio Carchea, è destinato a erosione relativamente più rapida per la maggiore esposizione alle ondate. Nella parte di ponente, la baia di San Michele si trova in una posizione molto protetta dai mari di libeccio e in parte anche dai mari di scirocco. Per questo motivo la spiaggia sommersa propriamente detta è molto ridotta e il fondale è ricoperto dalla prateria di *Posidonia oceanica*. Solo al centro della baia di San Michele si può notare un canale di “*rip-current*” il cui fondo è costituito da sabbia fine che si sviluppa perpendicolarmente alla spiaggia fino a circa 8 m di profondità. Nella baia del Prelo, che è situata in posizione ancora più protetta, a ponente di quella di San Michele, la spiaggia sommersa praticamente non esiste e la *Posidonia oceanica* è praticamente sub-affiorante. Al di fuori delle baie, specie in corrispondenza dei promontori, la fascia prossimale è ingombra di massi derivanti dalla detritazione della falesia che si spinge fino a circa 10 m di profondità. Il confronto tra i rilievi batimetrici storici ed attuali si scontra con le difficoltà legate alla morfologia dei luoghi che, alla scala dei rilievi storici a disposizione, non rendono possibili confronti attendibili. Per quanto attiene le zone potenzialmente movimentabili da eventi di moto ondoso con tempi di ritorno di 1 anno (fascia dinamica A) e 50 anni (fascia dinamica B), la morfologia interna del golfo di Rapallo e la configurazione delle opere marittime rendono difficile una perimetrazione realistica delle fasce dinamiche della spiaggia, soprattutto nei tratti interessati da una linea di riva artificializzata. Indicativamente, la definizione delle fasce dinamiche sulle due spiagge emerse è stata effettuata considerando le soglie di risalita massima del moto ondoso, associate ai periodi di ritorno significativi pari a 1 anno e 50 anni, la conformazione reale della spiaggia emersa e sommersa, e la presenza di opere che ostacolano il flusso di risalita dell’onda. Tutto il tratto di costa all’interno del punto nautico è stato considerato area portuale, quindi non è stato calcolato il “*run-up*” e non sono presenti fasce dinamiche di costa bassa. La limitata spiaggia a levante della foce del Torrente Boate ricade in fascia dinamica A, le strutture sono solo lambite dal moto ondoso pertanto ricadono in classi a rischio basso. La valutazione della risalita dell’onda non è stata effettuata per le aree in corrispondenza della scogliera radente, tra la spiaggia e il castello, in questo tratto non sono quindi presenti fasce dinamiche. Le parti di spiaggia e le aree in corrispondenza delle opere su palificate a levante dell’Antico Castello, sono state perimetrare in fascia dinamica A e B, in quanto raggiungibili dal moto ondoso. La spiaggia tra il molo Ampoixi e il castello dei sogni è molto limitata sia come estensione sia come ampiezza. Le strutture presenti ai confini di levante e ponente sono infatti interessate dalla risalita dell’onda annuale, mentre il tratto di ferrovia retrostante la spiaggia costituisce un ostacolo alla propagazione ondosa e viene compreso unicamente nella mappatura della fascia dinamica B in quanto può essere raggiunto da spruzzi o parziali allagamenti. Le ampiezze delle fasce dinamiche della spiaggia sommersa sono state valutate in base all’individuazione delle profondità di chiusura in corrispondenza dell’inizio dei frangenti per i periodi di ritorno considerati. La fascia dinamica annuale per quanto riguarda la spiaggia sommersa è stata individuata solamente nel settore compreso tra il Castello e la diga Ampoixi. Infatti su tale tratto di litorale fortemente antropizzato sono presenti brevi tratti di spiaggia di ampiezza limitata e il fondale è costituito da materiale fine movimentabile dalla dinamica costiera. Invece la fascia dinamica 50-ennale della spiaggia sommersa, che comprenderebbe tutta l’area protetta dalle opere foranee, non è stata indicata in quanto, per gli effetti della dinamica costiera e per la presenza di correnti di ritorno in uscita dalla baia (determinate dalla morfologia del luogo), non si ritiene significativa.

Per quanto attiene il rischio costiero, il tratto di spiaggia alla foce del Torrente Boate presenta una ridotta estensione nel lato levante, che ricade in classe a rischio molto elevato, in quanto già la fascia dinamica annuale

interessa la passeggiata a tergo della spiaggia; un altro breve tratto ricade in rischio elevato e la restante porzione di spiaggia è in rischio moderato. Il tratto della spiaggia tra l'antico castello e il molo Ampoixi è stato classificato come a rischio elevato, ad esclusione di un breve tratto verso levante, in quanto gli elementi a rischio ricadono o all'interno della fascia dinamica B o costituiscono il limite della fascia dinamica A. Il tratto della spiaggia tra il castello dei sogni e il molo Ampoixi è stato classificato interamente a rischio elevato in quanto le opere strutturali ricadono all'interno della perimetrazione della fascia dinamica B. Il tratto di falesia attiva situato nel settore settentrionale del paraggio, tra San Michele e il Porto Carlo Riva, è caratterizzato dalla presenza di manufatti costruiti direttamente sulla falesia sottoposti direttamente dall'attacco ondoso e quindi ricadenti in classe a rischio elevato RA3 o molto elevato RA4.

### Analisi degli Impatti

L'analisi della situazione attuale ha dimostrato che, nel complesso, la baia di Rapallo è caratterizzata da un sostanziale equilibrio sia della linea di costa, peraltro interessata da numerose opere antropiche che ne determinano una sostanziale stabilità, sia delle spiagge e dei fondali. Le fasce dinamiche identificate, sia per tempi di ritorno di 1 anno che per quello di 50 anni, non si collocano in prossimità del porto e, quelle identificate, sia all'interno del porto che lungo il litorale nelle immediate vicinanze, sono tali da non venire influenzate dalle opere a progetto. L'area classificata come rischio areale RA4 (molto elevato) che interessa di fatto l'intero costone roccioso sui cui è radicato, a ponente, il molo Sud, non è interessata da lavori nel presente progetto. Per quanto sopra l'impatto potenziale in termini di caratteristiche morfologiche e tendenze evolutive del litorale, secondo il Proponente, può essere considerato trascurabile.

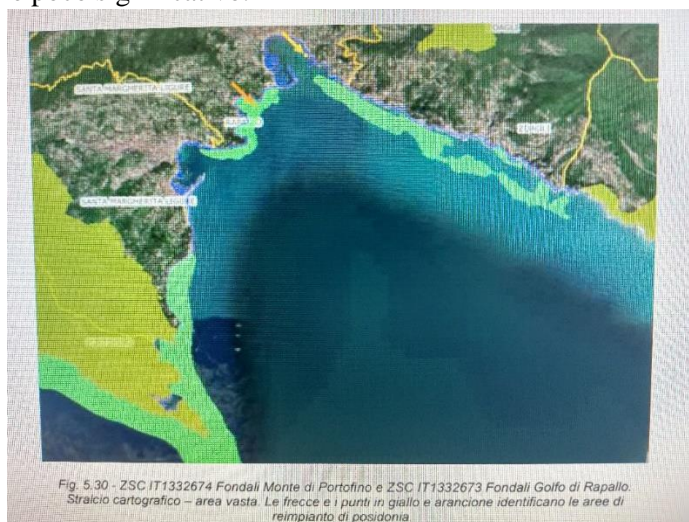
### **Ambiente idrico marino e biodiversità**

#### Analisi dello Stato Attuale

La descrizione degli aspetti naturalistici per l'area di intervento e per l'area vasta compresa in un raggio di 5 km dal porto di Rapallo (da Punta del Faro a Zoagli), è stata tratta sia dal Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero (PTAMC) dell'Ambito Costiero 15, sia dal Nuovo Atlante degli habitat marini della Liguria (Coppo et al. 2021) e da altro materiale bibliografico (citato dal Proponente) ed è sintetizzata nei punti seguenti:

- la parte interna della baia di Rapallo risulta molto artificializzata per la presenza del porto e del centro abitato e presenta fondali uniformemente sabbiosi privi di vegetazione, salvo alcune chiazze di matte morta a ponente della diga Ampoixi che testimoniano una passata presenza di *Posidonia oceanica* anche all'interno del golfo. Recenti indagini (Robello et al. 2019) hanno messo in evidenza il successo di un piccolo esperimento di reimpianto di *Posidonia oceanica* in un'area di 24,5 m<sup>2</sup> all'interno della baia di Rapallo lato levante (freccia e punto giallo in figura 5.30);
- il tratto di costa orientale del paraggio, a partire dalla località Castello dei Sogni, a levante della diga Ampoixi, è costituita da scogliere naturali dallo sviluppo molto articolato, alla cui base si trovano dapprima piccole aree di posidonia su roccia o isole relitte tra la mattemorta e procedendo verso Est, solo al margine con il paraggio di levante, si sviluppa una vera e propria, dai piedi della costa fino circa 13 m di profondità. Tale area è marginalmente interessata dal sub-sito B della ZSC IT1332673 “Fondali Golfo di Rapallo” che si sviluppa principalmente nel contiguo paraggio di levante fino all'abitato di Zoagli;
- il paraggio a ponente della radice del porto, fino a raggiungere punta del Faro (punta che delimita il lato orientale dell'area marina protetta di Portofino, dove ricade la zona C dell'AMP fino a Punta del Pedale) è caratterizzato dalla baia di San Michele di Pagana e del Prelo, S. Margherita Ligure, Paraggi e Portofino, presenta vaste aree di fondale con praterie di *Posidonia oceanica*, che giungono fino in prossimità del molo Sud del Porto Carlo Riva. Tali praterie sono inserite nella ZSC IT1332674 “Fondali Monte di Portofino” e nel sub-sito A della ZSC IT1332673 “Fondali Golfo di Rapallo”;
- il paraggio non presenta habitat sensibili all'azione di ormeggi e ancoraggi. Anche nel settore di levante, ove sussistono piccole formazioni di *Posidonia oceanica*, la pressione dovuta alle unità da diporto non supera la soglia di attenzione;

- il Comune di Rapallo realizza abitualmente ripascimenti stagionali di modestissima entità, nelle spiagge interne al golfo; si tratta di piccoli interventi realizzati con materiale di cava selezionato, finalizzati a rendere più gradevole per l’offerta balneare la superficie di spiaggia e il cui potenziale impatto è poco significativo.



### Indagini puntuali

Gli insediamenti di *Posidonia oceanica* presenti all’interno nel sub-sito A delle ZSC “Fondali di Rapallo”, ubicati immediatamente all’esterno del molo Sud sono stati soggetti a indagine naturalistica (RSTA, 2019), nell’ambito del progetto di messa in sicurezza del porto Carlo Riva con lo scopo di definire l’estensione e la presenza della prateria in prossimità del molo Sud. I risultati hanno indicato la presenza della *Posidonia oceanica* nella zona compresa tra il radicamento del molo Sud sul costone roccioso ed il primo spigolo (spigolo di Sud-Ovest) del molo stesso, confermando la distribuzione già riportata nell’Atlante della Regione Liguria. I rilievi con telecamera subacquea trainata hanno mostrato la presenza della *Posidonia oceanica* su roccia e su matte, seppur distribuita a macchie di leopardo, mentre lungo il molo Sud, hanno mostrato assenza di fanerogame marine a partire dal primo spigolo (spigolo di Sud-Ovest) e sino fino all’imboccatura del porto, lungo tutta la massicciata di protezione del molo.

Le ispezioni dirette subacquee si sono dunque concentrate nel primo tratto del molo Sud, dal radicamento sul costone roccioso al primo spigolo (spigolo di Sud-Ovest).

È emerso che, a ridosso della scogliera, la *Posidonia oceanica* è presente solo a partire da 35 m di distanza dal primo spigolo (spigolo di Sud-Ovest), preso come riferimento in superficie, a una profondità di circa 8,5 m e

ad una distanza dalla base della scogliera di circa 9-10 m. Si tratta di una presenza molto dispersa, insediata con brevi cordoni o cespugli isolati e poco densi; la tipologia di insediamento su roccia in acque poco profonde è comunque abbastanza peculiare e le piante censite rientrano all'interno del perimetro del sub-sito A della ZSC IT1332673 (Fondali Golfo di Rapallo). Nell'ambito del progetto di messa in sicurezza del porto Carlo Riva, quale misura di mitigazione, è stato eseguito l'espianto di alcuni ciuffi di *Posidonia oceanica* e il loro reimpianto nei fondali di S. Michele di Pagana: i lavori sono stati eseguiti nell'aprile 2020 e sono soggetti a monitoraggio.

Proprio nella baia di S. Michele di Pagana e in quella adiacente di Prelo, prosegue la prateria di *Posidonia oceanica* inclusa nel sub-sito A della ZSC IT1332673 (Fondali Golfo di Rapallo). Tutto il posidonieto ha uno sviluppo batimetrico piuttosto superficiale. Il limite inferiore non scende sotto i 15 m di profondità. Il limite superiore si trova in genere intorno ai 2-3 m di profondità, ma all'interno delle baie la prateria si spinge quasi fino a riva, soprattutto nel Seno di Prelo. La matte morta è caratterizzata da un gradino di 2 m, a testimonianza dell'antichità della formazione. Il grado di copertura è in generale elevato, anche se all'interno della baia di S. Michele di Pagana la *Posidonia ocaenica* ha una distribuzione a mosaico tra radure di sabbia e matte morta, probabilmente in ragione delle attività diportistiche (presenza di piccoli cantieri navali e zone di ormeggio natanti). Recenti interventi di mitigazione sono stati realizzati sulle catenarie presenti in modo da limitare trascinalenti e oscillazioni delle catenarie sul fondale e indagini sono state condotte da parte della società RSTA srl tra il 2010 e il 2021, mettendo in evidenza che il posidonieto di S. Michele di Pagana è in condizioni lievemente peggiori di quello di Prelo, tuttavia risultando di grado soddisfacente.

I fondali interni alla baia di Rapallo non presentano particolarità di rilievo, essendo costituiti prevalentemente da sabbie, con zone di matte morta, anche di notevole spessore, testimonianza di un posidonieto scomparso; piccole chiazze di *Posidonia oceanica*, non riportate in cartografia, sono tuttavia ancora presenti presso la costa rocciosa all'estremità occidentale del golfo, nei pressi del Castello dei Sogni. Nel 1996 e nel 1997 l'Università di Genova ha condotto, in una piccola area di matte morta a 5 m di profondità presso il lato nord-orientale della baia, un piccolo reimpianto di rizomi di *Posidonia oceanica* provenienti dalle vicine praterie di San Michele di Pagana e di Prelo (DIP.TE.RIS., 1997); nel 2019 sono state condotte nuove osservazioni riscontrando il successo dell'iniziativa, non solo con la sopravvivenza delle talee ma con un significativo sviluppo areale della pianta (Robello et al. 2019). I tratti di costa tra punta Langon sono soggetti a monitoraggio nell'ambito del protocollo CARLIT, che mostra una situazione di conservazione buona con la presenza dominante di *Cystoseira amentacea* e *Cystoseira compressa* e in misura minore alghe del genere *Corallina*, formazioni di *Dictyotales* e *Stypocaulaceae*.

Da Rapallo verso Zoagli la costa si presenta costantemente alta e rocciosa ad eccezione della piccola spiaggia di Zoagli. I fondali sono compresi nel sub-sito B nella ZSC IT1332673 (Fondali Golfo di Rapallo). Alla base della parete rocciosa la *Posidonia oceanica* ha una presenza a chiazze fino ai 5 m di profondità. A maggiori profondità, tra i 12 e i 23 m, la prateria aumenta progressivamente, tuttavia sempre con un ricoprimento discontinuo con la presenza cospicua di zone di matte morta, suggerendo che un tempo tale prateria era un tempo più estesa su entrambi i limiti. La componente macroalgale delle falesie rocciose, indagate nell'ambito del protocollo CARLIT, si presenta in questo tratto di costa in medio-buone condizioni, con una componente dominante di alle del genere *Corallina* e di *Cystoseira compressa*, con formazioni di *Dictyotales* e *Stypocaulaceae*. Recenti indagini naturalistiche hanno messo in evidenza sui fondali rocciosi di Zoagli una marcata presenza di madrepore *Cladocora caespitosa* e diverse colonie arboreescenti di *Leptogorgia sarmentosa* (RSTA, 2018).

Subito dopo il porto di Santa Margherita Ligure, dalla radice del molo del porto di Santa Margherita fino a Punta del Pedale sono presenti chiazze di *Posidonia oceanica* tra 4 e 12 m in buone condizioni di vitalità ma con coperture piuttosto basse, circa 30% (Pansini, 2001) confermate da monitoraggi successivi (Bava, 2009). Da Punta del Pedale verso sud, sono presenti tratti di fondale di elevato pregio naturalistico, dove è la ZSC IT1332674 “Fondali Monte di Portofino” e dove inizia l'Area Marina Protetta di Portofino con la zona C.

Tra Punta del Pedale e Punta Cervara, ai piedi della scogliera, si sviluppa una prateria su un tratto costiero di 1300 m e con una superficie complessiva di 9 ha. Una buona parte, circa 3,5 ha sono costituiti da mosaico di

matte viva e morta, la matte morta ricopre una superficie di circa 5 ha. Lo sviluppo batimetrico è compreso tra -3 e -20 m. Una forte pressione sulla prateria è dovuta alla frequentazione diportistica. Anche il limite superiore presenta tracce di arretramento, probabilmente a causa di discariche di materiali terrosi avvenuta negli anni settanta del secolo scorso. Tale situazione è stata confermata anche da un recente monitoraggio (RSTA 2020).

Passata Punta Cervara, spostandosi verso sud, la prateria si sviluppa tra la baia di Paraggi e la cala Niasca. In generale tale prateria ha uno sviluppo batimetrico tra -1,5 e -17 m di profondità e secondo recenti monitoraggi i limiti risultano fortemente degradati (Baudana, 2005). In particolare nel golfo di Paraggi la prateria ha due nuclei distinti, il primo meridionale presso la Cala Niasca occupa meno di 1 ha con formazione di matte viva e morta, mentre lungo il versante settentrionale della baia vi è una piccola prateria allungata di circa mezzo ettaro. Durante indagini condotte tra il 2015 e il 2017 nel lato nord della baia di Paraggi sono stati censiti molti esemplari di *Pinna nobilis* (RSTA 2015 e 2017) che purtroppo nel 2019 sono andati incontro a una totale moria, situazione che ha interessato i popolamenti di questo mollusco nell'intero bacino Mediterraneo. In tale indagine è stata documentato un marcato diradamento della prateria si presume a causa dell'eccezionale mareggiata della fine di ottobre 2018 (RSTA, 2019). Nell'insenatura di Portofino una piccola prateria di 0,5 ha, occupa il lato NO della baia, da costa fino a -11 m di profondità, tuttavia indagini recenti descrivono una prateria densa e in buono stato di conservazione (Studio NCS, 2015).

L'ultimo posidonieto strutturato si rinviene presso la Cala dell'Oлива, ad est di Punta del Coppo, con una minuscola formazione (circa 1500 m<sup>2</sup>) che si sviluppa fino a -9 m di profondità.

Dalla Punta di Portofino fino alla Punta della Cervara tutte le baie sopra descritte per le praterie di *Posidonia oceanica* sono separate da scogliere alte e dirupanti in mare che, tra 10 e 20 m di profondità, terminano a contatto con sedimenti di natura biodegradabile, talvolta infangati a causa degli apporti fluviali del vicino torrente Entella. Le caratteristiche del coralligeno tipiche del versante meridionale del promontorio si ritrovano solo presso Punta dell'Aurora, a NE di Punta Portofino, con i popolamenti di *Leptogorgia sarmentosa* e *Eunicella verrucosa* tra le rocce sparse e il sedimento biodegradabile sui 40 m di profondità, mentre procedendo verso terra, sulla parete si trovano *Paramuricea clavata* ed *Eunicella cavolini*, talvolta in associazione con spugne dei generi *Axinella*, *Verongia* e *Ircinia*, *Briozoi* e sporadicamente il corallo rosso (*Corallium rubrum*). Un altro punto con i popolamenti tipici del coralligeno si trovano anche sotto al Castello di Paraggi, dove sono presenti due grotte sottomarine una a -20 m e una a -7 m (da Coppo et al 2021).

#### Valutazione degli impatti

L'area di intervento si trova esclusivamente all'interno del bacino del porto turistico e l'influenza dei lavori e del nuovo assetto post operam è limitata esclusivamente alle immediate vicinanze del sito, senza interessare direttamente gli habitat; gli effetti indiretti sui siti a mare possono essere definiti come segue.

Le distanze dai primi popolamenti bentonici più significativi, che hanno inizio nell'area a Sud Est e a Sud Ovest della scogliera del molo Sud, dove la *Posidonia oceanica* è insediata con formazioni a cespugli isolati, sono tali che queste ultime non dovrebbero subire, secondo il Proponente, effetti indiretti dagli interventi di progetto, potendosi così ritenere che i due sub-siti A e B della ZSC IT1332673 Fondali Golfo di Rapallo, la ZSC Fondali di Portofino e i fondali dell'area marina protetta non potranno subire effetti negativi indotti dalle opere in progetto, escludendo conseguenze sia sulle praterie di *Posidonia oceanica* che sugli altri popolamenti bentonici elencati in precedenza. Tenuto conto della fragilità degli ambienti marini presenti nel raggio di 5 km dalle opere a progetto, applicando il principio di precauzione, il Proponente prevede a ogni modo di adottare misure di tutela quali il monitoraggio della torbidità da condurre in corso d'opera;

#### **Biodiversità terrestre**

Le aree a terra nell'area vasta compresa in un raggio di 5 km dal porto di Rapallo (da Punta del Faro a Zoagli) sono ubicate a distanza significativa dal sito di intervento e in contesti completamente differenti dal contesto portuale nel quale sono previsti gli interventi. Più in particolare:



- a Sud Ovest del sito di intervento, a distanza minima di circa 3 km, è presente la ZSC IT 1332603 “Parco di Portofino”, la cui gestione è a carico dell’Ente Parco di Portofino.

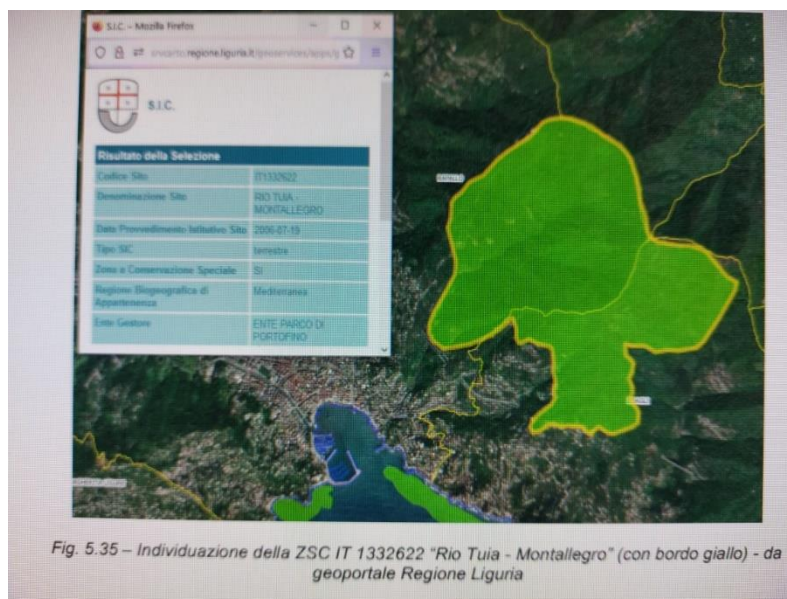


All'interno dell'area sono presenti zone di versante, orlate da forme a terrazzo. nella zona a S si trovano estesi affioramenti rocciosi, mentre la zona a E è attraversata da numerosi rii. Le coste sono in prevalenza rocciose, con importanti strutture tettoniche. È presente il conglomerato di Portofino, appartenente alla formazione di Molare che appoggia discordante sul *flysch* calcareo marnoso del M. Antola. Tra Punta Chiappe e S. Fruttuoso si osservano le forme più note delle coste alte (nicchie di distacco, tafoni, solchi di battenti, grotte di crollo). Si segnalano il notevolissimo interesse paesaggistico e l'elevato flusso turistico. Il sito fa parte del Parco Regionale "Parco di Portofino" istituito con L.R. n° 32 del 4/12/86, L.R. 50/19/12/1989 e successive modifiche. L'area è interessata inoltre da altri vincoli urbanistici (piani territoriali paesistici, D.M. 4/7/1953).

Il promontorio ha un tipico substrato conglomeratico, che offre condizioni di insularità geologica, ed è caratterizzato da un netto contrasto ambientale (mediterraneo sui versanti marittimi e continentale su quelli settentrionali). Di notevole interesse è la presenza di specie endemiche, rare o al limite di areale. Fra queste emergono *Saxifraga cochlearis*, endemismo alpino occidentale localizzato qui nella sua unica stazione disgiunta, *Orchis patens*, rarissima e presente nel sito con le uniche stazioni europee e *Chaetonyx robustus liguricus*, endemita esclusivo di un'area ristretta del sito, tutte specie proposte per l'inclusione nell'All. II dalla Regione Liguria della direttiva 92/43 CEE insieme a *Ocydromus steinbühleri* ed a *Charaxes jasius* (indicatori tipici ambientali). Numerose sono le specie protette ai sensi delle direttive/convenzioni internazionali, alcune delle quali in via di notevole rarefazione. La posizione geografica di area protesa sul mare conferisce al sito una notevole importanza anche per i fenomeni migratori delle specie ornitiche.

- a Nord Est del sito di intervento, a distanza minima di circa 1,3 km, è presente la ZSC IT1332622 “Rio Tuia – Montallegro”, la cui gestione è a carico della Regione Liguria.





L'area delimitata da uno spartiacque è costituita da un ampio fondovalle percorso dal torrente Tuia e dai suoi affluenti, con versanti ripidi, fasce terrazzate e zone umide di rilevanza geomorfologica. Sono presenti terreni riconducibili alla formazione del M. Antola. L' area risulta vincolata con Legge n. 1497/1939 ante L. n° 431/1985 e parzialmente con D.D.M.M. 24/4/1985.

Il sito comprende formazioni boschive, corsi d'acqua e lembi di prateria in buon stato di conservazione. Di notevole interesse sono le popolazioni di anfibi. Sono segnalate diverse briofite in via di rarefazione a livello nazionale ed alcune specie protette da direttive/convenzioni internazionali. Ospita una popolazione di *Pelodytes punctatus*, specie dell'allegato II della direttiva 92/43 CEE, in Italia estremamente rara e minacciata, al limite dell'areale: per questi motivi è stato proposto dalla Regione che *Pelodytes punctatus* (limitatamente alle popolazioni italiane) sia da includere fra le specie considerate prioritarie dalla suddetta direttiva.

#### Misure di conservazione

Per ognuna delle due ZSC sopra descritte sono state definite Misure di Conservazione, sia generale, comuni a tutte le ZSC della regione biogeografica mediterranea, sia sito specifiche, come segue:

- ZSC IT1332603 Parco di Portofino: sono definite MDC sito specifiche, consistenti in divieti ed obblighi, in genere relativi ad attività all'interno del sito (ad esempio pascolo, eradicazione di piante, forestazione artificiale), e obblighi di monitoraggi e controlli a carico dell'ente gestore; ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti, sono definite specifiche misure valide per ciascun habitat e specie presente nella scheda Natura 2000 del sito.
- ZSC IT1332622 Rio Tuia – Montallegro: sono definite MDC sito specifiche, consistenti in divieti ed obblighi, in genere relativi ad attività all'interno del sito (ad esempio eradicazione di piante, trasformazione delle aree boscate, forestazione artificiale, pascolo), e obblighi di monitoraggi e controlli a carico dell'ente gestore; ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti, sono definite specifiche misure valide per ciascun habitat e specie presente nella scheda Natura 2000 del sito.

Anche le misure sito specifiche, per entrambi i siti, si riferiscono ad attività all'interno del sito stesso e prevedono tipologie di attività, finalizzate a garantire il mantenimento in buono stato di conservazione e la corretta gestione degli habitat e delle specie:

#### Valutazione degli impatti

L'area di intervento si trova esclusivamente all'interno del bacino del porto turistico e l'influenza dei lavori e del nuovo assetto post operam è limitata esclusivamente alle immediate vicinanze del sito, senza interessare direttamente gli habitat; gli effetti indiretti sui siti a terra possono essere definiti come segue.

Le distanze dall'area di intervento sono molto elevate e, tra i siti protetti e l'area di intervento, è presente un'area urbana (Santa Margherita Ligure per il Parco di Portofino, Rapallo per la ZSC Rio Tuia Montallegro) e pertanto il Proponente ritiene che l'impatto, peraltro indiretto vista la distanza, delle lavorazioni sui siti protetti terrestri sia nullo e che non debbano essere previste specifiche misure di controllo e monitoraggio, oltre a quelle già indicate quali misure preventive nell'ambito delle lavorazioni stesse.

## **Paesaggio**

### Analisi dello Stato Attuale

Il PTC della Costa (Paragrafo 0), nell'ambito della descrizione della storia evolutiva della zona, indica la costruzione del porto come l'unico intervento rilevante dell'ultimo secolo; il porto, inoltre, è “ubicato in un luogo quasi ideale per questo tipo di opere” e “costituisce un buon esempio in inserimento di strutture portuali lungo la costa senza grandi impatti”.

Il contesto paesaggistico di riferimento è quello tipico della riviera ligure, dominata da centri abitati che si sono sviluppati nell'immediato entroterra, creando una vera e propria espansione periferica omogenea verso quelle zone in passato distanti dal centro storico, da aree portuali e/o marine per imbarcazioni da diporto e da costoni e/o falesie rocciose che si affacciano direttamente sul mare, spesso interessate da fenomeni di artificializzazione (edifici residenziali, strutture turistico ricettive, ecc.).

L'area non è prossima ad aree protette e a siti terrestri della Rete Natura 2000, non sono presenti elementi di vincolo archeologico ed architettonico e non sono segnalati specie e/o habitat di pregio. La vegetazione presente è essenzialmente a finalità di arredo urbano. L'area di intervento ricade nell'area sottoposta a vincolo paesistico di bellezza d'insieme denominata “Promontorio di Portofino belvedere sulla Riviera Ligure” (codice 070423) istituita con DM del 11/06/1954.

Attualmente il porto turistico è privo di imbarcazioni, sono in corso i lavori di messa in sicurezza delle opere di difesa: si riportano di seguito alcune viste dall'alto, prima della mareggiata 2018, subito dopo la mareggiata e le condizioni attuali, con i lavori in corso.

### Analisi degli Impatti

La maggior parte degli interventi oggetto della presente variante non inducono, secondo il Proponente, impatti significativi del paesaggio portuale. I rinforzi delle banchine per la parte emersa non modificano l'aspetto esteriore del manufatto rispetto a quanto previsto dal progetto “V1-Variante opere di finitura” in corso di autorizzazione, mentre l'adeguamento dei sistemi di ormeggio prevede la posa a vista di bitte di ormeggio e anelli dimensionati e spazati secondo il nuovo *layout* dei posti barca senza modifiche delle tipologie di materiali già previsti.

L'intervento maggiormente rilevante sotto il profilo paesaggistico, consiste nell'eliminazione del pontile n. 1, con conseguente realizzazione di un grande specchio acqueo libero e la definizione di un diverso *layout* dei posti barca, che, se da un lato prevede l'inserimento di alcune unità navali di dimensioni maggiori, dall'altro prevede una consistente diminuzione della flotta e la realizzazione di una maggiore area di evoluzione, alleggerendo, secondo il Proponente, la percezione della struttura portuale dai punti di vista circostanti interni ed esterni.

Nella relazione paesaggistica R-03 sono riportate le considerazioni relative a diversi tipi di visuale. Con riferimento alla fase di realizzazione, considerando che si tratta di mezzi e macchinari d'opera tipici di un ambito portuale, il carattere di temporaneità delle lavorazioni (240 giorni, dei quali solo 90 giorni interessati dalle lavorazioni strutturali) e la possibilità di eseguire i lavori in un periodo non coincidente con la maggiore fruibilità turistica della zona, l'impatto potenziale sulla componente paesaggio può essere considerato, secondo il Proponente, trascurabile.

## **Aspetti Socioeconomici (Ambiente Antropico)**

Le potenziali interferenze riguardanti l'ambiente antropico sono essenzialmente legate alla variazione del flusso veicolare, con conseguente possibile generazione di pressioni su servizi e infrastrutture, alla variazione dell'accessibilità al territorio locale ed alla sicurezza di ormeggio nel porto. Le potenziali interferenze indotte dalla variazione della qualità dell'aria e dalle emissioni sonore sono già state analizzate e valutate; non sono comunque emerse, secondo il Proponente, criticità per quanto attiene la salute umana.

### Analisi dello Stato Attuale

#### *Viabilità e Traffico Veicolare*

L'accesso stradale alla città di Rapallo può avvenire prevalentemente:

- da Ovest, attraverso la SS227 di Portofino, localmente Corso Colombo, che si sviluppa lungo la linea di costa e si immette in città tenendo il porto ad Est;
- da Ovest e da Est attraverso la SS1 Aurelia che attraversa in modo quasi baricentrico il centro storico;
- da Nord attraverso l'Autostrada A12.

Il collegamento al porto è garantito dalla SS227, dalla SS1 e dalla viabilità che si distacca dal casello della A12. Il percorso in uscita dal porto segue sostanzialmente lo stesso tracciato, solo che, a causa dei sensi unici di marcia, dopo Corso Goffredo Mameli si percorre via Arpinati e non via Sant'Anna. Detta viabilità consente anche l'accesso al porto comunale, ubicato immediatamente prima del Porto Carlo Riva. Dalla zona di parcheggio prospiciente il porticciolo, mediante ponte pedonale sul Torrente Boate, si giunge alla spiaggia nella zona del Lido (tra la foce del Torrente e il lungomare Vittorio Veneto) e al centro storico. Si tratta di viabilità comunemente utilizzata anche dalla popolazione residente, e non solo dunque dagli utilizzatori delle strutture portuali e/o da turisti siano essi occasionali sia stanziali; tale viabilità inoltre è già interessata dal transito di mezzi pesanti.

Nel progetto di PUC 2018 approvato dal Comune di Rapallo, ed in particolare nella documentazione relativa alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS)17, tale rete stradale è indicata come “viabilità primaria” nel sistema delle infrastrutture esistenti e come “strade con maggiore traffico” nella sintesi delle criticità esistenti.

Nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova, approvato con DCP n° 1 del 22/01/02, ed in particolare nel Fascicolo 3 “Analisi conoscitiva - Infrastrutture, servizi, sistema insediativo”, si identifica Rapallo come uno dei nodi principali del sistema stradale avente “funzione specialistica di attrazione di flussi turistici che, a partire da tale polo aggregativo, si distribuiscono su diverse direttrici di costa e di entroterra”. Inoltre “il nodo di Rapallo, dove il tessuto urbano è chiamato ad assolvere impropriamente un ruolo di connessione tra sistemi primari e secondari” “costituisce il nodo di interscambio tra la mobilità di media e lunga percorrenza che fruisce della direttrice autostradale e la mobilità turistica locale”. Il Piano rileva “la necessità di far evolvere il nodo verso un più deciso ruolo di interscambio tra il trasporto privato e quello pubblico, secondo un modello di terminal nel quale la presenza di un sistema di parcheggi a rotazione articolato nel territorio si coniughi con la disponibilità di servizi efficienti di trasporto pubblico - navetta”.

#### *Sicurezza per l'Ormeggio in Porto*

L'impianto attuale (configurazione preesistente rispetto alla mareggiata 2018) del sistema di ormeggi a mare del Porto Carlo Riva è costituito da catenarie e corpi morti a servizio di tutti i fronti di accosto. L'impianto di catenarie originali degli anni '70 è stato oggetto, negli anni 2012-18, di interventi di manutenzione straordinaria mirati ad un progressivo rinnovamento, con sostituzione delle vecchie catenarie, con nuove catenarie e corpi morti, apportando diverse migliorie nel posizionamento delle catenarie rispetto alla prua delle barche con il raddoppio delle catenarie presenti tra il molo Langanò ed il Pontile 1, così come quelle tra i pontili P1-P2 e P2-P3, in modo da allontanare il punto di vincolo e ottenere un aumento del rapporto tra lunghezza e altezza delle catene di ormeggio. Anche i nuovi corpi morti sono stati realizzati durante i suddetti interventi aumentandone la vita utile, dotando il c.m. di doppio golfare in acciaio zincato, in modo da poter effettuare un semplice passaggio da golfare a golfare, nel caso di consumo durante la vita dell'opera.

Durante i tragici eventi del 2018, l'impianto degli ormeggi ha generalmente fornito adeguata tenuta, sebbene sottoposto a sollecitazioni straordinarie date dal distacco degli ormeggi a terra e dall'urto delle varie unità alla deriva, con i seguenti danneggiamenti

- ingarbugliamento di quasi tutte le trappe, sia per la deriva delle barche durante la mareggiata ma anche per le varie attività di recupero dei relitti avvenute nell'anno successivo;
- seppellimento di alcuni tratti di catenarie ai piedi della banchina del molo sud, a causa del franamento di materiale lapideo e manufatti derivanti dal molo sud;
- spostamento/ribaltamento di alcuni corpi morti dalla propria posizione a causa dell'eccessivo tiro sulla catenaria.

Nell'ambito del piano di messa in sicurezza sono stati previsti e saranno avviati a breve gli interventi di ripristino degli ormeggi preesistenti, suddivisi in interventi su catenarie dell'impianto originario e su catenarie di recente realizzazione, oltre a interventi di nuova realizzazione

#### Analisi degli Impatti

Nel periodo interessato dalle lavorazioni potenzialmente più impattanti, eseguiti in un periodo non coincidente con la maggiore fruibilità turistica della zona, l'impatto potenziale può essere considerato, secondo il Proponente, trascurabile, in quanto i quantitativi di materiale da apportare e da smaltire è limitato e il relativo traffico di mezzi, stimabile in 1-2 mezzi/giorno, comporta un aumento assolutamente inapprezzabile nel traffico da e verso il casello autostradale di Rapallo e all'interno della viabilità cittadina e una trascurabile riduzione dell'accessibilità al territorio, in quanto le lavorazioni saranno svolte in aree già a oggi non accessibili in quanto interessate dai lavori generali di messa in sicurezza del porto turistico; anch' l'aumento di traffico non sarà tale da pregiudicare la regolare percorribilità della viabilità cittadina.

In fase di esercizio il Proponente ritiene che la realizzazione degli interventi previsti comporti un significativo aumento delle condizioni di *comfort* e sicurezza del porto, dovuto al miglioramento del *layout* interno, con netta riduzione dei posti barca, la migliore sicurezza nell'evoluzione delle unità all'interno dello specchio acqueo, dovuta alla rimozione del pontile n. 1, il potenziamento degli ormeggi, con conseguente aumento del livello di sicurezza nello stazionamento delle unità ormeggiate.

L'impatto potenziale in termini di traffico e accessibilità al territorio può essere considerato, secondo il Proponente, trascurabile in fase di realizzazione, a fronte, in fase di esercizio, di un significativo aumento delle condizioni di sicurezza e di *comfort*.

#### in ordine alla gestione dei materiali

Come già precedentemente descritto, gli interventi di riprofilatura delle banchine comportano lo scavo di circa 700 m<sup>3</sup> di materiale adiacente ai muri di banchina attuali e il ricollocamento degli stessi ai piedi del pontile n. 2, laddove il fondale naturale ha una profondità di circa 7,50 m e non vi sono interferenze con i sistemi di ormeggio. In dettaglio:

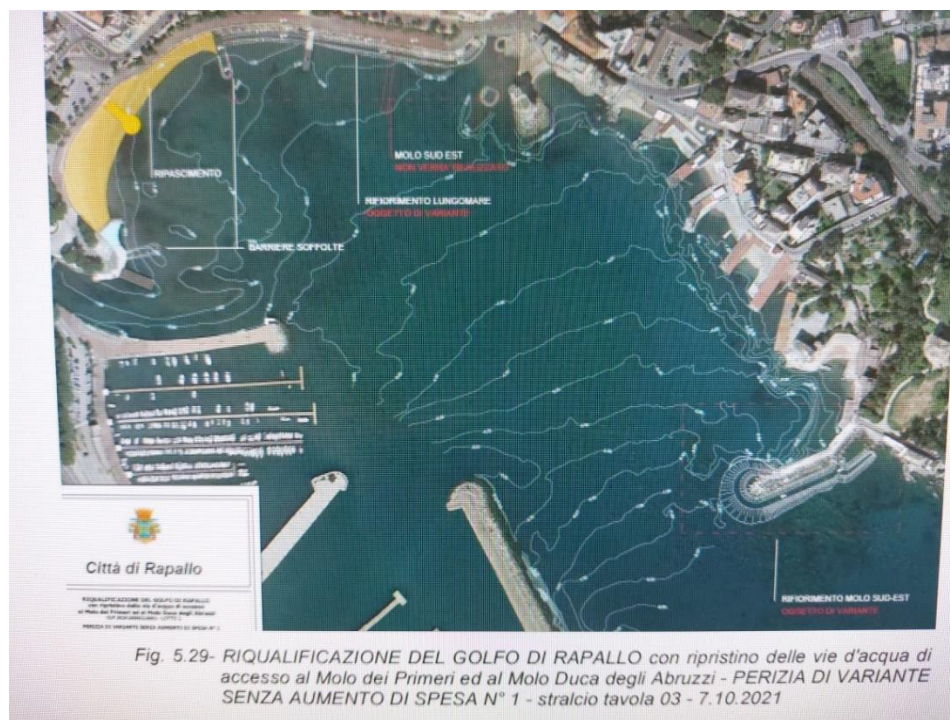
- banchina Molo Langano: spostamento di circa 500 m<sup>3</sup> di pietrame (*tout-venant*);
- rinforzo banchina piazzale: spostamento di circa 200 m<sup>3</sup> di pietrame (*tout-venant*).

I materiali derivanti dallo scavo del fondale (circa 100 m<sup>3</sup>) per l'alloggiamento dei nuovi corpi morti a progetto saranno parimenti spostati in zona limitrofa ai piedi del pontile n° 2, laddove il fondale naturale ha una profondità di circa 7,50 m e non vi sono interferenze con i sistemi di ormeggio.

#### in ordine agli effetti cumulativi

Il Comune di Rapallo dal 2020 ha avviato le attività di progettazione per interventi di miglioramento del golfo di Rapallo, finalizzate a traggardare una miglior protezione del fronte mare cittadino di Rapallo, severamente

colpito dagli intensi eventi meteo-marini dell'Ottobre 2018. Attualmente in corso di esecuzione, sono di seguito rappresentati e illustrati.



- Riprofilatura lungomare Vittorio Veneto: rifiorimento della scogliera esistente con massi di peso 1000/3000 Kg.
- Rifiorimento molo SE: rifiorimento del molo mediante l'apporto di circa 33.500 ton di scogli del peso variabile tra 5000 e 7000 Kg. È previsto di realizzare un'estensione della berma sommitale di metri 6 fino a quota +3,4 metri sul livello medio mare.
- Ripascimento spiaggia dei Cavallini: l'intervento prevede il ripascimento della spiaggia mediante apporto da cava di circa 7.700 metri cubi
- Al fine di contenere il volume di ripascimento sia lato Boate che Molo Primeri saranno realizzate due scogliere soffolte in massi naturali del peso variabile tra 1000 e 2000 Kg aventi una lunghezza pari rispettivamente a 31 e 40 metri.
- Opere di collettamento aste fluviali

Le opere di collettamento del lungomare di Rapallo hanno la duplice funzione di deviare i deflussi provenienti dalla rete di drenaggio urbano che sboccano a mare in aree ora destinate alla riqualificazione ambientale e paesaggistica del Golfo di Rapallo e al contempo di fungere da vasca di laminazione durante degli eventi intensi meteorici. Le stazioni di sollevamento saranno ubicate in un'unica posizione in modo da poter garantire una più rapida, economica ed efficace manutenzione degli impianti di sollevamento. Il Gruppo elettrogeno sarà alloggiato in un'area già utilizzata in passato come isola ecologica e sarà seminterrato con solo una parte fuori terra di appena 80 cm – 1 m tale da non essere percepito come un ostacolo o barriera visiva.

Le opere previste, attualmente in corso di esecuzione, di rilevante importanza per l'assetto del golfo, non avranno alcuna influenza sulle opere previste nel presente progetto, circoscritte al solo specchio acqueo del porto turistico, né saranno influenzate dalle opere del presente progetto, che non hanno alcun impatto all'esterno dello specchio acqueo del porto turistico.

### in ordine alle misure preventive e mitigative

#### **Fase di Realizzazione**

Il Proponente evidenzia che gli interventi hanno in genere impatti assolutamente trascurabili nei confronti di tutte le componenti ambientali considerate e che potenziali impatti negativi temporanei possono essere indotti dalle emissioni sonore dei mezzi e macchinari d'opera nei confronti dei recettori residenziali che si affacciano sul porto turistico. Per le emissioni sonore, l'adozione di mezzi e macchinari d'opera conformi alle più recenti normative (es.: Direttiva 2000/14/CE che impone limiti di potenza sonora alle macchine) e sottoposti ad adeguata manutenzione, nonché l'esecuzione delle attività in un periodo che non coincida con la maggiore fruibilità turistica della zona consentirà di tenere sotto controllo il fenomeno. Verrà anche verificata la possibilità di richiesta di autorizzazione di deroga temporanea ai limiti di emissione ai sensi del Art. 24 del Regolamento di Polizia Urbana approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 120 del 29/01/0919.

L'adozione di mezzi e macchinari conformi alle più recenti normative e sottoposti ad adeguata manutenzione consentirà anche di tenere sotto controllo le emissioni gassose ed eventuali eventi di sversamento accidentale di olii o idrocarburi nelle acque marino costiere.

Tenuto conto della importanza naturalistica degli ambienti marini presenti nel raggio di 5 km dalle opere a progetto, applicando il principio di precauzione, il Proponente prevede di eseguire il monitoraggio della torbidità da condurre in corso d'opera, durante le lavorazioni che interessano lo specchio acqueo.

### **Fase di Esercizio**

Anche per la fase di esercizio il Proponente ritiene che la presenza nel contesto territoriale del molo Sud nella nuova configurazione non necessiti l'adozione di misure di mitigazione o compensazione, a fronte di un generale miglioramento della sicurezza, delle condizioni di fruibilità e della percezione dell'area, oltre al miglioramento della qualità ambientale per la riduzione delle emissioni superiore al 30% rispetto alle condizioni attuali.

### **in ordine al Monitoraggio Ambientale (PAM)**

Nella documentazione presentata a supporto dell'istanza, il Proponente ha evidenziato che, per la qualità delle acque marino costiere, ARPA Liguria effettua regolarmente attività di monitoraggio ai fini della balneabilità e dello stato ecologico e chimico, così come, nell'ambito del progetto di messa in sicurezza del porto Carlo Riva, ove, quale misura di mitigazione, è stato eseguito l'espianto di alcuni ciuffi di *Posidonia oceanica* e il loro reimpianto nei fondali di S. Michele di Pagana, i lavori eseguiti nell'aprile 2020 sono soggetti a monitoraggio. Parimenti, i tratti di costa tra punta Langon sono soggetti a monitoraggio nell'ambito del protocollo CARLIT.

Pur non presentando una specifica proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale, il Proponente, tenendo conto della fragilità degli ambienti marini presenti nel raggio di 5 km dalle opere a progetto e applicando il principio di precauzione, prevede di adottare misure di tutela quali il monitoraggio della torbidità da condurre in corso d'opera.

**CONSIDERATE** le osservazioni, espresse ai sensi dell'art. 19, comma 4, del D. Lgs. n. 152/2006, della Regione Liguria, Dipartimento Ambiente e Protezione Civile, con nota prot. n. 583438 del 26/07/2022, acquisita al prot. n. CTVA/5203 del 26/7/2022, nelle cui conclusioni si afferma di ritenere che *“Sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede non sono emerse criticità o potenziali impatti significativi derivanti dal progetto in esame per nessuno dei comparti di competenza.*

*Si ritiene la documentazione prodotta sufficiente per poter esprimere un parere favorevole riguardo la compatibilità ambientale e la fattibilità delle opere in progetto, con particolare riferimento alla salvaguardia delle acque e degli habitat marini nel rispetto delle seguenti condizioni ambientali:*



- *Presentare un piano di monitoraggio della torbidità in corso d'opera ai fini per la salvaguardia degli habitat marini sensibili e per le acque destinate alla balneazione.*
- *stabilire con l'Autorità competente, unitamente alla limitazione di ormeggio alla sola stagione estiva per le piccole unità, un sistema di allerta che preveda la rimozione di tutte le barche ormeggiate nei pressi della banchina del molo sud in presenza di previsioni meteo avverse.*
- *adottare tutte le misure di mitigazione possibili per minimizzare la produzione e la diffusione delle polveri in fase di cantiere (es bagnatura e copertura del materiale polverulento trasportato o stoccato).”;*

**CONSIDERATO** il parere dell'Ente Parco che conclude: “di valutare non significativa l'incidenza dell'intervento sugli habitat, le specie e gli obiettivi dei siti “Parco di Portofino IT1332603” e “Rio Tuia-Montallegro IT1332622”;

**Valutato il progetto, considerata tutta la documentazione presentata dal Proponente e considerate le risultanze dell'istruttoria,** e in particolare:

#### Obiettivi, localizzazione

Il Porto Turistico Internazionale di Rapallo - Porto Carlo Riva è il primo porto privato costruito in Italia ed è ubicata nella porzione meridionale e occidentale del Golfo di Rapallo tra Punta Langon e la foce del Torrente Boate. Dal punto di vista strutturale e operativo, le modifiche del progetto ricostruttivo approvato perseguono raggiungimento di importanti obiettivi quali non realizzare le opere già previste di ricostruzione del pontile 1 ma, anzi, procedere alla rimozione delle residue parti del molo preesistente e nel realizzare interventi di rinforzo del molo Langano e della banchina del piazzale, con beneficio in termini di consolidamento di un'opera deputata anche alla difesa della costa. Il tutto unitamente a un significativo aumento delle condizioni di *comfort* e sicurezza del porto.

#### Descrizione e cronoprogramma del progetto

Gli interventi previsti consistono in:

- rimozione del pontile n° 1: l'impalcato del pontile 1 (danneggiato dalla mareggiata) non sarà più ricostruito e i 15 pali che lo sostengono saranno rimossi;
- rinforzo della banchina del Molo Langano: già oggetto di manutenzione straordinaria della superficie e del bordo banchina (con la Fase 2.2 del “Piano generale di messa in sicurezza”), il Molo formerà oggetto di opere speciali di fondazioni, esclusivamente in interrato, senza modifica sostanziale della tipologia costruttiva, lasciando inalterato l'aspetto esteriore della banchina;
- rinforzo della banchina piazzale: le modalità di rinforzo saranno le medesime previste per il Molo Langano, con un insieme di opere speciali di fondazione in grado di sottomurare, proteggere, collegare e rendere stabile l'insieme dei massi di banchina e del cordolo di coronamento, garantendo la resistenza.

Gli interventi propriamente strutturali di rinforzo avranno una durata di circa 90 giorni, cui saranno affiancati i lavori di riprofilatura della scarpata, di rifacimento degli impianti, degli ormeggi e delle pavimentazioni, per una durata prevista complessiva di circa 240 giorni.

#### Strumenti di pianificazione esistenti e vincoli ambientali, paesaggistici, architettonici e archeologici

L'intervento proposto è sostanzialmente coerente con la Programmazione regionale, provinciale e comunale e rispettoso del regime vincolistico esistente e rispettoso delle aree naturali protette.

## Componenti ambientali

### *Atmosfera*

Dalla stima delle emissioni calcolate emerge che per la sola durata delle lavorazioni, anche considerando le ipotesi cautelative effettuate dal Proponente, si può convenire sul fatto che il contributo maggiore in termini di emissione sia a carico del monossido di carbonio (CO), con valori contenuti in poco più dello 0,9% rispetto però a quanto inventariato per l'anno 2011.

Tenuto altresì conto che le attività saranno eseguite nel periodo autunnale/invernale, al di fuori della stagione turistica e in un'area piuttosto defilata rispetto al centro della città, in fase di cantiere, l'impatto può essere considerato poco significativo.

In fase di esercizio, in conseguenza di un generale prevedibile miglioramento della qualità dell'area a seguito della modifica del *layout* dei posti barca, gli effetti sono ritenibili migliorativi dell'attuale situazione.

Opportuna attenzione andrà comunque posta al monitoraggio anche delle polveri sottili, anche prevedendo sistemi di abbattimento tipo cannoni ad acqua.

### *Rumore*

Va tenuto in considerazione il fatto che i recettori prossimi alla radice del Molo Langano, ovvero i recettori residenziali potenzialmente più esposti alle emissioni sonore, sono ubicati rispettivamente solo a 30 e 38 m, pur in posizione rialzata, rispetto al punto di lavorazione più vicina, ovvero il la banchina alla radice del pontile 1. Inoltre dai calcoli effettuati, confrontando i valori con la zonizzazione acustica del Comune di Rapallo, emergono, anche a detta del Proponente, superamenti dei valori di emissione e immissione sonora per distanze sino a 400 m dai recettori, ancorché per un periodo di durata limitata alle lavorazioni previste.

Fermo restando che il Proponente dichiara che sarà altresì richiesta autorizzazione di deroga temporanea ai limiti di emissione ai sensi del Art. 24 del Regolamento di Polizia Urbana approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 120 del 29/01/0913, anche se saranno adottati mezzi e macchinari conformi alle più recenti normative e sottoposti ad adeguata manutenzione e se l'esecuzione delle attività in prossimità dei recettori in un periodo non coincidente con la maggiore fruibilità turistica della zona, sarà necessario il monitoraggio del rumore, anche prevedendo l'eventuale adozione di pannelli fonoassorbenti.

### *Vibrazioni*

Analoghe considerazioni svolte per il rumore, valgono per le vibrazioni sui recettori più esposti.

### *Salute pubblica*

Non si ravvedono particolari problemi per la salute umana, fatto salvo il probabile disturbo conseguente al rumore e vibrazioni, anche se il periodo di maggiori emissioni e impatto non coinciderà con la stagione turistica.

### *Ambiente idrico marino e biodiversità marina*

Essendo l'area di intervento esclusivamente all'interno del bacino del porto turistico si può ritenere concordare con il Proponente che non vi saranno effetti diretti sull'ecosistema marino direttamente gli habitat; gli effetti indiretti sui siti a mare, anche tenuto conto della distanza dai primi popolamenti bentonici più significativi, che hanno inizio nell'area a Sud Est e a Sud Ovest della scogliera del molo Sud, dove la *Posidonia oceanica* è insediata con formazioni a cespugli isolati, non dovrebbero essere significativi, potendosi così convenire con il Proponente che i due sub-siti A e B della ZSC IT1332673 Fondali Golfo di Rapallo, la ZSC Fondali di Portofino e i fondali dell'area marina protetta non potranno subire effetti negativi indotti dalle opere in progetto.



### *Acque superficiali, sotterranee e reflue*

L'area di intervento interessa una ridotta zona all'interno del bacino portuale e non sono interessati né corsi d'acqua superficiali (Torrente Boate e Torrente San Francesco) né bacini idrici interni; le opere, in fase sia di cantiere sia di esercizio, non potranno avere effetto sulle acque superficiali né su quelle sotterranee. Quanto alle acque reflue, saranno continuate le normali prassi di gestione operative nel porto. Sostanzialmente gli impianti idrici rimarranno quelli al servizio delle colonnine di erogazione servizi alle imbarcazioni; oltre alla riserva idrica antincendio e al locale tecnico di trattamento delle acque reflue.

### *Suolo*

Il progetto non comporta consumo di suolo in aree esterne, né variazione della destinazione d'uso attuale o tanto meno modifiche anche temporanee alle caratteristiche pedologiche.

### *Biodiversità terrestre*

Sono presenti, anche se a discreta distanza dal sito di intervento due aree ZSC (IT1332603 Parco di Portofino e ZSC IT1332622 Rio Tuia – Montallegro. È ragionevole valutare che l'influenza dei lavori e del nuovo assetto post operam non possa interessare né direttamente né indirettamente gli habitat.

### *Campi elettromagnetici*

Non si ravvedono specifici problemi connessi ai campi elettromagnetici.

### *Impatto luminoso*

Sarà integralmente rivisto il *layout* dell'impianto di illuminazione pubblica, che pertanto non ricalcherà lo stato precedente alla mareggiata. Si conviene che, pur essendo ancora in fase di studio il dettaglio dell'impianto e la posizione dei corpi illuminanti, l'impianto dovrà essere conforme alle norme tecniche di settore e alle norme per contenere l'inquinamento luminoso. Inoltre non sono previsti sui pontili punti luce specifici ma l'illuminazione dei camminamenti sarà assolta dall'illuminazione interna alle colonnine di erogazione servizi alle imbarcazioni.

### *Gestione dei materiali*

Si può convenire con il Proponente sul fatto che i materiali da costruzione saranno in quantità limitate e reperibili sul mercato, senza significativo potenziale impatto ambientale sulle produzioni generali di materie prime, su cave o produttori. Quanto agli scavi, per circa 700 m<sup>3</sup>, se ne prevede il ricollocamento ai piedi del pontile n. 2, laddove il fondale naturale ha una profondità di circa 7,50 m e non vi sono interferenze con i sistemi di ormeggio, così come per i materiali derivanti dallo scavo del fondale (circa 100 m<sup>3</sup>) per l'alloggiamento dei nuovi corpi morti a progetto parimenti spostati in zona limitrofa ai piedi del pontile n° 2.

### Misure di mitigazione

Si può convenire con il Proponente sul fatto che per le emissioni sonore, l'adozione di mezzi e macchinari d'opera conformi alle più recenti normative (es.: Direttiva 2000/14/CE che impone limiti di potenza sonora alle macchine) e sottoposti ad adeguata manutenzione, nonché l'esecuzione delle attività in un periodo che non coincida con la maggiore fruibilità turistica della zona, consentirà di limitare le emissioni sia in atmosfera sia per quanto concerne il rumore. Sono comunque da valutare misure preventive ed eventualmente mitigative con riferimento ai recettori più prossimi al sito di intervento. Particolare attenzione in termini preventivi e mitigativi deve essere posta riguardo eventuali eventi di sversamento accidentale di olii o idrocarburi nelle acque marino costiere. Si conviene con il Proponente sulla opportunità di eseguire il monitoraggio della torbidità e dell'ossigeno da condurre in corso d'opera, durante le lavorazioni che interessano lo specchio acqueo.

### Impatti cumulativi

Le opere previste, attualmente in corso di esecuzione (riprofilatura lungomare Vittorio Veneto, rifiorimento molo SE, ripascimento spiaggia dei Cavallini, opere di collettamento aste fluviali), pur se di rilevante importanza per l’assetto del golfo, non potranno avere influenza sulle opere previste nel presente progetto, circoscritte al solo specchio acqueo del porto turistico, né a loro volta potranno essere influenzate dalle opere del presente progetto, che non hanno alcun impatto all’esterno dello specchio acqueo del porto turistico, se non per la questione dei trasporti dei materiali in un contesto urbano già interessato, soprattutto nella stagione stiva, da un forte traffico.

#### Piano di monitoraggio

Pur convenendo, considerando la fragilità degli ambienti marini presenti nel raggio di 5 km dalle opere a progetto e applicando il principio di precauzione, sulla previsione di adottare misure di tutela quali il monitoraggio della torbidità da condurre in corso d’opera, è da valutare un idoneo piano di monitoraggio, da convenire con ARPA Liguria, per altre componenti ambientali.

**Ribadito** che il Proponente dovrà riscontrare, nelle fasi successive, le prescrizioni richieste dalla Regione Liguria, qualora non già ricomprese nel presente parere;

#### **DATO ATTO** che:

- l’esito positivo della verifica di assoggettabilità a VIA consente la formulazione di prescrizioni, per corroborare la scelta minimalista effettuata (Cons. St. 5379/2020);
- dette prescrizioni non rappresentano “un rinvio a livello di progettazione esecutiva di nuove scelte progettuali o nuove valutazioni circa gli impatti delle opere sui vari profili ambientali o in merito ai rischi derivanti dall’esecuzione degli interventi, bensì l’opportuna e consapevole imposizione di ulteriori controlli e verifiche proprie dell’azione di “sorveglianza ambientale”, da effettuarsi anche prima che il Proponente dia avvio alle operazioni di trasformazione del territorio”, in quanto circoscritte a: 1), 2) e 3) mitigazioni e raccomandazioni cantieristiche utili anche al Proponente in quanto assenti al livello progettuale sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VIA; 4) monitoraggi (prescrizioni che impongono un più dettagliato e ravvicinato nel tempo controllo dello stato in cui si trova l’ambiente rispetto alla situazione “ante opera”);

### **la Sottocommissione VIA**

#### **ACCERTA**

**per le ragioni in premessa indicate e sulla base delle risultanze dell’istruttoria che precede, che qui si intendono integralmente riportate quale motivazione del presente provvedimento,**

che il progetto riguardante la “Interventi di miglioramento della sicurezza dello specchio acqueo del porto turistico internazionale di Rapallo” **non determina potenziali impatti ambientali tali da essere sottoposto al procedimento di VIA**, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni ambientali.

Condizione ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva

<b>Ambito di applicazione</b>	Cantierizzazione
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nella fase di approntamento e organizzazione del cantiere porre particolare attenzione allo studio della relativa viabilità al fine di non interferire con la rete carrabile urbana soprattutto nelle operazioni di ingresso e uscita dal cantiere;</li> <li>b) prevedere un'efficace organizzazione logistica delle attività nonché la scansione temporale delle stesse per contenere i disturbi derivanti dalla movimentazione dei mezzi nelle aree a terra dell'ambito portuale per le operazioni di imbarco e sbarco (auto e camion) e per le manovre di carico e scarico merci;</li> <li>c) utilizzare mezzi certificati Euro 4 o superiori tali da non determinare impatti sulla qualità dell'aria;</li> <li>d) effettuare il deposito temporaneo in condizioni di sicurezza per gli operatori e adottando gli accorgimenti necessari a evitare eventuali impatti sull'ambiente;</li> <li>e) al fine di limitare gli impatti derivanti dalle lavorazioni utilizzare macchinari rispondenti alle prescrizioni della normativa di settore in materia di emissioni sonore e inquinanti, nonché adottare strategie per ridurre il disturbo ambientale (sistemi per la riduzione degli impatti rumorosi, allontanamento delle eventuali specie animali presenti, scansione temporale delle attività rumorose);</li> <li>f) provvedere al corretto utilizzo dei macchinari da parte del personale, che dovrà essere sufficientemente qualificato e operare in condizioni di sicurezza;</li> <li>g) effettuare la manutenzione continua ai mezzi utilizzati, al fine di ridurre le emissioni ed eventuali perdite (sversamenti a mare di sostanze inquinanti);</li> <li>h) durante le attività di scavo, sulla base delle indicazioni preventivamente fornite da ARPA, adottare le opportune modalità operative e le necessarie cautele, a tutela dell'ambiente e della salute delle popolazioni esposte e dei lavoratori impegnati, per evitare la dispersione aerea delle emissioni gassose.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Al termine della progettazione esecutiva, prima dell'avvio del cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MiTE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Liguria per i punti h)

<b>Condizione ambientale n. 2</b>	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali e ambientali
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) precisare le modalità del ripristino a fine lavori del suolo occupato temporaneamente a uso cantiere e identificare in dettaglio le aree di deposito temporaneo in termini di ubicazione, avuto riguardo alla movimentazione dei materiali, sia per l'area di intervento sia per le aree interessate al trasporto del materiale, ottimizzando per questo ultimo i percorsi e le modalità.</li> </ul>

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Al termine della progettazione esecutiva, prima dell’avvio del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Liguria

<b>Condizione ambientale n. 3</b>	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Mitigazioni e compensazioni
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>fornire documentare con video e immagini 4K lo stato ex ante ed ex post in modo perfettamente confrontabile in tutta l’area dei lavori;</li> <li>attuare tutte le misure di mitigazione degli impatti previste nello studio ed esposte nel presente parere;</li> <li>predisporre un apposito <i>report</i> di sintesi delle attività di mitigazione svolte e della verifica della loro efficacia;</li> <li>predisporre un piano di minimizzazione dell’impatto acustico durante i lavori di cantiere; tale piano dovrà anche prevedere tutte le mitigazioni del caso e l’eventuale piano di contenimento acustico; porre particolare attenzione alle misure atte a evitare impatti, durante la fase di esercizio, sulle biocenosi e a minimizzare l’impatto sugli ambienti e biocenosi marine circostanti o limitrofe, ove presenti, anche nell’area esterna al cantiere;</li> <li>applicare, ove possibile, soluzioni basate sulla natura (<i>nature-based solutions</i>) al fine di proteggere, gestire e ripristinare in modo sostenibile l’ecosistema, avuto riguardo, tra l’altro, ai cambiamenti climatici, alla sicurezza idrica e alla salute umana.</li> </ol>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Al termine della progettazione esecutiva, prima dell’avvio del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Liguria

<b>Condizione ambientale n. 4</b>	
Macrofase	Ante operam
Fase	Ante operam, in corso d’opera e post operam
Ambito di applicazione	Monitoraggio
Oggetto della prescrizione	<p>a) Salute: il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>durante la fase di cantiere, prevedere un monitoraggio h 24 dell’inquinamento atmosferico (PM<sub>2.5</sub> e NOx) a livello dei recettori dove è stimata la massima ricaduta degli inquinanti;</li> </ol> <p>b) Atmosfera e rumore: il Proponente dovrà:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. individuare e confermare in accordo con ARPA Liguria la posizione delle stazioni di misura per il monitoraggio del rumore e dell’atmosfera e puntuale definizione dei parametri in essi monitorati;</li> <li>2. condividere con ARPAL, a conclusione del monitoraggio ante operam e prima dell’avvio del cantiere: i dettagli del monitoraggio in continuo del PM<sub>10</sub> e dello NO<sub>2</sub> nella fase iniziale del cantiere; il protocollo per la definizione delle soglie di intervento e per la gestione delle situazioni critiche;</li> </ol> <p>c) Ambiente marino: il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. elaborare un piano di monitoraggio dell’ambiente marino costiero, sia colonna d’acqua, sia sedimenti, con tempistiche ex ante, in fieri ed ex post; i risultati devono essere oggetto di elaborazione a opera di esperti ambientali e biologi/ecologi e inviate per ogni fase alla scrivente Commissione, così come i risultati dei monitoraggi annuali per il primo anno successivo al completamento dell’opera.</li> <li>2. durante la fase di cantiere, effettuare un monitoraggio dello stato di salute dell’ambiente marino con misure in continuo (CTD) 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-1 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 su base mensile e al termine dei lavori; dovranno, se necessarie, essere previste misure di contenimento della torbidità in caso di sversamenti accidentali;</li> <li>3. il monitoraggio dovrà tener conto, durante l’esecuzione dei lavori, anche dell’impatto del rumore e vibrazioni su mammiferi e altri grandi invertebrati marini, prevedendo a tal fine dovrebbe prevedere il supporto di <i>Marine Mammal Observer</i> (MMO) per eventuale sospensione temporanea dei lavori in caso di presenza di specie di interesse in prossimità dell’area del cantiere.</li> </ol>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	All’inizio dei lavori e prima del termine del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Liguria, ARPAL per il punto b) e c) comma 2

**La Coordinatrice della Sottocommissione VIA**

**Avv. Paola Brambilla**