



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica

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

Sottocommissione VIA

Parere n. 176 del 20 dicembre 2024

	<p><i>Procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA-PNRR</i></p> <p>Modifica del Progetto di Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova. Ambito Bacino di Sampierdarena - P. 3062</p> <p>ID_VIP 11196</p>
Proponente:	<p>Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale</p>
Documentazione:	<p>https://va.mite.gov.it/itIT/Oggetti/Documentazione/8042/15998</p>

INDICE SOMMARIO

- **1, 2, 3, 4, 5 - Parte amministrativa (da pag. 2 a pag. 7)**
- **6 – Pareri e osservazioni pervenuti (pag. 8)**
- **7 – Richieste di integrazioni, chiarimenti e risposte (pag. 8)**
- **8 – Caratteristiche del progetto (pag. 101)**
- **9 – Valutazione del progetto tenuto conto delle osservazioni, dei pareri e dei contributi pervenuti (pag. 207)**
- **Parere (pag. 214)**
- **Condizioni ambientali (pag. 214)**

La Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS- Sottocommissione VIA

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

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” (d’ora innanzi D. Lgs. n. 152/2006) e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS) e ss.mm.ii.;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica n. 191 del 25/05/2024, n. 203 del 03/06/2024, n. 227 del 17/06/2024, n. 244 del 01/07/2024, n. 260 del 12/07/2024, n. 325 del 19/09/2024, n. 355 del 17/10/2024, n. 371 del 23/10/2024 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 245 del 02/07/2024 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS, così come modificato dal decreto n. 269 del 23/07/2024, n. 389 dell’8/11/2024 e n. 407 del 25/11/2024.

2. Richiamate le norme e i principi che regolano la verifica di assoggettabilità a VIA, c.d. “screening”, e in particolare:

- 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. del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii. e in particolare:

- l'art. 5, recante 'definizioni', e in particolare il comma 1, secondo cui "si intende per":
 - lett. c) "Impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: Popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio, interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo";
 - lett. 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";
 - All. V, recante "Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 19";
- il decreto MATTM n. 52 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 MATTM n. 308 del 24 dicembre 2015 recante "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";
- il d.P.R. 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";
- l'art. 5 del D.L. 17 ottobre 2024 n. 153 recante "Disposizioni urgenti per la tutela ambientale del Paese, la razionalizzazione dei procedimenti di valutazione e autorizzazione ambientale, la promozione dell'economia circolare, l'attuazione di interventi in materia di bonifiche di siti contaminati e dissesto idrogeologico;
- le Linee guida "*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening*" (*Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU*);

- le Linee Guida Comunità 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*”;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;
- le Linee guida ISPRA n.133/2016 per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA);
- le Linee guida per la valutazione di impatto sanitario ISTISAN 19/09, come integrate con successivo Rapporto ISTISAN 22/35;
- L’art. 5 del D.L. 17/10/2024 n. 153 convertito in L. 16/12/2024 n. 191 recante “Misure urgenti per la promozione di politiche di sostenibilità ed economia circolare nell'ambito della realizzazione degli interventi infrastrutturali” l'articolo 9-bis del decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito, con modificazioni, dalla legge 16 novembre 2018, n. 130, il quale ha introdotto dopo il comma 1-ter una serie di ulteriori commi, volti a disciplinare specificamente la gestione dei materiali in progettualità quale quella in esame:

“1-quater. Al fine di promuovere politiche di sostenibilità ed economia circolare, incentivando operazioni di recupero dei rifiuti e di riutilizzo dei materiali provenienti dalla realizzazione degli interventi di cui ((al presente articolo, nonché di quelli provenienti dalle operazioni di dragaggio dei porti della Spezia e di Marina di Carrara)), anche al fine di ridurre il conferimento in discarica dei rifiuti, entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, il Commissario straordinario di cui all'articolo 1, ricevuto il Piano approvato dall'Autorità di sistema portuale del Mar Ligure occidentale ((nonché il Piano approvato dall'Autorità di sistema portuale del Mar Ligure orientale)), acquisiti i pareri vincolanti della regione Liguria, dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale (ARPA) e ((dell'azienda sanitaria locale (ASL) territorialmente competenti, da rendere entro quindici giorni dalla richiesta, adotta con apposito decreto il Programma)) per la gestione integrata e circolare dei rifiuti e materiali che ne garantisca il miglior utilizzo, nel rispetto della disciplina ((dell'Unione europea)) e nazionale in materia di gestione dei rifiuti. ((Le modalità e i termini per il conferimento e il riutilizzo dei materiali e dei rifiuti provenienti dalle operazioni di dragaggio dei porti della Spezia e di Marina di Carrara sono definiti mediante la sottoscrizione di uno specifico accordo ai sensi dell'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, tra l'Autorità di sistema portuale del Mar Ligure occidentale e l'Autorità di sistema portuale del Mar Ligure orientale)) ((Il Programma di cui al primo periodo)), previo accertamento mediante apposite indagini analitiche delle caratteristiche dei materiali e dei rifiuti, prevede l'utilizzo:

a) dei materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, ai sensi dell'articolo 109, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nel rispetto di quanto ((previsto dal regolamento di cui al decreto)) del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 15 luglio 2016, n. 173;

b) di inerti, materiali geologici inorganici e manufatti al solo fine di utilizzo, ove ne sia dimostrata la compatibilità e l'innocuità ambientale ai sensi dell'articolo 109, comma 1, lettera b), del decreto legislativo n. 152 del 2006;

c) di sottoprodotti che soddisfano le condizioni e i criteri di cui all'articolo 184-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 (, comprensivi dei materiali geologici naturali e inorganici, idonei in termini di caratteristiche qualitative e granulometriche, derivanti da scavi in roccia oppure dall'escavo di substrati naturali appartenenti all'originale litorale o al fondale sottostante di pertinenza demaniale));

d) di inerti e materiali geologici inorganici che cessano di essere rifiuto a seguito di un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 184-ter, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006, oppure nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 184-quater, commi 1 e 2, del medesimo decreto.

1-quinquies. ((Il Programma di cui al comma 1-quater, per ciascuno degli interventi previsti nei Piani di cui al medesimo comma 1-quater,)) contiene un cronoprogramma delle attività finalizzate al recupero dei rifiuti e al riutilizzo dei materiali provenienti dalla realizzazione degli interventi, con l'indicazione dei quantitativi massimi dei rifiuti recuperati e dei materiali di cui è previsto il riutilizzo, suddivisi per opera, tipologia di materiale e caratteristiche, nonché le dichiarazioni di conformità di ciascun produttore, detentore o utilizzatore dei materiali, rese ai sensi degli articoli 46 e 47 del Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, attestanti il rispetto delle condizioni di cui al comma 1-quater. Le dichiarazioni di conformità di cui al primo periodo includono la tipologia e la quantità dei materiali oggetto di ogni utilizzo, le attività di gestione necessarie, il sito di origine e di destinazione e le modalità di impiego previste. ((Il Programma comprende altresì i risultati e le procedure)) di campionamento e caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti di cui al comma 1-quater.

1-sexies. L'adozione del ((Programma)) di cui al comma 1-quater sostituisce tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione degli interventi contenuti nel medesimo ((Programma)), ivi incluse le autorizzazioni ((di cui all'articolo 109 del decreto legislativo n. 152 del 2006)). Eventuali interventi contenuti nel ((Programma)) da assoggettare a valutazioni di compatibilità ambientale restano sottoposti alla disciplina di cui alla parte seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006. Il Commissario straordinario di cui all'articolo 1, laddove necessario, provvede all'aggiornamento del ((Programma)) con le modalità di cui ai commi 1-quater e 1-quinquies”.

Da tale normativa si evince l'introduzione di un regime autorizzativo speciale, in capo al Commissario di cui sopra, avente ad oggetto uno specifico Programma di gestione delle materie, contraddistinto da caratterizzazioni, analisi ed accertamenti volti ad assicurare la possibilità di riutilizzo di varie frazioni e tipologie di materiali, dragaggi, end of waste, nonché dall'acquisizione dei pareri vincolanti

della Regione Liguria, dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale (ARPA) e dell'ATS territorialmente competenti.”

3. DATO ATTO CHE:

- il progetto rientra tra quelli sottoposti a verifica di assoggettabilità nella tipologia elencata nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006, al punto 2 lettera h denominata “modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II) e che prevede modifiche o estensioni la cui realizzazione potenzialmente può produrre impatti ambientali significativi e negativi all'istanza in esame;
- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della L. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;

4. RILEVATO CHE:

4.1. in ordine alla presentazione della domanda:

- con nota n. 9539 del 28/02/2024, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale, ha presentato istanza per l'avvio del procedimento in epigrafe, ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006, integrata con la Valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. n. 152/2006;
- la nota è stata acquisita dalla Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS della Direzione generale valutazioni ambientali (d'ora innanzi Divisione) al prot. n. 41561/MASE del 4/03/2024 ed è stata perfezionata in data 15/03/2024 con nota acquisita al prot. n. 50944/MASE del 18/03/2024;
- il progetto consiste nella modifica al progetto “Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova. Ambito Bacino di Sampierdarena - P.3062”, già sottoposto a procedura di VIA conclusa con decreto VIA n. 45 del 4/05/2022, e consentirà di realizzare l'opera in un'unica Fase (cd Fase A+B) rispetto alle due fasi separate previste inizialmente;
- in precedenza, altre modifiche progettuali relative a diverse modalità di utilizzo dei materiali dello scanno di imbasamento della diga esistente e all'individuazione di un sito alternativo per la prefabbricazione dei cassoni per la realizzazione della nuova diga, sono state sottoposte a iter di Valutazione preliminare ex art. 6, comma 9, del D. Lgs. n. 152/200; i due procedimenti si sono conclusi rispettivamente con provvedimenti n. 35383/MASE del 9/03/2023 (ID: 9472) e n. 120295/MASE del 21/07/2023 (ID: 9897), entrambi dall'esito positivo;

- con nota prot. n. MASE/52025 del 19/03/2024, acquisita al prot. n. CTVA/3695 del 19/03/2024, la Divisione ha comunicato al Proponente e alle Amministrazioni in indirizzo, la procedibilità dell'istanza, precisando che dalla stessa data decorre il termine di 30 giorni entro i quali, ai sensi dell'art. 19, comma 4, del D. Lgs. n. 152/2006, le Amministrazioni e gli Enti territoriali in indirizzo, nonché qualsivoglia altro soggetto interessato, hanno facoltà di presentare osservazioni;
- con la stessa nota la Divisione ha precisato che, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, l'intervento rientra nella tipologia di cui all'Allegato II-bis, alla Parte II D. Lgs. n. 152/2006, punto 2-h, denominata: "modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)", relativamente alla tipologia di opera: "Porti marittimi commerciali, nonché vie navigabili e porti per la navigazione interna accessibili a navi di stazza superiore a 1.350 tonnellate", nonché tra i progetti finanziati a valere sul fondo complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- con la stessa nota la Divisione ha segnalato che il Proponente ha dichiarato la sussistenza dei seguenti requisiti di cui all'art. 8, comma 1, del D. Lgs. n. 152/2006:
 - o progetti dal comprovato valore economico superiore a 5 milioni di euro;
 - o progetti aventi una ricaduta in termini di maggiore occupazione attesa superiore a quindici unità di personale;
 - o progetti ai quali si correlano scadenze non superiori a dodici mesi, fissate con termine perentorio dalla legge o comunque da enti terzi;
- sempre con la stessa nota la Divisione ha precisato che, rispetto alle aree naturali protette come definite dalla L. 394/1991 e ai siti della Rete Natura 2000, si precisa che il progetto non ricade neppure parzialmente all'interno di tali aree, ma gli impatti derivanti dalla sua attuazione potrebbero interferire con i seguenti siti:
 - o ZSC IT1332576 "Fondali Boccadasse – Nervi"
 - o ZSC IT1332575 "Fondali Nervi - Sori"
 - o ZSC IT1331615 "Monte Gazzo"
 - o ZSC IT1331606 "Torre Quezzi";
- pertanto, ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D. Lgs. n. 152/2006, il procedimento comprende la Valutazione di incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R. 357/1997e, per ottemperare a quanto disposto dal D.P.R. 357/1997, art. 5, comma 7, è richiesta pertanto l'espressione della Regione Liguria in qualità di Ente Gestore dei suddetti siti;

4.2. In ordine alla pubblicità:

- ai sensi dell'art.19, commi 2 e 3 del d.lgs. n.152/2006 e s.m.i., la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell'autorità competente e che la Direzione, con nota prot. n. MASE/52025 del 19/03/2024, acquisita al prot. n. CTVA/3695 del

19/03/2024, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione su detto sito della documentazione;

4.3. In ordine alla pubblicità: in ordine alla Valutazione di impatto ambientale

- Con nota n. 57556 del 25/11/2024, assunta al prot. n. 216593/MASE del 26/11/2024, integrata con nota n. 58495 del 29/11/2024 assunta al prot. n. 219145/MASE del 29/11/2024, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale ha trasmesso documentazione ai fini della verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali di cui all'art. 2, nn. 1 e 2 del citato decreto VIA n. 44/2022. In particolare le condizioni 1 e 2 di cui al Parere di VIA N. 202 del 22 Dicembre 2021 evidenziano l'opportunità di valutare in fase esecutiva la possibilità di recupero e diversa destinazione dei materiali inerti di escavo e in generale massimizzare il recupero circolare interno ed esterno al Progetto anche solo per una quota parte del volume di materiale derivante dagli scavi e dai dragaggi, ottimizzando la gestione dei materiali innanzitutto integrando le varie opere portuali e soddisfacendo le specifiche esigenze del territorio. Tenuto conto di quanto sopra esposto, successivi affinamenti progettuali hanno evidenziato, secondo il Proponente, ulteriori possibilità di massimizzazione e ottimizzazione dell'integrazione circolare della gestione materiali tra i due progetti P2879 e P3062 che rispondono in maniera ancora più efficace alle condizioni ambientali sopra riportate e conseguentemente sono stati presentati, contestualmente alle revisionate modalità conferimento e trasferimento dei materiali, al fine di permetterne opportuna valutazione da parte dei soggetti competenti. Il Proponente ritiene, infatti, che la stessa documentazione contenga tutti gli elementi per permettere agli enti vigilanti e agli enti coinvolti di procedere contestualmente e parallelamente alla verifica del rispetto delle condizioni ambientali in esame e, quindi, permettere il rilascio della piena compatibilità ambientale dei mutati prospetti di gestione materiali del Progetto P2879 e aggiornare le relative prescrizioni e raccomandazioni in materia.

5. CONSIDERATO CHE:

- la documentazione acquisita al fine di verificare se il progetto proposto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e debba essere quindi sottoposto al procedimento di VIA, consiste in particolare, nei seguenti più significativi elaborati:
 - Studio Preliminare Ambientale
 - Planimetria punti di monitoraggio
 - Screening VINCA
 - Relazione Tecnica Dragaggi
 - Relazione biodiversità e V.Inc.A. – Annesso 1

- Piano di monitoraggio ambientale - Annesso 1
- Relazione Paesaggistica - Annesso - 2
- Studi modellistici - Annesso - 3
- Studio degli effetti sulle coste adiacenti - Annesso - 4
- Studio dell'effetto dell'idrodinamica delle foci fluviali e della sedimentazione nelle aree portuali - Annesso 5
- la documentazione è stata integrata, soprattutto per la parte relativa alla gestione delle materie, a seguito delle richieste ed osservazioni degli enti, tra cui l'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale, il Ministero della Cultura, il Comune di Genova, la Regione Liguria e la Commissione, in più riprese, e in particolare
- in data 27/5/2024;
- in data 17/09/2024 (in dettaglio si rimanda ai contenuti del portale <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Documentazione/8042/15998?Testo=&RaggruppamentoID=147#form-cercaDocumentazione>);
- in data 26/11/2024 (in dettaglio si rimanda ai contenuti del portale <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Documentazione/8042/15998?Testo=&RaggruppamentoID=155#form-cercaDocumentazione>)

CONSIDERATO E VALUTATO CHE:

- la verifica è effettuata sulla base dei criteri di valutazione di cui all'Allegato V, parte seconda del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;
- 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 ed alle caratteristiche dell'impatto potenziale, sono sintetizzabili come segue.

6. PARERI E OSSERVAZIONI PERVENUTI:

N.	Osservazioni/Richieste di integrazioni	Prot.	Data	Riscontro Proponente
----	--	-------	------	----------------------

1	Osservazioni dell'Ente di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale	MASE-2024-0071230	16/04/2024	MASE-2024-0097170 del 27/05/2024
2	Osservazioni del Ministero della cultura DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA	MASE-2024-0069767	12/04/2024	MASE-2024-0097170 del 27/05/2024
3	Osservazioni del Comune di Genova	MASE-2024-0073355	18/04/2024	MASE-2024-0097170 del 27/05/2024
4	Richiesta di integrazioni da Regione Liguria - Direzione Generale di area sviluppo e tutela del territorio	MASE-2024-0073643	19/04/2024	MASE-2024-0097170 del 27/05/2024
5	Richiesta integrazioni CTVA	MASE-2024-0076721	26/04/2024	MASE-2024-0097170 del 27/05/2024
6	Osservazioni del Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il PNRR	MASE-2024-0083778	07/05/2024	
7	Osservazioni del Ministero della Cultura - Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza	MASE-2024-0119669	28/06/2024	
8	Osservazioni della Città Metropolitana di Genova - Direzione Ambiente	MASE-2024-0117815 MASE-2024-0117730	26/06/2024	
9	Nota Comune di Genova	MASE-2024-0119669	28/06/2024	
10	Osservazioni della Regione Liguria	MASE-2024-0129615	12/07/2024	
11	Richiesta Integrazioni della CTVA	MASE-2024-0159400	03/09/2024	MASE-2024-00167170 del 26/09/2024
12	Osservazioni del Comune di Genova - Direzione Ambiente	MASE-2024-0179704	03/10/2024	
13	Osservazioni della Regione Liguria - Direzione Generale Ambiente	MASE-2024-0179767	03/10/2024	MASE-2024-0014624 del 22/10/2024
14	Osservazioni del Comune di Genova - Direzione Ambiente - Bonifiche e Rifiuti	MASE-2024-0203618	07/11/2024	
15	Richiesta Integrazioni della CTVA	CTVA-2024-0016688	25/11/2024	MASE-2024-00216423 del 26/11/2024
16	Osservazioni della Regione Liguria	MASE-2024-0227872	11/12/2024	MASE_0227872.11-12-2024

7. RICHIESTE DI INTEGRAZIONI E CHIARIMENTI E RISPOSTE

7.1. La Commissione con nota prot. n. CTVA/5453 del 24/04/2024, acquisita al prot. n. MASE/76721 del 24/04/2024) ha richiesto al Proponente di controdedurre i pareri e le richieste di integrazioni pervenute; il Proponente ha trasmesso controdeduzioni in data 24/05/2024.

Il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione:

- *Risposta richiesta integrazioni*
- *Relazione aggiornamento studi modellistici" aggiornata – Allegato 1*
- *Integrazioni del 27/05/2024 - Nota Gestione Materiali – Allegato 2*

- *Integrazioni del 27/05/2024 - Lettere impegno – Allegato 3*

.....omissis.....

OSSERVAZIONI DELL'ENTE DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE
IN DATA 16/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024-0071230)

Richiesta

“Con riferimento al PGRA l’area in esame non risulta classificata a pericolosità da alluvione nelle mappe di pericolosità da alluvioni vigenti. Ai sensi della vigente disciplina del PGRA, l’Autorità di bacino distrettuale dell’Appennino Settentrionale esprime il parere sulla coerenza con gli obiettivi del Piano di bacino dei piani e programmi, nei casi previsti dall’art. 63, comma 10, lett. b) del decreto legislativo 152/06, e rilascia il parere di competenza limitatamente alle opere idrauliche, così come definite all’articolo 5 della disciplina, ricadenti nelle aree a pericolosità da alluvioni, in merito all’aggiornamento del quadro conoscitivo con conseguente riesame delle mappe di pericolosità (art. 7, 9, 11 e 24 della disciplina di piano). Pertanto, la variante in oggetto non rientra nelle fattispecie per cui è previsto il parere di questa Autorità di bacino.

Con riferimento al PAI dissesti, per l’area in esame non sono rilevate criticità da segnalare.

Con riferimento al PGA, l’opera interessa i seguenti corpi idrici marino costieri:

- Genova Polcevera, corpo idrico fortemente modificato, (stato ecologico buono, stato chimico non buono, obiettivi: non deterioramento dello stato ecologico buono, stato chimico buono 2027 (oltre));
- Genova Bisagno (stato ecologico buono, stato chimico buono, obiettivi: non deterioramento degli stati di qualità);

Si rimanda al Cruscotto di piano (<https://pdgadj.appenninosettentrionale.it/DSBhome/>) per l’approfondimento sui corpi idrici superficiali e sotterranei, e sui loro stati e obiettivi di qualità.

L’Autorità evidenzia che per l’intervento in oggetto il PGA non prevede il parere di questo ente, ma in attuazione del medesimo Piano e della direttiva 2000/60/CE dovrà essere assicurata l’adozione di tutti gli accorgimenti necessari, anche in fase di cantiere, al fine di evitare impatti negativi sui corpi idrici, deterioramento dello stato qualitativo o quantitativo degli stessi e mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Si segnala inoltre che tali interventi potrebbero essere fonte di alterazione dei monitoraggi sullo stato ecologico e chimico, ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. Pertanto, ribadendo il principio di non deterioramento sopracitato, si raccomanda il coordinamento con ARPAL al fine di non interferire con i risultati dei monitoraggi stessi”.

Risposta

“Come riportato nello Studio Preliminare Ambientale (el. P3062-E-AM-G-0028_00), e come richiamato dalla stessa Autorità di Bacino, le opere in progetto non risultano in contrasto con le misure definite dal Piano di Gestione delle Acque, ai fini del miglioramento dello stato qualitativo della risorsa idrica. Inoltre,

tutti gli aspetti relativi ai potenziali impatti derivanti della attività di cantiere sui corpi idrici sono stati oggetto di valutazione. A seguito delle valutazioni effettuate, si è ritenuto che le misure di mitigazione previste e le attività di monitoraggio riportate nel Piano di Monitoraggio Ambientale (el. P3062-E-AM-G-0003-05, strutturato ed aggiornato in coordinamento con ARPAL) sono collegate e contribuiscono all'attuazione del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. (di recepimento della Direttiva 2000/60/CE) per quanto riguarda il monitoraggio chimico dei corpi idrici compresi tra la linea di costa e 1 miglio nautico. Stante quanto sopra, si prende atto delle raccomandazioni di cui alla nota 0071230 del 16.04.2024 soprariportata”.

3.OSSERVAZIONI DEL MINISTERO DELLA CULTURA DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÁ METROPOLITANA DI GENOVA E LA PROVINCIA DI LA SPEZIA IN DATA 12/04/2024 (PROTOCOLLO MASE2024-0069767)

Richiesta

“Il Ministero della Cultura Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio per la Città Metropolitana di Genova e Provincia di La Spezia ritiene il progetto proposto non sia da assoggettare a VIA e ai sensi del co. 7 dell’art. 19 del D.Lgs. 152/2006.

Vengono specificate le seguenti condizioni ambientali che si reputano necessarie al fine di evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti significativi e negativi da proporre al Ministero dell’Ambiente e della sicurezza energetica:

Condizioni ambientali per gli aspetti archeologici

1. Assistenza archeologica alle operazioni di scavo subacqueo per la Bonifica Ordigni Bellici pianificata sull’intero sedime della nuova diga.
2. Redazione di uno studio di approfondimento geo-archeologico conclusivo, finalizzato ad una migliore caratterizzazione dell’evoluzione paleo-ambientale dello specchio portuale del Bacino di Sampierdarena sulla scorta delle ulteriori informazioni disponibili scaturite dalle indagini geo-fisiche e geologiche – in particolare carotaggi, indagini sismiche (SBP) e rilievi MBES e SSS e riprese video realizzate anche per la redazione della VINCA - acquisite successivamente alla conclusione degli studi e delle verifiche archeologici pertinenti alla fase di VPIA del progetto della nuova diga.
3. In caso di rinvenimenti di interesse archeologico anche in corso d’opera la Scrivente potrà prescrivere ulteriori approfondimenti che potranno riguardare specifiche analisi geo-archeologiche sui campioni o ulteriori attività di verifica sul campo quali prospezioni e sondaggi di scavo.

Condizioni ambientali per gli aspetti monumentali e paesaggistici

4. per lo sviluppo della successiva fase progettuale, considerato che il progetto prevede la parziale demolizione del settore ovest del molo, si evidenzia l’opportunità/necessità in tale fase di poter ulteriormente analizzare e documentare il sistema costruttivo, le sue fasi e i materiali costitutivi. Pertanto,

come già anticipato, si richiede che nell'effettuazione di dette demolizioni sia effettuato il recupero dei materiali utili al restauro della porzione est che verrà mantenuta. Si richiede inoltre che le integrazioni e il loro grado di riconoscibilità siano concordate in fase di cantiere con la Soprintendenza competente per territorio attraverso campionature.

5. Dovranno essere forniti elaborati di dettaglio che chiariscano come il nuovo pennello si raccordi con le strutture del molo storico, sia nella porzione emersa sia in quella sommersa.

6. Relativamente alla porzione sottoposta a tutelata monumentale si ribadisce che dovranno inoltre essere sviluppate ipotesi progettuali volte alla valorizzazione del molo, nonché alla conservazione e al restauro degli elementi metallici presenti e di quelli provenienti dalle indagini archeologiche e subacquee”.

Risposta

“Condizioni ambientali per gli aspetti archeologici

1. Lo scrivente conferma che saranno attuati tutti gli opportuni accorgimenti di assistenza archeologica, affinché l'approccio richiesto dalla Soprintendenza sia rispettato nel corso della realizzazione dell'opera.

2. Lo scrivente conferma che è in corso l'elaborazione dello studio di approfondimento richiesto.

3. Si prende atto.

Condizioni ambientali per gli aspetti monumentali e paesaggistici

Le condizioni sotto riportate rif 4,5,6 sono già state ottemperate nell'ambito della procedura di verifica di ottemperanza prot. n. 0089936 del 01/06/2023 conclusasi con parere positivo con il Decreto n. 290 del 14 giugno 2023 del Ministero della Transizione Ecologica, di concerto con il Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Successivamente gli elaborati sono stati adeguatamente aggiornati, in conformità al nuovo layout, e presentati alla soprintendenza nell'ambito della conferenza dei servizi con nota Prot. n.10025.U del 1 marzo 2024.

In particolare, nel seguito si forniscono risposte più dettagliate ai singoli punti richiamandoli.

4. Si rimanda alla relazione P3062_E-GE-G-0017 (“Molo Duca di Galliera - Relazione tecnica schede d'intervento”) che tratta il tema del riuso delle porzioni demolite nel dettaglio e si precisa che saranno poste in essere tutte le opportune attività affinché tale approccio sia rispettato nel corso della realizzazione dell'opera.

5. La relazione P3062_E-GE-G-0017 (“Molo Duca di Galliera - Relazione tecnica schede d'intervento”) e l'elaborato grafico P3062_E-GE-G-0111 (“Molo Duca di Galliera – Intervento e analisi”) chiariscono come il nuovo pennello si raccordi con le strutture del molo storico nella porzione emersa. Per quanto attiene la parte immersa, le informazioni disponibili sono reperibili nella documentazione contenuta nel pacchetto “Rilievi” (Rilievo MBES e raccolta di elaborati grafici storici delle opere esistenti) trasmesso sempre nell'ambito della conferenza dei servizi con nota Prot. n.10025.U del 1 marzo 2024. Si segnala che non è stato possibile procedere ad un rilievo fotografico subacqueo dei paramenti immersi dell'area

interessata in quanto l'acqua risultava eccessivamente torbida e neppure con strumentazioni di rilievo più avanzate si ravvisa la possibilità estrapolare un livello di dettaglio maggiore e soddisfacente ad attuare una strategia d'intervento.

Si è pertanto convenuto che, costituendo tali porzioni immerse una minima parte delle superfici del Molo Duca di Galliera, non sia pertinente ipotizzare degli interventi, altresì non implementabili, e che la succitata raccolta documentale costituisca un corpus soddisfacente nella descrizione dell'opera.

6. Nello specifico la relazione P3062_E-GE-G-0017 ("Molo Duca di Galliera - Relazione tecnica schede d'intervento") riporta:

- caratterizzazione dello stato attuale di Materiali ed Elementi presenti;
- identificazione della tipologia di degrado dei materiali ed elementi;
- identificazione della tipologia di intervento in funzione del tipo di degrado".

4.OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI GENOVA IN DATA 18/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024-0073355)

Richiesta

"Non si rilevano elementi ostativi alla non assoggettabilità del progetto al procedimento di VIA, esprimendo parere favorevole in merito al progetto a condizione che:

1. Una volta entrato in vigore il previsto regolamento (relativo alla disciplina dell'inquinamento acustico da traffico marittimo) siano effettuate le opportune verifiche acustiche del caso e, qualora necessario, vengano posti in opera gli eventuali accorgimenti necessari al rispetto dei futuri limiti di rumorosità;
2. Prima dell'inizio dei lavori, pervenga al Settore acustica istanza per l'ottenimento della prescritta autorizzazione relativa alle attività rumorose temporanee di cui al cantiere edile".

Risposta

"Si prende atto di quanto richiesto nella richiamata nota prot. n. PG/2024/197971. Si provvederà pertanto ad effettuare le opportune verifiche acustiche del caso e a porre in opera gli eventuali accorgimenti necessari, ove dovessero essere adottati Regolamenti che disciplinino "(omissis) ...l'inquinamento acustico avente origine dal traffico marittimo, da natanti, da imbarcazioni di qualsiasi natura". Inoltre, si conferma che prima dell'avvio delle lavorazioni maggiormente impattanti, le imprese interessate procederanno a richiedere apposita deroga acustica in accordo alle soglie di riferimento precedentemente concordate e secondo le interlocuzioni già avviate con ARPAL ed il Comune di Genova".

5.RICHIESTA INTEGRAZIONI DELLA REGIONE LIGURIA (COMPENSIVA DI OSSERVAZIONI ARPA LIGURIA) DEL 18/04/2024 (PROTOCOLLO MASE-2024-0073643)

Richiesta

"A) MATRICE ARIA-RUMORE

1. Chiarire quali siano le aree interessate da incrementi del biossido di azoto e delle polveri fornendo specifiche mappe di ricaduta, in particolare con l'indicazione del punto di massima ricaduta all'esterno delle aree di cantiere e rivalutare gli effetti che l'incremento potrebbe avere non solo nella postazione urbana di fondo di Corso Firenze ma anche nelle aree di ricaduta;
2. si ritiene necessario confrontare i risultati modellistici del presente SPA con quelli derivanti dal modello inerente alla VIA del progetto originario almeno per gli inquinanti PM₁₀ e NO₂ per escludere incrementi significativi di inquinamento;
3. chiarire le stime del traffico indotto sulla viabilità cittadina in relazione alle diverse stime di traffico indotto che parrebbero emergere dallo studio di impatto acustico e della modellistica di qualità dell'aria; sulla base del chiarimento di cui al paragrafo precedente, effettuare un approfondimento per escludere che l'incremento dei flussi dei mezzi in uscita dal cantiere, legato alla contrazione dei tempi e alla modifica dei tracciati, interferisca con le altre cantierizzazioni prese in esame e per individuare eventuali mitigazioni sul clima acustico e sulla qualità dell'aria in caso di interferenza; la proposta di aggiornamento del PMA, già prefigurata dal proponente, dovrà tenere conto dei risultati derivanti da tali approfondimenti.

B) GESTIONE MATERIE

1. Relativamente ai materiali di riempimento dei cassoni si dovrà adeguare la documentazione con i quantitativi di tutti i provvedimenti autorizzativi di altri progetti ubicati nel comune di Genova nei quali la diga è stata individuata quale sito di destino delle terre e rocce da scavo (ad esempio il tunnel sub portuale); per tutti gli altri interventi si dovrà definire quantità e tipologia per origine dei materiali che si intendono utilizzare, specificando criteri di scelta e di priorità e relative modalità gestionali (rif. anche nota MATTM/2523 del 12/01/2022) nonché la correlazione tra i cronogrammi;
2. produrre un aggiornamento delle possibili destinazioni dei materiali da gestire come rifiuto, comunque da minimizzare, verificando con i gestori le reali capacità di soddisfacimento dei fabbisogni su base quantomeno annuale, se non inferiore, al fine di verificare, a fronte del cronoprogramma di attività, la percorribilità reale di tali opzioni.

C) HABITAT MARINI

1. effettuare una valutazione relativamente alla modifica della zona di esclusione, con particolare riferimento al pSIC per la tutela del *Tursiops truncatus* di cui alla DGR 414/2023, in concomitanza delle attività di demolizione, considerata la variante progettuale che prevede l'impiego di esplosivi tradizionali in luogo di quelli depotenziati”.

Risposta

“A) MATRICE ARIA-RUMORE

La valutazione svolta nell'ambito di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto originario (codice procedura 7451, approvazione con decreto DM_2022-0000045 del 04/05/2022) faceva riferimento ad un quadro ricostruito sulla base dei dati disponibili durante la fase di PFTE.

In particolare, in ottemperanza a quanto richiesto dal MASE in fase di VIA (condizione ambientale no.1.c), sono state aggiornate le elaborazioni modellistiche e le stime degli impatti per aria e rumore considerando il maggiore dettaglio e l'aggiornamento dello scenario progettuale. Le differenze fra i due scenari emissivi considerati sono di seguito descritti.

Verifica di Ottemperanza delle Condizioni Ambientali di cui al Parere 233/2022 della CTVA (documento P3062 EAM-G-0009 «Relazione aggiornamento studi modellistici» revisione 1 inviata in data 20/03/2023 e successivamente aggiornata come revisione 2 in data 18/05/2023)

Il documento elaborato nel 2023 ha tenuto conto delle attività di costruzione della Fase A prevista dal PD/PE (con maggior dettaglio rispetto a quanto previsto dal PFTE considerato in fase di VIA) ed ha ottenuto parere positivo in fase di verifica di ottemperanza («Decreto del Direttore Generale Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica n. 290 del 14 giugno 2023»).

Nella modellazione, erano considerate le attività previste nella Fase A ed inoltre era inclusa l'attività di prefabbricazione dei cassoni (prevista nel cantiere di Prà-Voltri).

Verifica di Assoggettabilità a VIA della nuova variante di layout (Allegato al documento P3062 E-AM-G-0009 «Relazione aggiornamento studi modellistici» revisione 3 inviata in data 28/02/2024).

Nella variante progettuale oggetto del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA (rif VIP 11196) attivato nel 2024, è stata prevista la realizzazione in contemporanea delle due fasi A e B, è stata inoltre introdotta l'area di cantiere di Ronco Canepa, ed è stata ridimensionata l'area di cantiere di Prà-Voltri, utilizzata solo come sito logistico e di stoccaggio di materiali in quanto l'attività di prefabbricazione dei cassoni è stata spostata a Vado Ligure.

Il modello è stato elaborato adottando un approccio estremamente cautelativo; basandosi sul cronoprogramma dei lavori si è definito lo scenario emissivo peggiore (cioè è stato individuato il momento caratterizzato dal maggior numero di attività di cantiere e pertanto considerato lo scenario con più mezzi che operano in contemporanea e quindi più critico dal punto di vista emissivo) che per il programma lavori corrisponde alle attività previste nel periodo di picco nell'anno 2025. Tale scenario emissivo è stato poi considerato valido, a favore di ulteriore sicurezza, per l'intero anno, in questo modo sono stati valutati in modo cautelativo sia i parametri istantanei che annuali.

Ulteriori assunzioni cautelative che sono state adottate sono le seguenti:

Tutte le attività di cantiere vengono svolte parallelamente;

Il numero massimo di tutti i mezzi a disposizione è in opera simultaneamente;

I mezzi e gli impianti lavoreranno dalle ore 8:00 alle 20:00, 5 giorni su 7, mentre le motonavi saranno presenti al porto per periodi variabili anche di 24 ore consecutive e per tutti i giorni della settimana.

Pertanto, seguendo questo approccio precauzionale ad elevato grado di cautela è stato considerato lo scenario che tenesse conto delle peggiori condizioni che possano verificarsi (tuttavia inverosimili, poiché non è previsto l'impiego di tutti i mezzi in simultanea per un anno), al fine di restituire informazioni

riguardo al peggior impatto possibile e di conseguenza identificare gli eventuali strumenti di mitigazione da prevedere per la realizzazione della variante di layout.

Nello specifico, i mezzi utilizzati per il modello sono i seguenti.

Tabella 2: Numero massimo di mezzi terrestri e navali previsti durante le fasi di costruzione

Mezzi	Tipologia Mezzi	Numero massimo mezzi
Autogrù	Terrestre su mezzo navale	3
Escavatore	Terrestre su mezzo navale	3
Pala	Terrestre su mezzo navale	3
Perforatrice	Terrestre su mezzo navale	3
Impianto di betonaggio galleggiante	Terrestre su mezzo navale	3
Vibroflot	Terrestre su mezzo navale	10
Sollevatore Telescopico	Terrestre su mezzo navale	2
Draga	Navale	3
Motobetta	Navale	4
Motonave 2.200 ton	Navale	1
Motonave 3.600 ton	Navale	1
Motonave 10.000 ton	Navale	1
Motonave 40.000 ton	Navale	1
Pilotina	Navale	4
Pontone con grù	Navale	3
Rimorchiatore	Navale	3
Pontone per vibroflottazione	Navale	3
Pontone per demolizione e salpamento	Navale	2
Impianto di Prefabbricazione ²	Navale	1

(2 L'impianto di prefabbricazione è alimentato a corrente elettrica. I generatori presenti sono generatori di emergenza la cui accensione è prevista esclusivamente in caso di mancanza di corrente elettrica.)

Nelle tabelle di seguito riportate si sintetizzano i risultati ottenuti dallo studio trasmesso nel 2024, in particolare descrivono le concentrazioni incrementali di NO₂ e di PM₁₀ calcolate presso le centraline ARPAL presenti nel dominio di interesse.

Tabella 3: Confronto dei valori di NO₂ misurati e calcolati presso le centraline nel dominio di interesse

Recettore	NO ₂ (µg/m ³)								Valori di riferimento ³	
	Concentrazione incrementale da modello		Concentrazione centralina ARPAL							
	99,8° percentile delle medie orarie	Media annuale	Media annuale 2019	Media annuale 2020	Media annuale 2021	Media annuale 2022	Media annuale 2023	99,8° percentile orario	Media annuale	
Genova - Buenos Aires	28,56	0,67	38	30	31	32	29	200	40	
Genova - Europa/Via San Martino	10,04	0,13	57	48	51	54	50			
Genova - Firenze	47,75	1,77	24	23	26	21	18			
Genova - Acquasola	55,10	2,11	17	-	-	17	15			
Genova - Buozzi	96,53	5,19	50	45	46	46	45			
Genova - Ronchi	6,69	0,17	46	34	39	39	32			
Genova - Villa Chiesa	Inquinante non monitorato									

(3 D.Lgs. 155/2010)

Tabella 4: Confronto dei valori di PM₁₀ misurati e calcolati presso le centraline nel dominio di interesse (4 D. Lgs. 155/2010)

Recettore	PM ₁₀ µg/m ³								Valori di riferimento ⁴		
	Concentrazione incrementale da modello		Concentrazione centralina ARPAL								
	90,4° percentile delle medie giornaliere	Media annuale	Media annuale 2019	Media annuale 2020	Media annuale 2021	Media annuale 2022	Media annuale 2023	90,4° percentile della media giornaliera	Media annuale		
Genova - Buenos Aires	0,98	0,29	20	18	15	19	19	50	40		
Genova - Europa/Via San Martino	0,19	0,06	21	20	21	23	24				
Genova - Firenze	2,19	0,86	16	14	15	16	15				
Genova - Acquasola	Inquinante non monitorato										
Genova - Buozzi	Inquinante non monitorato										
Genova - Ronchi	0,12	0,04	20	20	19	21	18				
Genova - Villa Chiesa	Inquinante non monitorato										

Di seguito si riporta la mappa dell'incremento atteso delle concentrazioni di NO₂ (media annuale) dovuto alle attività di progetto, rispetto alle centraline ARPAL, risultante dalle simulazioni "worst case" condotte con approccio cautelativo, come sopra descritto.

Il massimo dell'incremento di concentrazione si osserva presso l'area di cantiere di Ronco Canepa nell'area portuale.

Figura 1: Mappa dell'incremento atteso delle concentrazioni di NO₂ (media annuale) dovuto alle attività di progetto

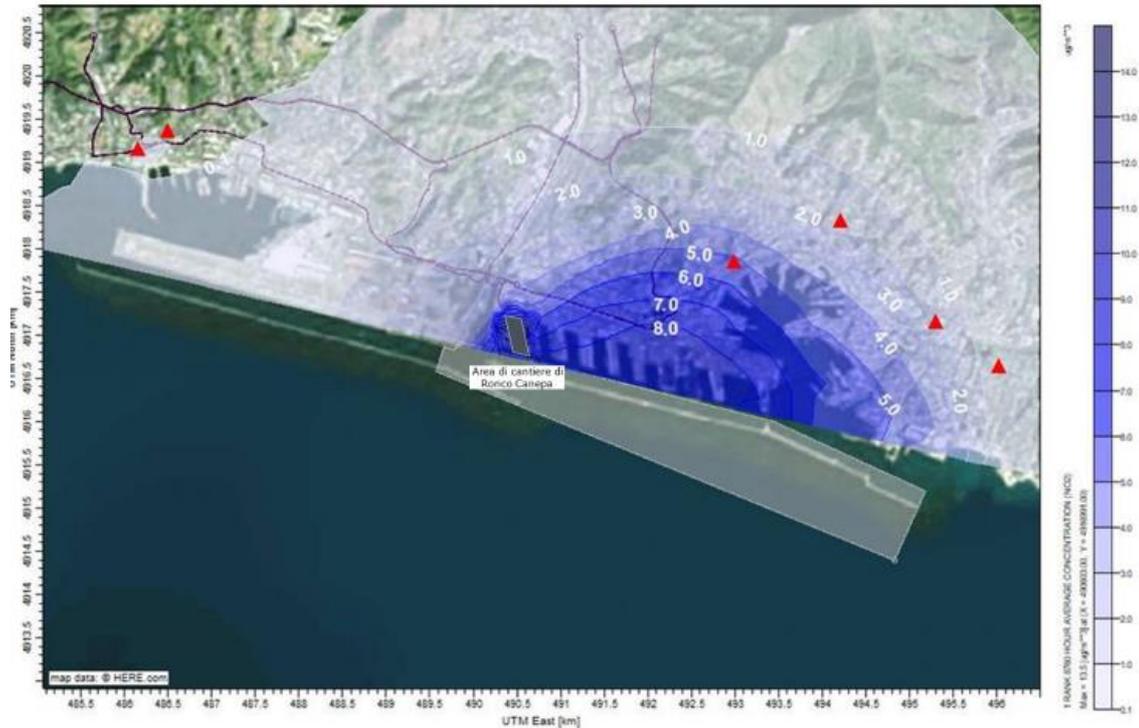


Figura 1: Mappa dell'incremento atteso delle concentrazioni di NO₂ (media annuale) dovuto alle attività di progetto

Come si evince dai risultati del modello (Figura 1) il massimo del dominio dei contributi del progetto (esternamente all'area sorgente) è ubicato nei pressi dell'area di cantiere di Ronco Canepa in ambito portuale dove saranno effettuate le attività di frantumazione. In tale area si riscontra un valore massimo pari a circa 9 µg/m³ per la media annuale di NO₂, tale valore decresce nell'area cittadina in cui si riscontrano concentrazioni molto minori.

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra i valori incrementali ottenuti tramite lo scenario modellistico utilizzato nell'ambito della Verifica di Ottemperanza delle Condizioni Ambientali di cui al Parere 233/2022 della CTVA (documento P3062_E-AM-G-0009 «Relazione aggiornamento studi modellistici» revisione 1 inviata in data 20/03/2023 e successivamente aggiornata come revisione 2 in data 18/05/2023) e quelli derivanti dalla simulazione svolta nel 2024 (Verifica di Assoggettabilità a VIA della nuova variante di layout, Allegato al documento P3062_E-AM-G-0009 «Relazione aggiornamento studi modellistici» revisione 3 inviata in data 28/02/2024).

Si ribadiscono tuttavia le significative differenze evidenziate tra i due scenari emissivi, ovvero:

La contemporaneità delle fasi di cantiere A e B nello scenario 2024;

L'aumento del numero massimo di mezzi di cantiere (sia terrestri che navali) considerato nello scenario 2024 rispetto che nel 2023.

L'esecuzione contemporanea delle Fasi A e B ha comportato un aumento dei mezzi potenzialmente operanti simultaneamente nell'area di cantiere e dei mezzi di trasporto materiali verso il cantiere, ma

contestualmente si segnala la diminuzione dei mezzi terrestri per il rifornimento di calcestruzzo presso Prà-Voltri dovuta allo spostamento dell'attività di prefabbricazione cassoni a Vado Ligure.

La contemporaneità delle due fasi ha però comportato anche una diminuzione dei tempi totali di realizzazione dell'opera, e quindi la durata totale degli impatti in termini di annualità.

Infine, l'avvicinamento dell'area di cantiere a terra da Prà-Voltri a Ronco Canepa ha permesso la riduzione della tratta percorsa dai mezzi marittimi del materiale destinato a frantumazione.

Tabella 5: Confronto fra i valori di NO₂ e di PM₁₀ estratti presso le stazioni di monitoraggio ARPAL generati dalle fasi di cantiere simulate nel 2023 e nel 2024, e valori di fondo registrati presso le centraline ARPAL nel 2022

	NO ₂ µg/m ³					PM ₁₀ µg/m ³				
	Simulazione 2023		Simulazione 2024		ARPAL 2022	Simulazione 2023		Simulazione 2024		ARPAL 2022
	99,8° percentile delle medie orarie	media annuale	99,8° percentile delle medie orarie	media annuale	media annuale	90,4° percentile delle medie giornaliere	Media annuale	90,4° percentile delle medie giornaliere	Media annuale	media annuale
Genova - Buenos Aires	8,43	0,28	28,56	0,67	32	0,07	0,02	0,98	0,29	19
Genova - Europa/Via San Martino	3,43	0,07	10,04	0,13	54	0,02	0,01	0,19	0,06	23
Genova - Firenze	15,71	0,95	47,75	1,77	21	0,18	0,08	2,19	0,86	16
Genova - Acquisola	16,47	1,02	55,10	2,11	17	Non monitorato				
Genova - Buoizzi	30,79	3,61	96,53	5,19	46	0,50	0,29	23,29		
Genova - Ronchi	4,13	0,15	6,69	0,17	39	0,05	0,02	0,12	0,04	21
Genova - Villa Chiesa	Non monitorato					Non monitorato				

Valore incrementale da modello
Valore da centralina ARPAL

Come già evidenziato, le simulazioni modellistiche sono state condotte seguendo un approccio precauzionale, in cui è stato considerato lo scenario che tenga conto delle peggiori condizioni che possano verificarsi, ed i risultati ottenuti hanno mostrato il massimo dell'incremento di concentrazione presso l'area di cantiere di Ronco Canepa, nell'area portuale.

Si osserva che, fatta eccezione per la stazione di monitoraggio Genova Buoizzi, i valori attesi sulle altre stazioni di monitoraggio ARPAL risultano essere non significativi e notevolmente inferiori rispetto ai valori di fondo registrati presso tali stazioni.

In merito alla stazione di monitoraggio Genova Buoizzi occorre evidenziare che, in fase ante-operam, questa non era stata considerata nel set di centraline ARPAL oggetto di monitoraggio, in quanto ritenuta

poco rappresentativa delle attività di cantiere della Nuova Diga Foranea ed anzi, potenzialmente influenzata da altre attività in essere, quali le attività portuali del terminal crociere e porto passeggeri, il traffico della sopraelevata ed il traffico ferroviario.

Tuttavia, così come delineato nel corso del corso di alcuni scambi tecnici tenutisi con ARPAL, come riportato nel PMA approvato con Determinazione Direttoriale MASE_VA_DEC_2023-0000290, detta centralina ARPAL è stata aggiunta al set di centraline oggetto di monitoraggio a partire dalla fase di corso d'opera, al solo scopo di consentire la verifica del valore Benzene che non viene registrato nelle altre due centraline (Genova Ronchi e Genova Firenze).

Nel confermare e sottolineare quanto soprariportato, si richiama l'approccio "worst case" e cautelativo considerato, che tiene conto dell'impiego di tutti i mezzi in simultanea per un intero anno, nonché i valori attesi sulle altre stazioni di monitoraggio ARPAL in area cittadina, si ritiene poco significativo il valore atteso presso la centralina Genova Buoizzi.

Per quanto concerne l'impatto dovuto al traffico dei mezzi terrestri a servizio del cantiere, nello scenario modellistico considerato, le emissioni di ossidi di azoto (NOx) sono trascurabili rispetto al totale delle emissioni previste dall'area di cantiere, come mostrato nella seguente tabella.

Tabella 6: Confronto fra il contributo di NOx emesso dai mezzi terrestri a servizio del cantiere ed il totale delle emissioni previste dall'area di cantiere

SORGENTI NOx	NOx emesso (g/s)	NOx emesso (kg/anno)	%
Mezzi terrestri da/per cantiere	0.031	1.7	0.2%
Sorgenti cantiere (terrestre e navale)	18.45	1010.1	100%
Totale		1011.9	100%

Infine, come riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale (P3062-E-AM-G-0003_04), si specifica che è attualmente in corso, il monitoraggio della qualità dell'aria presso i punti di misura previsti, e che è stato definito un piano di azione in caso di superamento delle soglie (di attenzione e di allarme) dei parametri PM₁₀ ed NO_x.

È in corso l'elaborazione di una proposta che sarà in seguito concordata con ARPA Liguria.

Contestualmente a detto monitoraggio, saranno acquisiti ed elaborati i dati correlandoli con quelli rilevati dalle stazioni di monitoraggio in continuo di Genova-Ronchi, Genova Buoizzi e di Genova-Firenze, gestite da ARPAL.

Durante le attività di monitoraggio in corso d'opera, in caso di superamento delle soglie o dei limiti previsti dalla vigente normativa in materia, il Responsabile del Progetto di Monitoraggio Ambientale (RPMA) provvederà a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori ed all'Autorità di Sistema Portuale e avvierà contestualmente gli approfondimenti necessari al fine di individuare le cause e valutare l'eventuale correlazione con i lavori.

Ultimati gli accertamenti, RPMA provvederà ad aggiornare la comunicazione, informandoli circa gli esiti degli approfondimenti svolti. In caso di accertata correlazione con i lavori, dovranno essere individuate ed attuate adeguate azioni correttive al fine di mitigare gli impatti registrati, la cui efficacia sarà verificata anche mediante campagne di monitoraggio integrative dedicate.

A titolo puramente indicativo si riportano di seguito alcune possibili misure di mitigazione la cui definizione dovrà essere valutata in considerazione degli esiti dei monitoraggi:

- Limitazione dell'uso dei veicoli nelle aree di cantiere;
- Gestione delle polveri durante i venti più forti;
- Ridurre al minimo le polveri provenienti da fonti di trasporto e movimentazione dei materiali, come camion, nastri trasportatori e bidoni, utilizzando coperture e/o attrezzature di controllo (soppressione dell'acqua, filtri a sacco o cicloni);
- Ridurre al minimo le polveri provenienti da fonti in aree aperte, compresi i cumuli di stoccaggio, utilizzando misure di controllo quali l'installazione di recinzioni e coperture e l'aumento del contenuto di umidità;
- Gestione delle emissioni da fonti fisse, compresa un'adeguata manutenzione e monitoraggio.

In particolare, per il sollevamento di polveri dai depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione si può provvedere a:

- ridurre i tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento,
- localizzare delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza,
- coprire i depositi con stuoie o teli e bagnare il materiale sciolto stoccato.

Mentre per il sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade pavimentate si può provvedere a:

- attuare interventi di pulizia delle ruote,
- mantenere una bassa velocità di circolazione dei mezzi e fornire una copertura dei mezzi di trasporto;
- tutte le macchine e attrezzature con motore a combustione devono essere sottoposte a periodica manutenzione.

Per quanto riguarda lo studio di impatto acustico, il documento (“Allegato 1 – Valutazione Rumore” del report “P3062_E-AM-G-0009_03” riportato in Allegato 1 alla presente relazione) è stato aggiornato (modifiche evidenziate in giallo nel documento allegato) sulla base delle più recenti stime di traffico indotto dal progetto, in linea con quanto ipotizzato nella modellazione della qualità dell’aria; l’aggiornamento del documento viene trasmesso in allegato alla presente nota.

In particolare, è stato affermato quanto segue:

“il traffico di mezzi leggeri risulta trascurabile rispetto a quello attualmente presente sulle infrastrutture stradali dell’area di progetto così come la variazione delle emissioni sonore da esse prodotte. In fase di normale attività, il traffico di mezzi pesanti, per l’approvvigionamento di materiale per la produzione di calcestruzzo e la fornitura di acciaio e cemento, è stimato in n.135 unità al giorno ed esclusivamente durante il periodo di riferimento diurno ad una velocità compresa tra i 30 km/h e i 50 km/h sia nel tratto della viabilità ordinaria che nell’area di carico/scarico, così ripartiti:

- dalla cava Tre Fontane si prevede che il trasporto dei materiali sarà svolto da un numero di mezzi pari a n.86 mezzi/giorno, mentre dalla cava dei Banditi con un numero di mezzi coinvolti pari a n.33 mezzi/giorno.
- acciaio e il cemento saranno approvvigionati da siti individuati ad est al di fuori della provincia di Genova con un numero di mezzi impiegati pari a n.16 mezzi/giorno.

Il flusso di traffico indotto così determinato è stato inserito all’interno degli scenari modellizzati di seguito.

Utilizzando il modello CNR sull’impatto da traffico stradale, che consente di calcolare il livello energetico medio Leq (espresso in dB(A)), sulle strade presenti nel Comune di Genova, specialmente la SS1 la quale risulta l’accesso diretto all’area di cantiere Ronco-Canepa e quindi il vettore più influenzato, questo risulta di 63 dB(A). Elaborando i dati del modello con i valori misurati in Ante-Operam presso il punto di misura più prossimo alla SS1, cioè RUM05, l’incremento sonoro risulta di +0,5 dB(A), trascurabile rispetto a quello attualmente presente sulle infrastrutture stradali dell’area di progetto.”

B) GESTIONE MATERIE

1. Ad integrazione di quanto richiesto alla lettera B-1 si rimanda alla nota allegata “Nota Gestione Materiali”.
2. Di seguito si riporta la stima dei materiali prodotti dai lavori di cui si prevede la gestione a rifiuto.

Dette quantità potrebbero variare a seguito dei futuri approfondimenti progettuali

Tabella 7: Stima dei materiali prodotti dalle lavorazioni di cui si prevede la gestione a rifiuti

COD CER 17 04 05 - Ferro e acciaio	98.029,52	ton
COD CER 17 01 01 - Cemento	235.270,85*	ton
COD CER 17 05 04 - Terre e rocce	15.382,56	ton

*ove le verifiche analitiche da eseguire in corso d’opera evidenziassero la conformità ai limiti di legge il materiale potrà essere riutilizzato per il riempimento dei cassoni della diga.

Nella seguente tabella si riportano i siti di destino ad oggi individuati per la gestione di detti rifiuti secondo i quantitativi previsti di cui si allegano le relative lettere di disponibilità (Allegato 3).

Gli impianti da utilizzare saranno confermati solo a valle della caratterizzazione dei rifiuti.

Tabella 8: Impianti individuati per la gestione dei rifiuti e quantitativi previsti

Nome Impianto	Ubicazione	Codice CER e descrizione	Quantità totali (ton)	Operazione
Ecodero Srl	Broni (PV)	CER 17.05.04 – Terre e rocce	15.382,56	R5-R13
Grandi Scavi Srl	Rocca Grimalda (AL)	CER 17.01.01 – Cemento	320.000	R5-R13
Agriscavi Srl	Caluso (TO)	CER 17.01.01 – Cemento	235.270,85	R5
Ferrotrade Srl	Genova (GE)	CER 17.04.05 – Ferro e acciaio	26.450,00 (2025)	R13-R4
	Genova (GE)	CER 17.04.05 – Ferro e acciaio	26.450,00 (2026)	R13-R4
Relife Recycling Srl	Tortona (AL) e Sant'Olcese (GE)	CER 17.04.05 – Ferro e acciaio	58.500,00	R12-R13 (anche D14-D15 per quanto riguarda l'impianto di Sant'Olcese)
Cerruti SpA	Imperia e Pontedassio (IM)	CER 17.05.04 – Terre e rocce	15.382,56	D1

C) HABITAT MARINI

Il Progetto di Fattibilità Tecnica Economica (PFTE) dell'intervento di realizzazione della nuova Diga Foranea del Porto di Genova – Ambito di Sampierdarena è stato sottoposto alla Valutazione di Impatto Ambientale ed il relativo procedimento si è concluso con il Decreto n. 45 del 4 maggio 2022, mediante il quale il Ministero della Transizione Ecologica, oggi MASE, di concerto con il Ministero della Cultura - Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, ha espresso parere positivo con prescrizioni sulla compatibilità ambientale del progetto.

In ottemperanza alla condizione ambientale n.1 B del citato decreto, AdSP ha trasmesso al MASE il previsto Piano di Monitoraggio Ambientale prevedendo la definizione della zona di esclusione mediante una modellazione dedicata che prenda in considerazione le diverse lavorazioni previste, anche sulla base dei dati acquisiti nell'ambito del monitoraggio ante operam.

Il piano di monitoraggio è stato presentato nell'ambito della verifica di ottemperanza conclusasi con parere positivo del Ministero (Decreto n.290 del 14 giugno 2023).

In data 5 febbraio 2024, con nota prot. 5631.U, Autorità di Sistema del Bacino Portuale del Mar Ligure Occidentale, nell'ambito della seconda verifica di ottemperanza, ha trasmesso al MASE un modello acustico preliminare definendo la relativa zona di esclusione. Il modello è interamente impostato e calcolato dalla società di consulenza ingegneristica in campo marittimo SAS Sinay - 14 rue Alfred KASTLER 14000 CAEN - Francia (<https://sinay.ai/>) e adotta i valori soglia indicati nella pubblicazione di B.Southall et al. in *Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Updated Scientific Recommendations for Residual Hearing Effects (Aquatic Mammals 2019, 45(2), 125-232, DOI 10.1578/AM.45.2.2019.125)*. Il modello è basato sull'impatto delle detonazioni necessarie alla demolizione della vecchia diga.

In particolare, per i rumori impulsivi per la specie definita target (Tursiope), data la vicinanza al pSIC del Tursiope, il documento sopra citato prevede una soglia istantanea (Peak SPL) di 224 dB re 1µPa come limite massimo prima di avere un TTS (*Temporary Threshold Shift*), cioè un temporaneo spostamento

della soglia uditiva e quindi un danno reversibile delle capacità uditive, mentre il danno permanente è attestato a 230 dB.

Un secondo valore valutato è il SEL (*Sound Exposure Level*) che permette di aggiungere un parametro di accumulo del rumore dovuto all'esposizione cronica ad ambienti rumorosi. Per il gruppo preso in esame, denominato HF (high frequency) il valore di SEL, espresso in dB re 1 μ Pa2s, tale parametro è fissato a 170 dB affinché non si verifichi un danno reversibile e a 185 dB per evitare danni permanenti. Al contrario del *Peak level* il SEL viene espresso pesandolo secondo le sensibilità uditive dei diversi gruppi (*weighted*).

Le restanti lavorazioni previste dal progetto sono costantemente monitorate acusticamente grazie alla presenza di un *bottom recorder* posizionato sul fondale in prossimità del cantiere. Ad oggi nessuna di esse ha raggiunto una rumorosità tale da dover essere inserita nel modello per la definizione della zona di esclusione. Qualora e nel caso in cui i valori si avvicinassero alle soglie definite nel PMA, si valuterà l'eventuale aggiornamento della zona di esclusione. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione "Relazione sulle attività di monitoraggio" inviata al MASE con Nota Prot. 5631.U del 15.2.2024.

Le simulazioni condotte hanno determinato, per i cetacei normalmente presenti nell'area dei lavori, la necessità di avere un'area di esclusione pari a 1,5 Km per il rischio fisiologico e pari a 3 Km per il rischio comportamentale. In tale area è prevista l'esecuzione di misure di mitigazione, sia acustiche che visive, finalizzate a scongiurare la presenza degli animali durante le demolizioni con gli esplosivi.

In previsione della variante del layout di progetto e della necessità di impiegare esplosivo tradizionale al posto di quello depotenziato, sarà necessario procedere ad una nuova modellazione al fine di verificare la validità della zona di esclusione già definita o l'eventuale sua estensione- A tal riguardo, si fa presente che un monitoraggio efficace delle specie si può estendere fino a circa 4 km dalla sorgente emissiva. Ove dette simulazioni evidenziassero la necessità di avere una zona di esclusione maggiore di 4 km, si valuteranno, tramite ulteriori modellazioni, le modalità operative da adottare e la rimodulazione delle misure di mitigazione al fine di rispettare detto limite operativo. Tale documentazione sarà presentata contestualmente all'invio della reportistica semestrale di monitoraggio ambientale, in occasione della scadenza successiva alla sua elaborazione.

Particolare importanza verrà posta per il controllo attivo dell'area prospiciente il pSIC del Tursiope, specialmente in direzione est-sud est, direzione verso la quale il rumore prodotto dalle demolizioni si propagherà, essendo invece schermato il settore ovest dalla costruzione della nuova diga che costituirà una efficace barriera fisica.

- Allegato 1: Aggiornamento del documento "Allegato 1 – Valutazione Rumore - P3062_E-AM-G-0009_03"
- Allegato 2: Nota Gestione Materiali
- Allegato 3: Lettere di disponibilità degli impianti individuati per la gestione dei rifiuti"

7.2 Regione Liguria con nota prot. n. 1075880 del 12/07/20024, acquisita al prot. n. MASE /0129615 del 12/07/2024, ha richiesto le seguenti integrazioni:

“Sulla base delle risultanze dell’istruttoria che precede emerge che ai fini ambientali gli aspetti più significativi proposti con la modifica di layout della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova sono rappresentati dalla:

- *contrazione dei tempi previsti per la realizzazione dell’opera e inserimento di una nuova area di cantiere in molo Ronco Canepa;*
- *predisposizione di documenti di approfondimento sul bilancio dei materiali e sui dragaggi.*

Relativamente al primo punto è emerso che la stima previsionale delle ricadute di inquinanti per effetto della nuova cantierizzazione, sebbene realizzata con ipotesi estremamente cautelative, evidenzia un potenziale rischio di aumento di impatto sulla matrice aria nell’anno 2025.

Tenuto conto del fatto che la città di Genova è oggi in procedura di infrazione sulla qualità dell’aria (Procedura di infrazione 2015/2043) si ritiene quantomeno necessaria l’applicazione della seguente prescrizione:

Prescrizione 1 (da ottemperare prima della conclusione della fase autorizzativa)

Il proponente dovrà provvedere ad un’ottimizzazione della cantierizzazione dell’opera che preveda l’adozione di opportune mitigazioni che tengano conto delle migliori tecnologie disponibili per i mezzi d’opera a terra e a mare e che adotti misure gestionali ed operative per garantire una consistente riduzione delle emissioni di inquinanti e, in particolare di NO₂ e PM₁₀.

L’ottimizzazione della gestione del cantiere non può prescindere:

- a) *dalla definizione di un modello estremamente accurato di ricaduta delle emissioni attese, esteso all’intera durata dei lavori, che consenta di individuare, dettagliare e prescrivere le condizioni operative che garantiscano ricadute di NO₂ e PM₁₀ a livelli confrontabili con quanto stimato nella valutazione di impatto ambientale;*
- b) *dall’adeguamento del piano di monitoraggio alle nuove previsioni di ricaduta, concordando con ARPAL più stazioni di misurazione in continuo e specifici livelli di guardia per tenere sotto controllo sia i valori di picco che l’andamento annuale delle concentrazioni degli inquinanti più critici (NO₂ e PM₁₀) in tutto il comparto potenzialmente impattato dalle lavorazioni e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere.*

Relativamente al secondo punto viene delineato un nuovo bilancio delle fonti di materiale, relativo al riutilizzo dei materiali di scavo, demolizione e dragaggio dei fondali portuali, sia connessi all’intervento in esame, sia relativi a quelli provenienti da altri interventi in itinere, alcuni dei quali oggetto di espressione di valutazione di impatto ambientale da parte del MASE o di Regione Liguria. Da tale documentazione emerge chiaramente l’ottimizzazione dei flussi di materie nell’ambito territoriale ricompreso dalla nuova diga foranea e una strategia finalizzata alla prevenzione nella produzione dei rifiuti e contenimento degli impatti derivanti dalla gestione materica.

Ai fini di assicurare la compatibilità ambientale della gestione nel contesto portuale o marino dei materiali utilizzati per la realizzazione della nuova diga si ritiene di proporre alla Commissione le seguenti prescrizioni:

Prescrizione 2 (da ottemperare prima della conclusione della fase autorizzativa)

a) Predisporre un elaborato aggiornato delle fonti di sedimenti da scavare per l'impiego nei cassoni della nuova diga:

- *allegando il livello cartografico in formato digitale georiferito delle singole aree di dragaggio;*
- *indicando i volumi al netto e comprensivi di over dredging per ciascuna area;*
- *indicando gli esiti delle caratterizzazioni dei sedimenti ex DM 173/2016, laddove disponibili.*

Dovranno essere altresì allegati i file utilizzati per il caricamento nell'applicativo sediqualssoft accessibile all'indirizzo <https://sediqualssoft.isprambiente.it/>.

b) rivalutare e riformulare la misura di mitigazione MTM01 in relazione alle attività di immersione di materiali volti alla realizzazione dello scanno di imbasamento.

c) La misura di mitigazione MTM03, essendo inefficace rispetto alla mitigazione dell'impatto e non avendo i presupposti autorizzativi che ne legittimino l'adozione, è da eliminare.

d) Considerata la diversa provenienza dei sedimenti provenienti da differenti siti ai fini del refluito nei cassoni della nuova diga, ai fini sia della tutela sia dei corpi idrici marino costieri tipizzati e classificati ai sensi della Direttiva 2000/60/CE nei quali ricade l'opera in esame che delle ZSC marino-costiere, oltre a richiamare la prescrizione 4 si ritiene necessario che vengano prodotti:

- *il rilievo batimetrico aggiornato e georiferito delle aree da dragare, comprensivo delle coordinate geografiche dei vertici che compongono ciascuna area nel sistema di riferimento ETRS89;*
- *i volumi da dragare per ogni singola area e classe di gestione in esito alla classificazione ex DM 173/2016;*
- *il rilievo batimetrico aggiornato e georiferito delle aree dopo il dragaggio con le medesime modalità impiegate nel rilievo iniziale;*

*E, in merito alle esigenze di tutela di habitat e specie marine si propone la seguente condizione Prescrizione 3 (da ottemperare prima dell'inizio dell'attività di demolizione) con riferimento in particolare alla tutela del *Tursiops truncatus* e più in generale dei cetacei, dovranno essere condivisi gli esiti delle valutazioni effettuate in relazione alla eventuale modifica della zona di esclusione da considerare in concomitanza di tali attività, data la variante progettuale che prevede l'impiego di esplosivi tradizionali in luogo di quelli depotenziati.*

Si ritiene infine necessario richiamare l'attenzione su quanto riferito in merito all'ambito applicativo e all'iter autorizzativo di cui all'art. 109 D. lgs 152 del 2006. Pare infatti urgente, stante il nuovo e contratto cronoprogramma dell'opera, che rappresenta un' "opera prima e unica" in Italia, finanziata con i fondi del Piano Nazionale Complementare, e che, come tale, presenta complessità, anche amministrative, non comparabili con progetti, precedenti, fornire al proponente, in un'ottica di semplificazione ed accelerazione

delle procedure, percorsi certi che consentano il riutilizzo di materiali provenienti da opere limitrofe alla nuova diga, alcune delle quali già sottoposte a valutazione ambientale, regionale o statale, o a procedimenti autorizzativi che ne hanno preso in considerazione la gestione materiali.

Percorsi che, come esplicitato in precedenza,

- *garantiscano al proponente (ma anche agli altri interventi produttori di materiali idonei all'utilizzo nell'intervento) l'ottimizzazione dei flussi, prevenendo impatti ambientali, rischi ed extracosti;*
- *consentano agli enti di avere costante contezza della situazione prevista ed a consuntivo, in particolare quella relativa ai materiali (quantità e tipologia per origine) che si intendono utilizzare e che sono stati effettivamente utilizzati per il riempimento dei singoli cassoni o per le altre opere della diga,*
- *consentano al proponente un margine di flessibilità per quanto riguarda i quantitativi di materiali utilizzabili provenienti dai diversi interventi produttori di materiali.*
- *assicurino che tale gestione dei materiali non abbia impatti significativi e negativi sull'ambiente.*

Prescrizione 4 (da ottemperare prima della conclusione della fase autorizzativa)

a) Relativamente al trasporto del materiale dello scanno di imbasamento della vecchia diga direttamente al sito e riutilizzato tal quale per la formazione di parte dello scanno d'imbasamento della Nuova diga si prescrive Vista la nota Protocollo N. 4146/2024 del 16-04-2024 dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (che riporta: "in attuazione del medesimo Piano e della direttiva 2000/60/CE dovrà essere assicurata l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari, anche in fase di cantiere, al fine di evitare impatti negativi sui corpi idrici, deterioramento dello stato qualitativo o quantitativo degli stessi e mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità."), ai fini di dar seguito al principio riportato nel suddetto parere, in qualità di Regione responsabile della tutela sia dei corpi idrici marino costieri tipizzati e classificati ai sensi della Direttiva 2000/60/CE che delle ZSC marino-costiere, si ritiene necessario che tale operazione sia condotta con idonee misure atte ad escludere un impatto negativo legato ad un potenziale aumento della torbidità.

A tal fine è necessario che sia implementato il PMA prevedendo, durante tale operazione l'acquisizione in continuo con boe fisse dotate di misuratore di torbidità, ossigeno e correntometro, da posizionarsi a levante e ponente (entro 100m dall'area dei lavori come da Parere MiTE n. 233 del 28/03/2022 Condizione n.1 punto B lettera j.) dell'area di intervento. In subordine l'esecuzione di un monitoraggio va effettuata con mezzi mobili e deve essere eseguita durante tutte le giornate di lavorazione ricomprendendo anche il percorso dei mezzi utilizzati per il trasporto dei materiali. È necessario che venga, poiché non ancora presente, inviata a Regione ed ARPAL la proposta dei valori soglia di attenzione ed allarme, ai fini della loro valutazione ed approvazione, fermo restando che altresì deve essere presentata ai medesimi ed alla Capitaneria un'istruzione operativa che, al superamento delle soglie di allarme, comporti la loro immediata comunicazione ai soggetti di cui sopra e il fermo delle operazioni fino al ripristino delle condizioni sotto-soglia. Il PMA deve essere integrato con il posizionamento delle suddette stazioni specificando se fisse o mobili e deve contenere un format da utilizzare per una Reportistica mensile contenente una sintesi delle

giornate di lavorate e riportando almeno le seguenti informazioni: mezzi impiegati, area di volumi(mc) dragati, tipologia dei materiali versati, n.cassoni eventualmente interessati dal riempimento e tipologia di materiali e volume conferito(mc), valore min, max e medio giornaliero della torbidità, eventuali superamenti delle soglie di attenzione e di allarmi, in riferimento ad eventuali superi delle soglie e breve descrizione delle misure di mitigazione attivate.

b) Relativamente al riempimento dei cassoni mediante immersione negli stessi di materiale di dragaggio dell'area portuale si prescrive:

Oltre alla Prescrizione 4a ai fini della tutela sia dei corpi idrici marino costieri tipizzati e classificati ai sensi della Direttiva 2000/60/CE che delle ZSC marino-costiere, tenuto conto della complessità dell'intervento e dell'eterogeneità dei sedimenti che saranno conferiti nei cassoni si ritiene necessario dare seguito alle prescrizioni di seguito riportate;

I. Vista la nota Protocollo N. 4146/2024 del 16-04-2024 dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (che riporta: "in attuazione del medesimo Piano e della direttiva 2000/60/CE dovrà essere assicurata l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari, anche in fase di cantiere, al fine di evitare impatti negativi sui corpi idrici, deterioramento dello stato qualitativo o quantitativo degli stessi e mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità."), ai fini di dar seguito al principio riportato nel soprarichiamato parere e stante il fatto che i cassoni verranno posizionati e riempiti all'interno di corpi idrici tipizzati e classificati ai sensi della Direttiva 2000/60/CE i sedimenti dovranno essere ricompresi tra la Classe A e la Classe D, determinate secondo quanto previsto dal DM 173/2016 e senza applicare le semplificazioni inerenti alla gestione di cui al punto 2.9;

II. Deve essere prodotta, in quanto non disponibile nella documentazione presentata, l'Analisi di Rischio richiamata nell'elaborato P3062_E-DR-G-0001: "Relazione tecnica Dragaggi rev.4 del 23/02/2024" come P3062_E-AM-G-0008: "Analisi di rischio ambientale per la gestione dei sedimenti entro i cassoni". Inoltre, l'analisi di rischio deve:

- farsi carico delle diverse tipologie e caratteristiche dei sedimenti conferiti nei cassoni della nuova diga tenendo presente quanto riportato nella Prescrizione 2a. Alla luce di quanto sopra, ai fini di eseguire una simulazione cautelativa, dovrà essere utilizzata, per la stima della concentrazione nei sedimenti, anche il caso peggiore e cioè un cassone riempito con sedimenti rientranti tutti nella sola classe D.
- negli scenari valutare il flusso in uscita dai cassoni anche in presenza di falle puntuali nei cassoni.
- stimare la diluizione in mare selezionando un volume di controllo a contatto con il cassone e, nel caso gli esiti della simulazione mostrino in suddetto volume valori degli inquinanti maggiori degli SQA della Tab 1A e 1B dell'Allegato 1 alla parte III per la matrice acque di mare, effettuare una valutazione della concentrazione nel corpo idrico marino tipizzato utilizzando come dato di partenza le concentrazioni che risultano come media degli ultimi 3 anni di dati consultabili e scaricabili attraverso la Banca dati regionale https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/QUALITA_ACQUE_MARINE

- la valutazione dell'effetto sul corpo idrico marino deve essere effettuata sia prendendo in esame il flusso proveniente da un cassone, sia considerando un flusso in uscita contemporaneamente dal 10% del totale dei cassoni previsti per la realizzazione della nuova diga;
- prendere in considerazione anche i dati e le variabili considerate nell'Analisi di rischio effettuata nell'ambito del PAUR 434 "Tunnel sub portuale urbano di attraversamento della città di Genova" scaricabile dal sito regionale <https://siraviavas.regione.liguria.it/IndicatoreRsa.aspx?page=1&Tipo=VIA&Progetto=6411>;
- in caso di tracimazione delle acque da un cassone durante le fasi di riempimento con sedimenti di classe D, simulare l'effetto dello sversamento rispetto ai corpi idrici marino costieri tipizzati e classificati ai sensi della Direttiva 2000/60/CE ed interessati dall'intervento (identificati nella nota dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale nei corpi idrici: IT07CW01001014- Genova Polcevera ed IT07CW01001015 - Genova Bisagno).

III. I 2 setti stagni (risulta dalle relazioni che esistono per ciascun cassone 4 setti stagni) dei cassoni posizionati verso il lato esterno della diga dovranno essere riempiti preferibilmente con inerti o sedimenti di CLASSE A, B e/o C. Qualora non fosse possibile e comunque nel caso in cui almeno il 25% del volume complessivo sia costituito da sedimenti di classe D, all'atto della gettata della chiusura del cassone, deve essere previsto un pozzetto di ispezione con un chiusino stagno.

Suddetto pozzetto dovrà essere accessibile agli enti di controllo e potrà essere utilizzato per misurare il livello dei sedimenti nel cassone, prelevare eventuali campioni di sedimento/acqua, nonché per immettere eventualmente un tracciante ai fini di rilevare eventuali falle puntuali del cassone.

La Prescrizione 2c può non essere applicata nel caso in cui il proponente dimostri la non realizzabilità da un punto di vista costruttivo/tecnico del pozzetto di ispezione e del relativo chiusino stagno.

IV. Dovranno essere descritte le modalità operative correlate ai ratei di reflimento dei sedimenti all'interno dei cassoni tali da minimizzare la presenza di torbida nell'intorno dei cassoni, comunque oggetto della implementazione del PMA secondo i valori soglia da convenire ed approvare con Regione ed ARPAL.

In tal senso le fasi di riempimento dei cassoni, in particolare nel caso di impiego di sedimenti di classe D, devono essere gestite adottando specifiche modalità operative, al fine di limitare il più possibile la fuoriuscita di acque di stramazzo e favorendo la sedimentazione all'interno del cassone/dei cassoni stessi. A titolo di esempio si riportano alcune istruzioni operative che possono essere adottate:

- prima di iniziare un nuovo sversamento all'interno del cassone abbassare il livello dell'acqua presente all'interno del cassone ai fini di evitare il suo stramazzo durante la successiva fase di riempimento con i sedimenti dragati;
- attendere, prima di abbassare il livello dell'acqua nel cassone, un tempo congruo, in base alle risultanze dei monitoraggi della torbidità e della qualità delle acque, ai fini di consentire il deposito di parte del materiale in sospensione;

- nel caso della presenza a fianco del cassone in corso di riempimento di un altro cassone riempito con sola acqua, ai fini del suo posizionamento sullo scanno di imbasamento, le acque prelevate dal cassone in fase di riempimento andranno conferite in quello contiguo, ciò al fine di utilizzare il secondo cassone come ulteriore vasca di sedimentazione;
- il riempimento del cassone dovrà comunque essere interrotto nel caso in cui l'acqua raggiunga un determinato livello dal bordo superiore del cassone onde evitare la sua tracimazione; per limitare la dispersione del sedimento nell'acqua contenuta all'interno del cassone, il riempimento dovrà essere effettuato mediante l'utilizzo di una benna ambientale che dovrà essere calata all'interno del cassone sino al raggiungimento della quota più bassa consentendo quindi, durante il deposito del materiale di riempimento, di limitare fenomeni di sospensione in acqua del sedimento versato.

A conclusione della presente istruttoria, risulta evidente come i documenti presentati dal proponente riguardanti la gestione dei materiali afferenti o prodotti dal nuovo progetto, vadano ad incidere su espressioni pregresse di valutazione ambientale statale e regionale, variandole.

Si propone quindi al CT VIA e a codesto Ministero, al fine verificare complessivamente la portata ambientale di tale proposta e di efficientare l'azione amministrativa statale e regionale, non frammentando in differenti momenti e procedure la modifica degli atti pregressi, di inserire la seguente prescrizione:

Il proponente dovrebbe, immediatamente a valle della pronuncia di assoggettabilità, presentare un documento in forma tabellare che rappresenti il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione della nuova diga (materiale, provenienza, caratteristiche, eventuali valutazioni o autorizzazioni rilasciate, distinti per utilizzi previsti e relativi quantitativi massimi). In questo documento dovranno essere evidenziate le parti (materie/provenienze/caratteristiche/utilizzi etc) che comportano variazione di precedenti espressioni di valutazione o autorizzazione ambientale già rilasciate. Inoltre dato anche l'ancora alto livello residuo di incertezza sui cronoprogrammi delle varie opere, l'aggiornamento di tale strumento dovrebbe avere cadenze piuttosto ristrette, e almeno trimestralmente dovrebbe essere trasmesso agli enti a vario titolo competenti (MASE, Regione, ARPAL etc...)

Tale prescrizione, qualora valutata positivamente in sede di ottemperanza e limitatamente alle parti variate, potrà modificare le espressioni relative alla VIA nazionale della diga o di altre opere generatrici di materiale, andando a mutare i relativi prospetti di gestione materiali ed aggiornandone le prescrizioni in materia”.

7.3. La Commissione con nota prot. n. CTVA/12237 in data 03/09/2024 ha richiesto le seguenti integrazioni:

“Con la presente si comunica che, a seguito delle attività di approfondimento dell'analisi della documentazione relativa al progetto in oggetto, tenuto, altresì, conto del Parere della Regione Liguria con nota in data 12/07/2024 acquisita al prot. n. MASE/0129615 del 15/07/2024, la Commissione VIA VAS, le cui attività sono state avviate a seguito della seduta di insediamento del 25 luglio u.s., ritiene necessario

che la Società proponente fornisca integrazioni, chiarimenti e considerazioni in merito alla gestione dei materiali afferenti o prodotti dal progetto.

Si rammenta che nel parere 233 del 28 marzo 2022 di compatibilità ambientale con condizioni, reso dalla Commissione VIA VAS sul progetto ID_VIP 7451 – Realizzazione della nuova diga forane del Porto di Genova – ambito bacino di Sampierdarena (P. 3062), seppure a livello di PFTE, alle pagine 21 - 23 era stata ben evidenziata l'importanza della corretta gestione dei materiali, per i quali non era stata peraltro richiesta al MASE alcuna specifica autorizzazione.

Il parere, soprattutto alle pagine sopra indicate, chiariva già a livello di indirizzo che l'ottica delineata dal proponente di massimo riutilizzo dei materiali provenienti dalle demolizioni della diga esistente e salpamenti, dei materiali di risulta dei dragaggi, importava comunque che i materiali dovevano essere, a seconda della tipologia e provenienza, oggetto di caratterizzazione chimico fisica e/o recuperati in apposito impianto al fine della verifica dell'accertamento della idoneità e legittimità al riutilizzo, eventualmente ex D.M. 120/2017, oppure nell'ambito delle procedure autorizzative previste dalla normativa vigente (a seconda dei casi D.M. 173/2016 o autorizzazione ex art. 109 TUA) ovvero gestiti come rifiuto con classificazione e attribuzione dei codici EER, ai fini dell'individuazione dell'eventuale sito di smaltimento (D. Lgs. n. 121/20 e s.m.i.) o la tipologia di impianto di recupero (art. 208 TUA). Erano stati anche prescritti saggi sul corpo diga e sulla sovrastruttura per accertare anche l'eventuale presenza di amianto negli aggregati di calcestruzzo. In sintesi, il livello preliminare della progettazione richiedeva un successivo affinamento della gestione dei materiali secondo le procedure di legge di volta in volta previste a seconda dei materiali di cui sarebbe stato proposto l'utilizzo o il riutilizzo nel progetto.

In particolare, in questo frangente la Commissione, richiamando lo scambio di note intercorso recentemente con la Direzione Generale Valutazioni Ambientali - Divisione V – Procedure di Valutazione VIA e VAS (d'ora innanzi Divisione) e con la Regione Liguria, rileva che i documenti presentati dal Proponente, in merito alla gestione dei materiali afferenti o prodotti dal nuovo progetto, non siano coerenti con le espressioni pregresse di valutazione ambientale statale e regionale, variandone gli assunti.

Nello specifico, si fa riferimento, fra l'altro, alla nota n. 641539 del 27/05/2024, assunta al prot. n. 97927/MASE del 28/05/2024, la con la quale Regione Liguria ha comunicato di aver ricevuto, da parte dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale, istanza di autorizzazione ai sensi dell'art. 109 del D. Lgs. 152/2006 “per immersione in mare di circa 141.000 mc di sedimenti marini derivanti da scavo nell'ambito della realizzazione dell'opera C, da utilizzare come riempimento dei cassoni cellulari della nuova diga di Genova”.

Con riferimento, poi, alla nota prot. n. MASE/114982 del 21/06/2024 della Divisione, la Commissione prende atto che “considerato che il progetto per cui è stata presentata istanza di autorizzazione ai sensi dell'art. 109 del D. Lgs. 152/2006 prevede delle modifiche rispetto a quanto valutato dalla scrivente nel corso dei procedimenti sopra citati ed in particolare presenta una modifica del sito di deposito temporaneo rispetto a quanto previsto nelle modifiche oggetto della cd. prima Valutazione Preliminare 2023, si ritiene che la modalità di gestione dei sedimenti per la quale l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure

Occidentale ha chiesto di essere autorizzata presso la Regione Liguria, non sia coerente con le modifiche progettuali già sottoposte a procedure di Valutazione preliminare ed escluse da ulteriori valutazioni da parte di questa Autorità competente”.

Analizzando la Valutazione preliminare ID_VIP 9472 resa ex art. 6 comma 9 TUA dalla Direzione VA del MASE, su istanza del Proponente prot. 4872 del 3/2/2023 prot. MITE 16036, emerge parimenti come fosse prevista un'attività di verifica del rispetto dei requisiti ambientali e geotecnici, nell'ambito di apposita autorizzazione ex art. 109 TUA, con la specificazione che “qualora in quella sede non fosse accertato il rispetto dei requisiti ambientali previsti, il Proponente dovrà rivedere la modalità di utilizzo proposta”, curando il “rispetto di tutte le disposizioni normative di settore e territoriali” acquisendo il “parere degli enti competenti per ulteriori “nulla osta e/o autorizzazioni”.

La Commissione, pertanto, richiamando sempre anche, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quanto indicato nel proprio Parere n. CTVA/233 del 28 marzo 2022 (pagg. 22, 23, 24) riguardo a “Materiali di demolizione/dragaggi, cave e rifiuti” e a “Criterio per suddividere le destinazioni dei materiali di demolizione e dragaggi” e a “Possibili destinazioni dei rifiuti”, richiede – come aveva sollecitato allora - al Proponente la predisposizione preliminare, in linea con quanto proposto dalla Regione Liguria, sebbene con indicazione prescrittiva, nella summenzionata nota in data 12/07/2024 acquisita al prot. n. MASE/0129615 del 15/07/2024, di “un documento in forma tabellare che rappresenti il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione della nuova diga (materiale, provenienza, caratteristiche, eventuali valutazioni o autorizzazioni rilasciate, distinti per utilizzi previsti e relativi quantitativi massimi). In questo documento dovranno essere evidenziate le parti (materie/provenienze/caratteristiche/utilizzi etc) che comportano variazione di precedenti espressioni di valutazione o autorizzazione ambientale già rilasciate. Inoltre dato anche l'ancora alto livello residuo di incertezza sui cronoprogrammi delle varie opere, l'aggiornamento di tale strumento dovrebbe avere cadenze piuttosto ristrette, e almeno trimestralmente dovrebbe essere trasmesso agli enti a vario titolo competenti (MASE, Regione, ARPAL etc...)”.

In particolare il Proponente dovrà curare, in detto documento, la distinzione tra cessato rifiuto e sottoprodotto, nozione che, secondo gli ultimi orientamenti del giudice di legittimità, non può applicarsi ai materiali prodotti da demolizioni e non potrà designare quali depositi o luoghi di stoccaggio dei materiali di cui non è stata ancora accertata la composizione chimico-fisica o che devono essere ancora caratterizzati secondo le procedure di volta in volta applicabili, siti suscettibili di non confinare eventuali inquinanti; ancora non potrà prevedere immersioni di materiali di cui non siano state operate le analisi dirette ad accertare che non sia arrecato alcun deterioramento ambientale o rilascio di sostanze con effetti negativi per l'ambiente marino, nel rispetto delle prescrizioni della Convenzione di Londra del 1972 e del Protocollo di Londra del 1996 e della normativa di attuazione nazionale.

Tale documento, unitamente a quanto il Proponente riterrà utile allegare a migliore illustrazione delle attività in corso e in futuro, se valutato positivamente, potrà consentire alla Commissione, in sede della procedura in essere ID_VIP 11196 (Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto Di Genova. Ambito

Bacino Di Sampierdarena - P.3026), di considerare la possibilità di proporre alla Divisione di “modificare le espressioni relative alla VIA nazionale della diga o di altre opere generatrici di materiale, andando a mutare i relativi prospetti di gestione materiali e aggiornandone le prescrizioni in materia”, eventualmente sentito l’“Osservatorio esperto” al D.M. 173/2016 istituito con D.D. n. 19983 del 07.08.2019”.

7.4. Il Proponente ha risposto in data 16/09/2024:

Il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione:

- NOTA DI RISPOSTA A RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA DOCUMENTAZIONE: BILANCIO MATERIE
- Integrazioni del 16/09/2024 - Allegato 1 - Caratterizzazione Sedimenti Area Avamporto Est
- Allegato 1 - Risposta richiesta integrazioni SPA
- Allegato 2 - Caratterizzazione Sedimenti Bacino di Sampierdarena e Area Avamporto ovest
- Allegato 3 - Documentazione Tunnel - CSM
- Allegato 4a - Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80
- Allegato 4b - Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80
- Allegato 5 - Caratterizzazione P.2879 - Opera A
- Allegato 6 - Documentazione Nervi
- Allegato 7 - Documentazione P.3121 - Opera H
- Allegato 8 - Documentazione Tunnel - 600
- Allegato 9 - Caratterizzazione Sovrastrutture Diga e Strutture Sommerse Diga

Il Proponente dichiara che, in accordo a quanto riportato nel Parere della Commissione Tecnica n.233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) e successivamente dalla richiesta di integrazioni del MASE di cui alla nota prot. 0012237 del 3.09.2024 (ID_VIP 11196), in fase di Valutazione di Impatto Ambientale dell’opera il livello preliminare della progettazione richiedeva un successivo affinamento della gestione dei materiali secondo le procedure di volta in volta previste a seconda dei materiali di cui sarebbe stato proposto l’utilizzo o il riutilizzo nel progetto. A oggi, il bilancio dei materiali afferente alla Progettazione Esecutiva dell’Opera, presenta delle ottimizzazioni rispetto al PFTE, in funzione degli obiettivi di massimizzazione dei riutilizzi e di circolarità dei materiali, così come già dichiarato in fase di VIA e successivamente riportato nella Nota Gestione Materiali sottomessa con nota n.25015 del 24.05.2024.

Data la natura infrastrutturale delle opere nel contesto genovese, il tema della gestione, recupero e riciclo dei materiali rappresenta un pilastro fondamentale per lo sviluppo non solo efficiente, ma anche sostenibile delle progettualità. In figura seguente, macroscopicamente, è possibile, secondo il Proponente, prevedere nel periodo 2024-2030 che le Opere genovesi comportino importanti produzioni e fabbisogni materici per essere completate e, in un’ottica di economia circolare, il recupero di materiali deve essere sempre preferito all’utilizzo di materiali vergini, estratti da cava.



Figura 1: Produzioni e Fabbisogni Materici dell’area genovese nel periodo 2024-2030 per lo sviluppo di interventi infrastrutturali e di mobilità

Con uno specifico inquadramento del contesto genovese portuale, è significativa la presenza contestuale di opere infrastrutturali che necessitano materiali (in primis, proprio la Nuova Diga Foranea), e progetti che invece – proprio per la loro natura – producono elevati quantitativi di sottoprodotti e materiali recuperabili. Tale contesto, peculiare a livello nazionale, può potenzialmente permettere significative ottimizzazioni nel bilanciamento dei fabbisogni, ma anche indirettamente contribuire a:

- facilitare la logistica, accorciando le rotte e i transiti, permettendo una migliore gestione dei tempi di approvvigionamento per opere infrastrutturali e legate a tempistiche PNRR;
- ridurre le interferenze navali e portuali con riduzione delle emissioni associate all’intero ciclo di vita dei materiali trasportati e gestiti;
- ridurre le interferenze trasportistiche, con migliore gestione traffici terrestri e riduzione tratte interessate;
- risparmiare risorse economiche in un contesto di Opere Pubbliche di rilevanza strategica.



Figura 2: Principali progetti produttori e ricettori di materiali nel contesto spazio-temporale della Nuova Diga di Genova

Il Proponente dichiara che un aspetto da prendere in considerazione è quello relativo alla sincronizzazione temporale tra i cantieri produttori e quelli ricettori di materiali, in termini sia di processo di autorizzazione sia di urgenza relativa ad alcune opere che hanno cronoprogrammi prioritari e di breve termine dovuti anche all'utilizzo di risorse e fondi nazionali ed europei con scadenze prefissate, nonché in termini di logistica e di assenza di aree di stoccaggio dei materiali vista la loro entità e dimensione.

Tenuto conto di quanto sopra esposto, nonché delle richieste formulate dagli Enti, il Proponente presenta il bilancio dei materiali afferente alla Progettazione Esecutiva dell'Opera come da modifica proposta, che tiene conto delle possibilità di circolarizzazione dei materiali del contesto genovese, fornendo le informazioni, per ciascuna fonte, in accordo a specifico grado di dettaglio, sui quantitativi, sulle caratterizzazioni e analisi atte a comprovarne la fattibilità di utilizzo, nonché ove possibile anche sulle modalità di utilizzo. Il Proponente dichiara, altresì, che in funzione degli obiettivi di massimizzazione dei riutilizzi e di circolarità dei materiali, il Progetto Esecutivo di variante dell'opera è stato ridefinito e migliorato e presenta ottimizzazioni rispetto al PFTE. Pertanto, al fine di confrontare quanto previsto dal Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica e i successivi approfondimenti del Progetto Esecutivo di variante dell'opera, nonché di chiarire l'evoluzione e lo sviluppo della progettazione esecutiva, le tabelle riportano un confronto dei bilanci dei materiali necessari alla realizzazione dell'intera Opera suddivisa nelle due fasi. Sintesi Bilancio Materie PFTE/VIA

Le seguenti tabelle riportano il bilancio dei materiali di costruzione, distinti tra quelli di nuovo approvvigionamento e quelli di riutilizzo, in relazione alle due fasi di costruzione dell'opera, così come previsto dal layout di PFTE, oggetto di procedura di Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR) di codice 7451 e già approvato. Tali dati sono stati presentati nello Studio di Impatto Ambientale – Volume 1 del PFTE (codice elaborato MI046R-PF-D-A-R-067-1-01).

Tabella 3: Bilancio dei materiali di costruzione previsti da layout di PFTE – Fase A

Materiale	Quantitativo complessivo (m ³)	Materiale da nuova fornitura (m ³)	Materiale da interventi dragaggio (m ³)	Materiale da salpamenti (m ³)	Materiale da riciclo (m ³)
Scanno di imbasamento in pietrame da cava	6,311,806	5,006,351	-	-	1,305,455
Massi naturali da 300-1000 kg per protezioni al piede	119,240	119,240	-	-	-
Massi naturali da 2000-5000 kg per protezioni al piede	192,160	192,160	-	-	-
Materiale per riempimento celle cassoni	2,191,896	664,049	1,277,415	-	250,432
Massi artificiali per scogliere di protezione	310,641	-	-	310,641	-
Massi naturali per scogliere di protezione	1,063,370	-	-	1,063,370	-
Tout-venant di cava da 0 a 120 mm - materiale granulare (20-80mm) per realizzazione colonne in ghiaia	803.262(*)	803.262(*)			

(*) Il valore è stato calcolato utilizzando il fabbisogno unitario previsto dal PFTE (volume di materiale per metro lineare di colonna) Comprensivo dell'extra consumo del 10%

Tabella 4: Bilancio dei materiali di costruzione previsti da layout di PFTE– Fase B

Materiale	Quantitativo complessivo (m ³)	Materiale da nuova fornitura (m ³)	Materiale da interventi dragaggio (m ³)	Materiale da salpamenti (m ³)	Materiale da riciclo (m ³)
Scanno di imbasamento in pietrame da cava	1,178,188	519,240	-	-	658,948
Massi naturali da 300-1000 kg per protezioni al piede	72,000	72,000	-	-	-
Massi naturali da 2000-5000 kg per protezioni al piede	79,020	79,020	-	-	-
Materiale per riempimento celle cassoni	804,384	602,112	-	-	202,272
Massi artificiali per scogliere di protezione	278,175	-	-	278,175	-
Massi naturali per scogliere di protezione	807,285	-	-	807,285	-
Tout-venant di cava da 0 a 120 mm - materiale granulare (20-80mm) per realizzazione colonne in ghiaia	145.297(*)	145.297(*)			

(*) Il valore è stato calcolato utilizzando il fabbisogno unitario previsto dal PFTE (volume di materiale per metro lineare di colonna) Comprensivo dell'extra consumo del 10%

Sintesi Bilancio Materie PE Variante Layout (ID_VIP 11196)

A seguito delle modifiche introdotte dalla variante di layout, le quantità di materie stimate necessarie alle due fasi (A e B) di costruzione, sono state modificate come riportato nelle tabelle sottostanti.

Tabella 5: Volumi prodotti dal cantiere (salpamenti e demolizioni diga esistente, escavo fondali marini) –

Fase A

Lavorazione di origine dei materiali	Tipologia dei materiali	Quantità (m ³)		
		Totale	Non recuperabile (*)	Riutilizzabile
Rimozione della diga esistente	Corpo diga in calcestruzzo	138.313,00	16.597,58*	121.715,42
	Sovrastuttura in calcestruzzo	143.763,25	17.251,59*	126.511,66
	Volume di calcestruzzo da utilizzare	248.227,08		311.202,29**
	Massi artificiali 37t e 37/55t, massi guardiani e blocchi in calcestruzzo	354.356,39	0	354.356,39
	Massi naturali (mantellata interna / filtro)	1.004.737,32	0	1.004.737,32
	Massi naturali 0,6-0,8 t (Molo Duca di Galliera)	88.065,60	0	88.065,60
	Massi naturali 3-6 t (Molo Duca di Galliera)	9.335,40	0	9.335,40
	Massi naturali 6-8 t (Molo Duca di Galliera)	393.697,15	0	393.697,15
	Scanno di imbasamento (tout venant/pietrame)	751.045,13	7.510,45	743.534,67
Escavo fondali marini	Bacino Sampierdarena / Avamporto	805.900		805.900

(*) Il volume è stato stimato in funzione delle analisi preliminari eseguite (allegato 9). Lo stesso potrà subire variazioni in funzione degli accertamenti analitici che saranno eseguiti in corso d'opera nell'ambito della vigente normativa end of waste D.M 240/2024

(**) Il volume totale di calcestruzzo prodotto è pari alla somma tra il volume proveniente dalla demolizione del corpo diga (pari a 121.715,42 m) ed il volume proveniente dalla demolizione della sovrastruttura (pari a 126.511,66 m³), considerando un incremento volumetrico pari a circa il 25% a seguito dell'attività di riduzione volumetrica

Tabella 6: Volumi necessari al cantiere per tipologia d'intervento (fabbisogni) – Fase A

Opera	Tipologia	Quantità (m ³)
Nuova Diga – Sezioni T1/T2/T3/T5/T7	Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1)	311.202,29
	Riempimento dei cassoni (T1/T2/T3/T5/T7)	2.095.149,53
	Tout venant (scanno, berme)	4.101.481,42
	Massi naturali 300-1000 kg	111.987,15
	Massi naturali 2-5 t	108.089,42
	Massi naturali per scogliere	1.131.823,91
	Massi naturali per berme	349.944,16
	Massi guardiani (artificiali) per berme	83.225,46
	Massi artificiali 37t e 37/55t	271.130,93
	Massi guardiani (prefabbricazione)	31.153,35
	Massi artificiali 72t-55t prefabbricazione	101.896,00
	colonne in ghiaia	686.543,78 (*)

Tabella 7: Bilancio materie – Fase A

Tipologia	Volumi necessari (fabbisogni)(m ³) – dati da Tabella 6	Volumi recuperabili prodotti dal cantiere (m ³) – dati da Tabella 5	Volumi da integrare (m ³)	Provenienza volumi da integrare
Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1) (**)	311.202,29	311.202,29	0	-
Riempimento dei cassoni (T1-T5)	2.095.149,53	805.892,54	1.289.256,99	ADSP
Massi artificiali 37t e 37/55t-massi g.	354.356,39	354356,39	0	-
Massi naturali per scogliere, berme	1.481.768,07	1.495.835,47	0	-
Tout venant (scanno, berme)	4.101.481,42	743.534,67	3.357.946,75	cava
Colonne in ghiaia	686.543,78	0	686.543,78	cava
Massi naturali 300-1000kg	111.987,15	0	111.987,15	cava
Massi naturali 2-5t	108.089,42	0	108.089,42	cava
Massi artificiali 72-55t	101.896	0	101.896	prefabbricaz
Massi guardiani	31.153,35	0	31.153,35	prefabbricaz

(**) il materiale di demolizione della diga esistente viene impiegato unicamente per il riempimento degli ultimi 6 cassoni del tratto T1

Tabella 8: Esuperi o volumi non riutilizzabili in sito per tipologia d'intervento da gestire in qualità di rifiuto - Fase A (la gestione rifiuti Fase A è stata inclusa nella documentazione inviata in integrazione allo

SPA codice ID_VIP 11196)

Tipologia	Esubero (m ³)	Destinazione
Escavo fondali marini (-18,5 m slmm)	206.327	A disposizione di AdSP - volumi sotto diga esistente
Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1)	0,00	
Riempimento dei cassoni (T1-T5)	0,00	-
Massi artificiali 37t e 37/55t	0,00	-
Massi naturali per scogliere, berme	14.067,40	A disposizione nell'ambito dei lavori
Tout venant (scanno, berme)	0,00	-

Tabella 9: Volumi prodotti dal cantiere (salpamenti e demolizioni diga esistente, escavo fondali marini) –

Fase B

Opera	Tipologia	Quantità (m ³)		
		Totale	Non recuperabile	Riutilizzabile
Diga esistente	Corpo diga in cls	78.995,33	7.846,47*	71.148,86
	Sovrastruttura in cls	180.712,72	16.566,18*	164.146,54
	Volume totale cls da riutilizzare			313.884,06**
	Demolizione per formazione berme e/o posa in ambito portuale – sovrastruttura e corpo diga	257.414,00	12.870,41	244.543,59
	Volume totale cls da riutilizzare nelle berme - tratti CC'-C'D'		con incremento indice vuoti 25%35%	326.221,15
	Tout Venant (per ricollocamento scanno)	60.972,79	609,73	60.363,06
	Tout Venant (per ricollocamento berme) - tratti CC'-C'D'	24.234,32	242,35	23.991,97
	Massi artificiali	231.011,50	0	231.011,50
	Massi naturali	673.824,75	0	673.824,75
Bacino Sampierdarena	Escavo fondali marini (-15 m slmm)	294.439,09	238.411,19(***)	56.027,90

(*) Il volume è stato stimato in funzione delle analisi preliminari eseguite (allegato 9). Lo stesso potrà subire variazioni in funzione degli accertamenti analitici che saranno eseguiti in corso d'opera nell'ambito della vigente normativa end of waste D.M 240/2024

(**) Il volume totale di calcestruzzo prodotto è pari alla somma tra il volume proveniente dalla demolizione del corpo diga (pari a 121.715,42 m) ed il volume proveniente dalla demolizione della sovrastruttura (pari a 126.511,66 m³), considerando un incremento volumetrico pari a circa il 25% a seguito dell'attività di riduzione volumetrica

(***) Volume di sedimenti non riutilizzabili nel progetto, perché ubicati sotto il corpo diga che sarà demolito dopo la costruzione dell'intera nuova diga.

Tabella 80: Volumi necessari al cantiere per tipologia d'intervento (fabbisogni) – Fase B

Opera	Tipologia	Quantità (m ³)
Nuova diga T9	Riempimento dei cassoni (17 cassoni-16T9b-1T9d), al netto della zavorra con materiale da demolizione	313.884,06
	Riempimento dei 13 cassoni restanti	279.365,92
	Tout venant (scanno)	1.026.259,52
	Massi naturali 2-5 t	40.809,69
	Massi naturali per scogliere	730.773,41
	Berme con materiale dem recuperato da esistente	258.184,48
	Berme con TV recuperato da nucleo diga esistente	23.991,97
	Berme con massi g recuperati da esistente	11.689,66
	Massi guardiani	15.139,42
	Mantellata esterna con Massi artificiali 37t	130.144,53
	colonne in ghiaia	523.563,59(*)

Tabella 91: Volumi recuperabili in cantiere – Fase B

Tipologia	Volumi necessari (fabbisogni) dati da tabella 10(m ³)	Volumi recuperabili prodotti dal cantiere – dati da tabella 9 (m ³)	Volumi da integrare (m ³)	Provenienza volumi da integrare
Riempimento dei cassoni (16t9b-1t9d), al netto della zavorra (*, **)	313.884,06	313.884,06	0	
Riempimento dei cassoni (13), al netto della zavorra (***)	279.365,92	56.027,90	279365,92	Adsp
Mantellata esterna Massi artificiali 37t	130.144,53	231.012	0	
Massi naturali per scogliere	730.773,41	673.824	0	
Materiale demolizione per berme	293.866,11	258.184	0	
TV recuperato da esistente filtro berme		23.992	0	
Massi guardiani per berme		11.689	0	
Tout venant (scanno)	1.026.259,52	60.363	965.896	cava

(*) il materiale di demolizione della diga esistente viene impiegato unicamente per il riempimento dei cassoni indicati del tratto T9

(**) il cls una volta demolito incrementa di volume per effetto dei vuoti presenti nel materiale frantumato (circa 25%)

(***) Rispetto al volume complessivo disponibile, secondo la programmazione temporale è previsto il dragaggio completo lungo il Canale del bacino Sampierdarena per un totale di 23'649.64 mc (escluso l'overdredging pari a 30 cm)

Tabella 102: Esuberi o volumi non riutilizzabili in sito per tipologia d'intervento da gestire – Fase B

Tipologia	Esubero (m ³)	Destinazione
Escavo fondali marini (-15 m slm)	238.411	A disposizione di AdSP
massi naturali	43.918	A disposizione di AdSP
materiale da demolizione diga esistente	62.901	A disposizione di AdSP
Tout venant (scanno, berme)	23.992	A disposizione di AdSP

I diversi volumi di materiale tra i due layout sono dovuti alle modifiche progettuali introdotte dalla variante di layout di Fase A+B. Come descritto nello Studio Preliminare Ambientale (P3062-E-AM-G-0028_00), la variante di Fase A+B è stata introdotta per realizzare un'opera in un'unica Fase (cd Fase A+B) rispetto al layout originale (PFTE) già approvato. In particolare, è stata valutata una maggiore espansione delle aree interne del porto sulla base di criteri di possibili futuri sviluppi portuali, rivedendo ed eventualmente rimodulando il tracciato delle opere di ponente. La tabella sottostante riassume le differenze progettuali tra le due varianti.

Tabella 113: Modifiche progettuali introdotte dalla variante di PE

	PFTE	PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE (FASE A+B)
DESCRIZIONE PROGETTO E MODIFICHE	<p>Rispetto all'attuale layout portuale, il PFTE prevede un layout del porto dopo il completamento della Fase B. La revisione degli spazi portuali prevede infatti la realizzazione di una nuova diga foranea spostata più al largo rispetto quella attuale, l'allungamento della diga foranea di protezione dell'aeroporto e la demolizione quasi totale della diga esistente per tutto il tratto di delimitazione del canale di Sampierdarena, mantenendo in essere la storica diga Duca di Galliera davanti all'imboccatura del Porto Vecchio e la più recente diga a protezione della Darsena Nautica.</p> <p>Il PFTE introduce una nuova imboccatura portuale tra l'attuale diga in fronte alla Darsena Nautica (che viene ora denominata Sez. T6) e la nuova diga foranea nel tratto denominato Sez. T1. Tale imboccatura presenta un nuovo canale di accesso di larghezza 310m e lunghezza di circa 2000m che termina in un cerchio di evoluzione di 800m di diametro ed un nuovo braccio interno, denominato sez. T5 a protezione della Calata Bettolo dalle onde propagantisi dalla nuova imboccatura di levante.</p>	Riduzione della lunghezza della sez. T1 all'imboccatura principale del porto di circa 270m, con conseguente eliminazione degli ultimi 4 cassoni della diga
		Rimodulazione della scogliera della sez. T3 e T6 nella parte terminale (testata) a causa della riduzione di protezione fornita dalla sez. T1
		Mantenimento del pennello protettivo della sez. T5, ma con volontà di verificarne gli eventuali benefici della sua ricollocazione più a levante e/o con un orientamento differente, pur nel rispetto della non interferenza con il canale di navigazione oltre che l'adeguato smorzamento del moto ondoso all'interno del nuovo bacino portuale.
		Eliminazione della sez. provvisoria T4
		Riduzione della sez. T3
		Eliminazione della sez. T8, che permette: 1. di aumentare lo spazio dedicato al cerchio di evoluzione di ponente per le navi che da 450m di diametro passa a 550m
	PFTE	PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE (FASE A+B)
		2. l'allargamento dell'imboccatura di ponente posta tra la sez. T9 e la sez. T7 che da teorici 138m passa a circa 200m
		Allungamento della sez. T9, di circa 212m, determinato dalla necessità di garantire la necessaria sovrapposizione a protezione dell'opera secondaria
		Mantenimento di circa metà della sez. T3 che incorpora il Campo Prova 1
		La realizzazione immediata della sez. T7, che elimina la realizzazione temporanea della sez. T4, prevista nella Fase A di PFTE, permette un allargamento netto tra l'attuale banchina Etiopia e la nuova diga, risolvendo di fatto la prima criticità segnalata dal Presidente di AdSP (che in quella fase ricopriva anche la carica di Commissario Straordinario) nel luglio del '23
AREE DI CANTIERE	<p>Individuazione dell'area di cantiere a Prà Voltri che prevede le seguenti attività:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dragaggio e preparazione della trincea di posa (scanno cassoni); 2. salpamento dei cassoncini, previo svuotamento e stoccaggio temporaneo del materiale; 3. trasporto in galleggiamento e affondamento cassoni; 4. riempimento cassoni con materiale preventivamente rimosso dai cassoni stessi; 5. parziale rinfianco dei cassoncini con materiale dragato. 	<p>Riduzione delle aree e delle attività di cantiere a Prà Voltri (la produzione cassoni è stata spostata a Vado Ligure; tale attività è stata autorizzata con altra procedura già positivamente conclusa con iter di PreValutazione Ambientale ex Art. 6 Comma 9 del D.lgs. 152/2006 presso il MASE Prot. MASE 21-07-2023_0030736_0120295, e successivamente autorizzata con Decreto Regionale prot. 6706/2023) e introduzione di una nuova area di cantiere di Ronco Canepa per le attività di gestione dei materiali da demolizione.</p>

Il Proponente riporta, in forma tabellare, il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione dell'intera opera della Nuova Diga Foranea, con riferimento ai seguenti materiali:

- materiali necessari per il riempimento dei cassoni cellulari in calcestruzzo;
- materiali necessari alla formazione dello scanno di imbasamento;
- materiali necessari al consolidamento dei fondali;
- materiali necessari alla realizzazione dei nuclei di scogliere, argini a mare, rilevati, rinfianchi dei muri di banchina e simili;
- materiali necessari alla realizzazione di opere ingegneristiche quali massicciate di protezione, massi guardiani, berme e simili.

I materiali descritti in tabella, secondo il Proponente, tenuto conto della complessità e dell'ingente necessità di approvvigionamento dell'Opera, come pure dell'elevato numero di progetti operativi nel contesto portuale e genovese possono suddividersi in tre differenti macrogruppi:

- il primo, comprendente materiali che sulla base di specifica documentazione tecnico amministrativa sono già in possesso delle autorizzazioni o approvazioni al loro utilizzo interno al progetto (celle evidenziate in colore verde),
- il secondo, comprendente materiali in possesso delle caratterizzazioni atte a garantire la fattibilità del loro utilizzo interno al progetto, ma ancora sprovvisti di specifica autorizzazione o approvazione che ne consenta l'utilizzo (celle evidenziate in colore giallo);
- il terzo, comprendente materiali recuperabili all'interno del progetto sulla base di caratterizzazioni effettuate in via preliminare, che potranno essere confermate solo in un secondo momento, a valle del processo produttivo degli stessi (e.g. materiali da demolizione della vecchia diga) (celle non evidenziate).

L'elaborato presentato dal Proponente rappresenta lo stato dell'arte alla data odierna e il Proponente si impegna a fornire un aggiornamento su base trimestrale atto a rappresentare e rendicontare l'utilizzo dei materiali in esso dichiarati ed eventuali rimodulazioni e/o ottimizzazioni dello stesso. Le quantità di materiali inerti di nuova fornitura e dei materiali di recupero previste sono basate sulle informazioni attuali e sul' assunzione che i materiali di recupero siano e che le autorizzazioni mancanti siano disponibili nelle modalità e tempistiche previste. Eventuali modifiche delle quantità o delle previsioni temporali dei flussi di materiali inclusi nel presente documento saranno oggetto di specifiche comunicazioni di aggiornamento. Sono allegate al bilancio le opportune evidenze documentali di ciascuna tipologia di materiale (caratterizzazioni, approvazioni, autorizzazioni etc.). Il Proponente, infine, dichiara che le informazioni relative ai materiali provenienti da progetti esterni, che sono di competenza AdSP, sono state fornite da AdSP.

La Tabella 124 fornisce informazioni del bilancio materie utilizzate per il riempimento dei cassoni per la Fase A del progetto aggiornato ("Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451"). In particolare, la Tabella riporta:

- Provenienza: Recuperato (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura
- Volume previsto in PFTE (m³)

- Volume massimo previsto in PE variante layout IDVIP11196 (m³) Volumi al netto delle zavorre
- Caratteristiche fisiche
- Caratterizzazione preliminare (es. cls): periodo di svolgimento, soggetto responsabile, dati forniti sì/no e dove
- Caratterizzazione finale (es: sedimenti): periodo di svolgimento, soggetto responsabile, dati forniti sì/no e dove
- Eventuale stoccaggio (da includere eventuali aree di stoccaggio intermedio o si procede a riutilizzo diretto, come per esempio per i sedimenti dragati nell'ambito della diga)
- Periodo di prelievo/stoccaggio
- Periodo di prevista fornitura/utilizzo (indicazione preliminare, soggetta a verifica/conferma)
- Descrizione dell'utilizzo (ad esempio: riempimento cassoni per la costruzione Diga, berme, utilizzo esterno...)
- Inquadramento amministrativo (EoW, sottoprodotto, nuovo materiale)
- Iter Amministrativo già avviato o completato (specificare se incluso in PFTE/VIA, lista di controllo specifica, istanza art. 109, ecc.)
- Nuova autorizzazione da ottenere o variazione di precedente valutazione/autorizzazione (ad es. Art. 208 per impianto di trattamento macerie di demolizione); da inserire anche l'ente responsabile (es. sedimenti 109: si applica 5bis, quindi MASE)
- Note

Elenco degli allegati

Allegato 1 – Caratterizzazione Sedimenti Area Avamporto Est

Allegato 2 – Caratterizzazione Sedimenti Bacino di Sampierdarena e Area Avamporto ovest

Allegato 3 – Documentazione Tunnel - CSM

Allegato 4a – Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80

Allegato 4b – Documentazione P.2879 – Opera C 141 + 80

Allegato 5 – Caratterizzazione P.2879 – Opera A

Allegato 6 – Documentazione Nervi

Allegato 7 – Documentazione P.3121 – Opera H

Allegato 8 – Documentazione Tunnel - 600

Allegato 9 – Caratterizzazione Sovrastrutture Diga e Strutture Sommerse Diga

7.5. Regione Liguria si è espressa successivamente con nota del 3/10/2024:

.....omissis.....“..omissis....con contributo di Arpal ai fine di predisporre un contributo coordinato tra tutti i soggetti coinvolti nel procedimento.

1. GESTIONE DELLE MATERIE

Si evidenzia in premessa, in linea con quanto osservato nei precedenti contributi di Regione Liguria, come la ricerca della massima circolarità nella gestione dei materiali derivanti dal progetto in questione, oltre che, attraverso l'ottimizzazione delle sinergie possibili, di altri progetti strategici insistenti sullo stesso territorio, rappresenti una importante misura di prevenzione nella produzione dei rifiuti, da perseguire e promuovere ai sensi dell'art. 179 del D. Lgs. 152/2006 "Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti".

La necessità economica, ma principalmente ambientale, di arrivare al massimo utilizzo per la costruzione della nuova diga foranea di Genova dei materiali provenienti da altri progetti contemporanei alla stessa, era stato più volte sottolineato al proponente dalla Regione e dalle altre Amministrazioni ed Enti pubblici durante gli incontri relativi al "Tavolo Grandi opere", istituito a far data dal 9 marzo 2023 dal Presidente della Regione, al fine di indirizzare le attività di realizzazione dei numerosi progetti che oggi e nel prossimo futuro interesseranno la città di Genova, verso la minimizzazione degli impatti cumulativi; esigenza peraltro evidente nei pareri CTVIA-VAS predisposti per le procedure di VIA nazionale nell'ambito dell'area portuale di Genova.

Come richiesto dal CTVIA, anche in base al parere regionale datato 12 luglio 2024, il proponente ha compiuto un ulteriore sforzo nel dettagliare in forma tabellare il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione della nuova diga (materiale, provenienza, caratteristiche, eventuali valutazioni o autorizzazioni rilasciate, distinti per utilizzi previsti e relativi quantitativi massimi), nell'evidenziare in quali casi sia necessaria la variazione di precedenti espressioni di valutazione o autorizzazione ambientale già rilasciate e nel comunicare i casi in cui devono essere ancora avviate o concluse le opportune caratterizzazioni.

In particolare in tabella 124 il proponente riporta per i seguenti materiali:

- materiali necessari per il riempimento dei cassoni cellulari in calcestruzzo;
- materiali necessari alla formazione dello scanno di imbasamento;
- materiali necessari al consolidamento dei fondali;
- materiali necessari alla realizzazione dei nuclei di scogliere, argini a mare, rilevati, rinfianchi dei muri di banchina e simili;
- materiali necessari alla realizzazione di opere ingegneristiche quali massicciate di protezione, massi guardiani, berme e simili.

le seguenti informazioni:

- Volume previsto in PFTE (m³)
- Volume massimo previsto in PE variante layout ID-VIP11196 (m³)
- Volumi al netto delle zavorre
- Caratteristiche fisiche
- Caratterizzazione preliminare e finale
- Eventuale stoccaggio
- Periodo di prelievo/stoccaggio e Periodo di prevista fornitura/utilizzo

e, in particolare:

- Descrizione dell'utilizzo (ad esempio: riempimento cassoni per la costruzione Diga, berme, utilizzo esterno...)
- Inquadramento amministrativo (EoW, sottoprodotto, nuovo materiale)
- Iter Amministrativo già avviato o completato
- Nuova autorizzazione da ottenere o variazione di precedente valutazione/autorizzazione (ad es. Art. 208 per impianto di trattamento macerie di demolizione); con indicazione dell'ente ritenuto competente.

Premesso quanto sopra, è possibile avanzare le seguenti considerazioni, articolate in base all'inquadramento amministrativo dei materiali.

a) MATERIALI DI DRAGAGGIO - FASE A E FASE B

Preliminarmente giova riportare la situazione dei materiali di dragaggio di cui all'elaborato "Gestione delle materie" preso in considerazione nel parere di Regione Liguria prot. 2024-1075580 del 12/07/2024, che prevedeva i seguenti apporti senza indicazione se comprensivi o meno dell'*overdredging*:

Diga- canale Sampierdarena- avamposto	
Bacino Sampierdarena – testata Ronco Canepa- testata Ponte Eritrea)	1.180.462 mc
P2879 Ribaltamento a mare Fase 2 – Opera A	180.000 mc
TOTALE	1.360.462 mc

Nell'aggiornamento fornito nell'elaborato P3062-E-AM-G-0043-00 (tabelle 124 e 146), si prevedono i seguenti i volumi di escavo di fondali marini, da conferire nei cassoni cellulari, distinti per Fase A (cassoni delle sezioni T1, T2, T3, T5, T6, T7) e Fase B (cassoni della sezione T9):

FASE	Origine	Volume escavo (mc)	Overdredging (mc)	Totale (mc)
A	Bacino Sampierdarena	576.174,76	74.822,21	650.996,97
A	Area avamposto e imboccatura di levante lato ovest	69.978,51	25.972,06	95.950,57
A	Area avamposto e imboccatura di levante lato est	61.400	17.450	78.850,00
B	Bacino Sampierdarena (Testata Ronco Canepa – Testata Ponte Eritrea)	26.649,64	32.378,262	59.027,90
	SUBTOTALI Nuovo layout diga	734.202,91	150.622,53	884.825,44
A	P2879 Ribaltamento a mare Fase 2 – Opera A	180.000 (non indicato se comprensivi o meno di overdredging)		
A	Adeguamento funzionale molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi	4.000 (non indicato se comprensivi o meno di overdredging)		
A	P3121- Opera H – Dragaggio per il Ponte Papa – Fase 1	99.420 (non indicato se comprensivi o meno di overdredging)		
	SUBTOTALI altre opere	283.420		

dove, per il dragaggio “Bacino Sampierdarena (Testata Ronco Canepa- Testata Ponte Eritrea) il volume dell’*overdredging* che ha un volume superiore al volume di escavo.

Si segnala che, in detto elaborato, emergono nelle tabelle 8 e 102 esuberanti o volumi non recuperabili di sedimenti di dragaggio, così distinti:

FASE	Tipologia	Esuberanti (mc)	Destinazione
A	Escavo a – 18,5 m slmm	206.327	A disposizione di ADSP
B	Escavo a – 15 m slmm	238.411	A disposizione di ADSP
	Totale	444.738	

volumi che ADSP qualifica come non riutilizzabili perché ubicati sotto il corpo diga che sarà demolito dopo la costruzione dell’intera nuova diga. Al riguardo si ritiene che debba essere valutato sin d’ora il destino di tali volumi, posto che le batimetrie di progetto per tale areale debbano comunque essere raggiunte.

b) CARATTERIZZAZIONE MATERIALI DI DRAGAGGIO

Quanto alla caratterizzazione e gestione dei medesimi, ADSP si riferisce alla procedura di cui al DM 173/2016, trasmettendo gli esiti solo per i seguenti interventi:

sedimenti area avamporto e imboccatura di levante lato est - Codice Elaborato Allegato 1- Titolo Integrazioni del 16/09/2024 - Caratterizzazione Sedimenti Area Avamporto Est. La caratterizzazione e la successiva classificazione dei materiali sono state effettuate secondo quanto previsto dall'Allegato tecnico al D.M.173/2016, pertanto la documentazione risulta conforme per essere istruita in procedimento autorizzativo;

sedimenti Bacino Sampierdarena – Codice Elaborato Allegato 2 – Titolo Integrazioni del 16/09/2024 - Allegato 2 - Caratterizzazione Sedimenti Bacino di Sampierdarena e Area Avamporto ovest. La caratterizzazione e la successiva classificazione dei materiali sono state effettuate secondo quanto previsto dall'Allegato tecnico al D.M.173/2016; pertanto la documentazione risulta conforme per essere istruita in procedimento autorizzativo; si segnala che nell'Allegato 4 dell'Allegato 2 (File di elaborazione - classificazione dei materiali) è presente una tabella ove si ha una ridondanza, con la ripetizione dei campioni del sito B41 e B42.

Quanto al materiale di dragaggio presso Bacino Sampierdarena (Testata Ronco Canepa- Testata Ponte Eritrea), la caratterizzazione non è stata ancora eseguita.

Relativamente ai materiali di dragaggio di cui all'intervento P.2879 FASE2 Opera A, già oggetto del parere della Commissione VIA n. 202 del 21/12/2021, ADSP ha fornito l'elaborato Allegato 5 che contiene unicamente i rapporti di prova non accompagnati dalla relazione tecnica necessaria per la presentazione integrata dei dati e per il loro utilizzo ai fini della classificazione dei materiali ai sensi del DM 173/2016.

È assente, altresì il relativo piano di campionamento.

Per quanto riguarda il dragaggio del porticciolo di Nervi, l'allegato 6 comprende la relazione descrittiva dell'attività di campionamento svolta a luglio del 2024 e gli esiti dell'elaborazione dei dati secondo il DM 173/2016, individuando le opzioni di gestione. La caratterizzazione e la successiva classificazione dei materiali sono state effettuate secondo quanto previsto dall'Allegato tecnico al D.M.173/2016. Mancano tuttavia i rapporti di prova e i verbali di campionamento, pur citati nel capitolo 5.

Circa il materiale derivante dal dragaggio di cui all'opera P3121- Opera H- Dragaggio per il Ponte del Papa – fase 1, di cui all'Allegato 7, la caratterizzazione e la successiva classificazione dei materiali sono state effettuate secondo quanto previsto dall'Allegato tecnico al D.M.173/2016; le analisi, effettuate nel 2019 sono tuttavia da considerare, secondo quanto indicato dall'allegato tecnico al D.M.173/2016, obsolete.

c) ALTRE TIPOLOGIE DI MATERIALI (scavi opera C del progetto Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2)

Nella tabella 124, che si riferisce ai materiali da impiegare per il riempimento dei cassoni, il cui refluento è stato analizzato ampiamente nei pareri precedenti essendo un'attività che avverrà in mare, sono presenti due voci, la cui origine è rappresentata da Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova

Sestri Ponente - P.2879 FASE 2 – Opera C, oggetto di VIA nazionale (ID-6261) conclusasi con DM 44 del 20/01/2022.

Volume max previsto in PE variante layout	Caratteristiche fisiche	Caratterizzazione finale	Eventuale stoccaggio	Inquadramento amministrativo	Iter amministrativo già avviato o completato
141.000 m3	sedimenti marini prevalentemente sabbioso – limosi	08/2023, Socotec, Caratterizzazione completata in accordo a D.M.173/2016 allegato 5	punto di accumulo in area interna al cantiere P.2879 FASE 2 per carico del materiale, per immersione temporanea in cofferdam (si veda Allegato 4a)	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi	Valutazione di Impatto Ambientale ID 6261 PreValutazione Ambientale ID 10056
80.000	sedimenti marini prevalentemente sabbioso – limosi	08/2023, Socotec, Caratterizzazione completata in accordo a D.M. 173/2016 allegato 5	punto di accumulo in area interna al cantiere P.2879 FASE 2 per carico del materiale, per immersione temporanea in cofferdam (si veda Allegato 4a)	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi	Valutazione di Impatto Ambientale ID 6261 PreValutazione Ambientale ID 10056 PreValutazione Ambientale ID 11178

Le attività di scavo non riguardano l'orizzonte superficiale, costituito da materiale di riporto, ma gli orizzonti sottostanti, a partire dalla quota di -8 m s.l.m..

Gli scavi per l'esecuzione della platea di fondazione del nuovo bacino e per l'esecuzione di pali e diaframmi interessano un primo orizzonte compreso tra -8 m e -13.5 m s.l.m., costituito dal vecchio fondale marino, ed il sottostante substrato roccioso costituito dalla Formazione geologica delle Argille di Ortovero, che si estende fino almeno fino alla quota di -50 m s.l.m., profondità massima prevista per i pali di fondazione (riferimento paragrafo 3.2 Allegato A4a).

Per detti materiali (riferimento Allegato 4a sottosezione denominata Allegato 8) viene allegata la caratterizzazione e la successiva classificazione secondo quanto previsto dall'Allegato tecnico al D.M.173/2016, sulle quali si osserva che:

nella tabella 3.2 a pag. 68 del documento sono riportati 104 campioni, mentre successivamente i campioni analizzati sono 109;

non è chiaro se il laboratorio che ha effettuato la caratterizzazione chimica ed ecotossicologica sia certificato come previsto all'art. 2.2 dell'Allegato tecnico al D.M.173/2015;

non è chiaro se l'integrazione dei dati tramite SediquaSoft sia stata effettuata utilizzando la versione 2.0 del software SediquaSoft.

A tal proposito si sottolinea sin d'ora che detti materiali non sono inquadrabili come materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, di cui al comma 1, lett. a) dell'art. 109 del dlgs 152/2006, come indicato dal proponente, ai fini del loro refluitamento nei cassoni cellulari, come ivi prospettato: ancorché le zone di scavo ricadano in orizzonti stratigrafici costituiti da originari sedimenti

marini, gli stessi sedimenti sin dagli anni 60 sono stati ricoperti da materiale di riporto e dai manufatti che costituiscono gli attuali bacini. Tali materiali, pertanto, non sono più ascrivibili ad un fondale marino che possa essere oggetto di dragaggio, in quanto le sue caratteristiche tessiturali (porosità e compattezza) sono state alterate dalla copertura sovrastante. L'inquadramento amministrativo proposto di cui al D.M. 173/2016, come ben noto, si applica solo ai materiali di escavo di fondali marini tramite dragaggio.

Ciò è anche confermato non solo nel sopra citato paragrafo 3.2 ma anche nel paragrafo 4 (Descrizione dell'escavo e modalità di trasporto) dell'elaborato 4a, che inquadrano l'attività come scavo da terra.

L'inquadramento giuridico di tali materiali è successivamente modificato nell'anzidetto elaborato al paragrafo 1.4 "Qualificazione giuridica del materiale di escavo" laddove si qualifica il materiale di scavo, definito come materiale geologico inorganico, quale sottoprodotto ai sensi dell'art. 184 bis del d.lgs. n. 152/2006, demandando la verifica della sussistenza delle condizioni fissate da detto articolo alla procedura di cui all'art. 109 del d.lgs. 152/2006 "Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte".

Ed è l'articolo 109, non applicabile come scritto sopra, che disciplina il rilascio dell'autorizzazione all'immersione in mare demandando, al comma 2, le modalità per il rilascio dell'autorizzazione ad uno specifico provvedimento, in seguito emanato con il D.M. 15 luglio 2016, n. 173 "Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini", per i materiali di cui alla lettera a) dello stesso articolo.

Per quanto riguarda invece la disciplina dei sottoprodotti, si ricorda come ai sensi della norma citata, i sottoprodotti sono definiti residui di produzione che possono essere gestiti come beni e non come rifiuti, con potenziali vantaggi ambientali ed economici, a condizione di soddisfare tutte le condizioni previste dall'art 184 bis del D.lgs 152/2006:

la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto.

è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi.

la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Le condizioni di cui al c.1 dell'art. 184-bis, in assenza anche di una sola delle quali lo scarto di produzione deve essere assoggettato alla disciplina dei rifiuti, devono pertanto essere dimostrati unicamente dal produttore/detentore dei materiali.

Il c. 2 dell'articolo prevede che possano essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti garantendo un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana favorendo, altresì,

l'utilizzazione attenta e razionale delle risorse naturali dando priorità alle pratiche replicabili di simbiosi industriale. All'adozione di tali criteri si provvede con uno o più decreti ministeriali.

Il DPR n.120/2017, che disciplina la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, non si applica, per esplicita disposizione contenuta nell'art. 3, alle ipotesi disciplinate all'articolo 109 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Dal complesso delle disposizioni citate emerge con chiarezza come, salvo la disciplina di cui al DPR n.120/2017 non applicabile al caso di immersione in mare dei materiali, la qualificazione di un materiale quale sottoprodotto e non rifiuto non risulti assistita da uno specifico provvedimento amministrativo volto al rilascio di una attestazione/autorizzazione in tal senso, ma si tratti di un processo la cui responsabilità ricade unicamente sul produttore/detentore di tali materiali.

Ne è riprova la disciplina in materia di controlli e ispezioni di cui all'articolo 9 del citato Decreto n. 264/2016, il quale, fermi restando i compiti di vigilanza e di controllo stabiliti dalle norme vigenti, demanda alle autorità competenti, mediante ispezioni, controlli e prelievi, il compito di effettuare le verifiche necessarie ad accertare il rispetto delle disposizioni di cui al medesimo decreto.

Di conseguenza, considerata, con riferimento alla materia in oggetto, la coesistenza di due ambiti normativi diversi ed autonomi, quello relativo all'ecosistema marino e quello relativo alla gestione rifiuti, fra i quali non sono esplicitamente chiarite le interconnessioni non si condivide l'ipotesi prospettata, di un procedimento ai sensi dell'articolo 109 rivolto a verificare la sussistenza delle condizioni di cui all'articolo 184-bis.

Quanto sopra evidenziato riguardo all'inquadramento giuridico dei materiali deve tenere conto che dal punto di vista ambientale, rispetto ai complessivi 18 sondaggi eseguiti nell'area di intervento, sono stati ricercati l'amianto ed il nichel solamente per 4 sondaggi, di cui 1 in mare (C18) e tre (Cc6-Cc11- Cc13) in corrispondenza degli attuali bacini di carenaggio, a profondità da - 10 a - 20 metri di profondità, riscontrando i seguenti valori:

Codice p.to campionamento	Amianto (mg/kg)	Nichel (mg/kg)
Cc6R	578	104
Cc11R	466	183
Cc13R	364	279
Cc18R	563	204

Ciò evidenzia la presenza di amianto nell'area oggetto di scavo scarsamente indagata, o comunque della quale non sono state fornite evidenze, parametro peraltro non preso in considerazione dal D.M. 1737206. Per quanto sopra, inoltre, considerati anche gli esiti analitici a disposizione, per quello che riguarda i materiali originanti dall'intervento di "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2 – Opera C", si ritiene che la valutazione circa la praticabilità ed opportunità di

modificare il sito di deposito temporaneo tramite utilizzo di punto di accumulo in area interna al cantiere (*cofferdam*) possa essere svolta sulla base di un corretto inquadramento amministrativo dei materiali.

d) FASE B- BILANCIO MATERIE UTILIZZATE PER SCANNI, BERME, FILTRI E COLONNE DI GHIAIA

Si segnala un refuso nella tabella 157 dell'elaborato P3062-E-AM-G-0043-00 (pagina 7/24) laddove, contrariamente ad altri casi analoghi ivi riportati e relativi all'utilizzo di materiali tal quali derivanti dalle scogliere di protezione della diga attuale, per la voce "materiali riutilizzati tal quali provenienti dagli attuali scanni di imbasamento delle porzioni di diga destinate alla demolizione", pari nel PE a 60.363 m³, è stato erroneamente riportato che per tale fattispecie sia necessaria una nuova autorizzazione ex art. 109 comma 5 bis del d.lgs.152/2006 (relativa al refluitamento in ambiente conterminato di materiali derivanti dall'escavo di fondali marini), quando in realtà la casistica in questione ricade nei disposti di cui al comma 3 dell'art. 109 del dlgs152/2006, che, come noto, non prevede l'autorizzazione regionale nel caso di nuovi manufatti sottoposto a VIA.

e) END OF WASTE

Per quanto riguarda i materiali gestiti in regime End of Waste destinati al riempimento cassoni si tratta essenzialmente di calcestruzzi provenienti dalla demolizione delle sovrastrutture della diga esistente con stoccaggio intermedio presso Ronco Canepa cui si sommano quantità limitate di materiali da demolizione di edifici connesse alla realizzazione del tunnel subportuale, oggetto del PAUR U434 emesso con decreto dirigenziale n. 332 del 19/01/2024 , di Genova recuperati con autorizzazione ex art. 208 del D. Lgs. 152/06.

Con riferimento all'EoW derivante dai detriti da demolizione dell'edificio del CSM nell'ambito dei lavori del Tunnel Subportuale, si rappresenta che l'attuale autorizzazione in capo all'impianto mobile che opera nell'ambito del progetto del tunnel della General Smontaggi prevede la conformità dell'EoW (aggregato riciclato) sulla base del test di cessione secondo l'allegato 3 del D.M. 5 aprile 2006 n. 186 e s.m.i e la verifica di conformità rispetto all'allegato C4 della Circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 (con utilizzo per Recuperi ambientali, Riempimenti, Colmate e per la realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e dei piazzali civili ed industriali), avvalendosi del regime transitorio previsto dal DM 152/22 ed attualmente anche dal nuovo DM 127/24.

Tale autorizzazione non prevede l'utilizzo dell'EoW per il riempimento dei cassoni della diga foranea.

f) ULTERIORI SEGNALAZIONI DI ARPAL

Nella Tabella 124 del documento P3062_E-AM-G-0043_00_bilancio materie si ritiene inoltre necessario integrare i contenuti della colonna "Caratterizzazione finale" con le caratteristiche del materiale sciolto per il riempimento dei cassoni, desumibili dalla documentazione precedentemente presentata ovvero "il peso specifico medio del materiale di riempimento, in condizioni sature, non deve essere inferiore a 19 kN/m³".

Con riferimento alla produzione di EoW da detriti da demolizione di cui al punto 7, derivanti dai materiali di smantellamento dell'attuale diga foranea e destinati all'immersione diretta in mare, saranno inoltre da individuare da parte dell'A.C. i criteri più idonei per la valutazione di conformità.

Dal punto di vista generale si sottopone l'opportunità di inserire una prescrizione relativa al fatto che gli esecutori del progetto della diga predispongano un sistema di tracciabilità di tutte le diverse tipologie di materiali destinate al riempimento dei cassoni (ed a eventuali altri usi che vengano autorizzati) con associata reportistica periodica, che permetta di individuare il sito/opera di produzione, il quantitativo, le verifiche sulla congruità del materiale effettuate e l'ubicazione del cassone in cui i materiali di diversa provenienza sono stati utilizzati.

2. ARIA

Posto che dalla documentazione fornita con le integrazioni in esame non emergono elementi innovativi, si confermano integralmente le osservazioni e le prescrizioni indicate nel parere di cui alla nota Prot Prot-2024-1075880 del 12/07/2024 che si integrano come segue.

Per quanto riguarda i punti di misura, si condivide la necessità di procedere ad un monitoraggio in continuo per il punto già individuato ATM01 EST. Mentre non si concorda con l'eliminazione del punto di monitoraggio ATM02 OVEST. Si ritiene invece opportuno che in questo punto siano eseguite campagne di durata e frequenza stabilite in relazione alle tempistiche delle lavorazioni nell'area B.

Analogamente si ritiene opportuno che vengano eseguite campagne periodiche, sempre in relazione alle lavorazioni eseguite, nei punti (ancora da individuare) che risultano maggiormente impattati ovvero vicino all'area C e nella zona di Carignano/Sarzano.

Si richiede pertanto di aggiornare il PMA con quanto sopra indicato.

3. RUMORE

Esaminata la documentazione e in particolare la Relazione aggiornamento studi modellistici" aggiornata si prende atto che dai risultati delle elaborazioni svolte l'impatto acustico del cantiere sulle zone abitate dovrebbe essere molto contenuto, anche in virtù del rumore già presente dovuto al traffico veicolare e, più in generale, alle diverse attività proprie di una città. Ciò premesso, si sottolinea che la scelta del Proponente di non chiedere una autorizzazione comunale in deroga lo vincola al rispetto di tutti i valori limite in materia di acustica ambientale, cioè al rispetto dei valori limite assoluti di immissione ed emissioni stabiliti dalla classificazione acustica comunale (nell'ambiente esterno) e del valore limite differenziale (nell'ambiente abitativo).

Per quanto riguarda la definizione delle soglie di allarme e di attenzione, si conferma che quanto presentato è stato preventivamente discusso dal tecnico di parte con ARPAL e successivamente, dovrebbe essere stato approfondito anche con il Comune di Genova. Resta inteso, come riportato anche nel documento tecnico acustico esaminato, che qualora venisse rilasciata una autorizzazione in deroga i valori delle soglie di attenzione e allarme sarebbero da ridefinire in funzione dei valori limite in deroga.

Resta ancora da definire l'ubicazione di uno o due punti di misura aggiuntivi a quanto già previsto dal PMA, in relazione alla ridefinizione delle aree di cantiere di Prà (con attività ridimensionate) e Ronco Canepa (nuova area).

Si conferma quindi la prescrizione di cui alla nota Prot-2024-1075880 del 12/07/2024.

4. MODIFICHE A PRECEDENTI PROVVEDIMENTI DI VIA

Segue l'elenco delle previsioni che potrebbero comportare modifiche a precedenti provvedimenti di VIA nazionale/regionale:

1. in riferimento al progetto di Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2 che ha acquisito parere positivi di via con decreto del MASE n. 44 del 20/01/2022 si rileva:

Opera C – le modifiche introdotte nell'opera C sono state sottoposte a due distinte procedure di valutazione preliminare ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D. Lgs. 152/2006, la prima conclusa con provvedimento n. 130611/MASE del 8/08/2023 dall'esito positivo di esclusione da ulteriori procedure di valutazione ambientale, la seconda conclusa con provvedimento n. 80714/MASE del 2/05/2024 che richiede di sottoporre il progetto a Verifica di assoggettabilità a VIA; l'assoggettamento a VA è stato ulteriormente confermato con nota del MASE n. 0114982 del 21/06/2024;

Opera A – il dragaggio dei fondali marini fino a quota -11,00 m s.l.m. per circa 187.856 metri cubi di sedimenti marini all'interno del bacino portuale di Multedo costituisce intervento già valutato nell'ambito del procedimento di VIA; si segnala che con valutazione preliminare conclusa con provvedimento n. 130611/MASE del 8/08/2023, dall'esito positivo di esclusione, il proponente ha introdotto tra le modifiche sottoposte a valutazione lo stralcio dell'intervento di dragaggio A;

2. In riferimento a “Opere di adeguamento funzionale del molo di protezione e delle banchine del porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso” sottoposto a verifica di Assoggettabilità alla VIA regionale conclusasi con decreto del dirigente 1455 del 28/02/2020 (esito No Via con condizione ambientali), riguardante il porticciolo di Nervi, si rileva che:

il dragaggio del porticciolo di Nervi viene incluso tra gli escavi di fondali marini da conferire nei cassoni cellulari

il dragaggio non ha costituito oggetto di valutazione della suddetta verifica di assoggettabilità, ciò non comporta della stessa.

CONCLUSIONI

Quanto alle condizioni ambientali formulate dalla scrivente Regione nell'ambito del contributo istruttorio di cui alla nota Prot-2024-1075880 del 12/07/2024 ad oggetto “[ID: 11196] Modifica del Progetto di Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova. Ambito Bacino di Sampierdarena - P.3062. Procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA-PNRR Nazionale Proponente: Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale. - Parere a seguito delle integrazioni.”, si confermano le prescrizioni in esso contenute.

Si ritiene inoltre, che il PMA:

relativamente al monitoraggio della torbidità venga adeguato in termini spaziali in relazione a tutti i progetti donatori di sedimenti derivanti da escavo di fondali marini come anzi identificati. In particolare,

ai fini della tutela di habitat e specie di interesse conservazionistico, il PMA dovrà tenere conto, come nel caso dell'ipotizzato conferimento dei sedimenti provenienti dal porticciolo di Nervi, delle indicazioni contenute nel paragrafo 3.3.2 dell'Allegato tecnico al DM 173/2016. In questo caso, infatti, le rotte di trasporto potrebbero interessare le ZSC IT1332576 denominata "Fondali Boccadasse – Nervi". Infine, si segnala la necessità, sempre per il previsto dragaggio del porticciolo di Nervi, di valutare eventuali impatti sia sulla ZSC IT1332576 denominata "Fondali Boccadasse – Nervi" che sulla limitrofa ZSC IT1332575 "Fondali Nervi – Sori".

relativamente alla matrice aria aggiornare il PMA tenendo conto che per quanto riguarda i punti di misura, si condivide la necessità di procedere ad un monitoraggio in continuo per il punto già individuato ATM01 EST. Mentre non si concorda con l'eliminazione del punto di monitoraggio ATM02 OVEST. Si ritiene invece opportuno che in questo punto siano eseguite campagne di durata e frequenza stabilite in relazione alle tempistiche delle lavorazioni nell'area B.

Analogamente si ritiene opportuno che vengano eseguite campagne periodiche, sempre in relazione alle lavorazioni eseguite, nei punti (ancora da individuare) che risultano maggiormente impattati ovvero vicino all'area C e nella zona di Carignano/Sarzano.

Si evidenzia infine che la documentazione integrativa messa a disposizione ha fornito un maggiore livello di dettaglio in merito ai progetti e alle modalità con cui il proponente intende gestire l'approvvigionamento delle materie necessarie alla realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova; dagli esiti dell'attività istruttoria che precede sono emerse tuttavia alcune criticità e incertezze i cui contenuti più significativi possono essere così sintetizzati:

a) relativamente ai materiali dell'opera C del progetto "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2" (oggetto di VIA nazionale ID-6261), riguardanti gli orizzonti sottostanti la quota di -8 slm:

si ritiene che questi non sono inquadrabili come materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, di cui al comma 1, lett. a) dell'art. 109 del d.lgs 152/2006, ai fini del loro refluento nei cassoni cellulari, come proposto da AdSP Mar Ligure Occidentale; come specificato nell'istruttoria che precede ancorché le zone di scavo ricadano in orizzonti stratigrafici costituiti da originari sedimenti marini, gli stessi sedimenti sin dagli anni 60 sono stati ricoperti da materiale di riporto e dai manufatti che costituiscono gli attuali bacini. Tali materiali, pertanto, non sono più ascrivibili ad un fondale marino che possa essere oggetto di dragaggio, in quanto le sue caratteristiche tessiturali (porosità e compattezza) sono state alterate dalla copertura sovrastante. L'inquadramento amministrativo proposto di cui al D.M. 173/2016, come ben noto, si applica solo ai materiali di escavo di fondali marini tramite dragaggio.

essendo materiali inquadrati dal proponente come sottoprodotti ai sensi dell'art 184bis del Dlgs 152/2006 non risulta condivisibile pertanto l'ipotesi prospettata di adottare un procedimento ai sensi dell'articolo 109 del Dlgs 152/06 rivolto a verificare la sussistenza delle condizioni previste dall'art 184bis; l'art. 184 bis non prevede alcuna autorizzazione o asseverazione formale della procedura di utilizzo dei

sottoprodotti, trattandosi invece di un processo la cui responsabilità è totalmente in capo al produttore/detentore di tali materiali. L'onere di dimostrare l'effettiva sussistenza di tutte le condizioni di legge incombe sul produttore/detentore;

non appaiono applicabili i disposti di cui al DPR n.120/2017 al caso di immersione in mare dei materiali (citato nelle conclusioni della valutazione preliminare con lista di controllo conclusa con provvedimento n. 130611/MASE del 8/08/2023) in quanto trattasi di attività di utilizzo in ambiente marino;

l'inquadramento giuridico dei materiali deve tenere conto che nell'area di scavo, dal punto di vista ambientale, è stata rilevata la presenza di amianto; si ritiene inoltre che tale componente è stato scarsamente indagato o comunque non ne sono state fornite evidenze; rispetto ai complessivi 18 sondaggi, eseguiti nell'area di intervento, sono stati ricercati l'amianto ed il nichel solamente per 4 sondaggi;

considerati anche gli esiti analitici a disposizione, per quello che riguarda i materiali originanti dall'intervento, si ritiene che la valutazione circa la praticabilità di modificare il sito di deposito temporaneo tramite utilizzo di un punto di accumulo in area interna al cantiere (cofferdam) possa essere svolta una volta identificato il corretto inquadramento giuridico/amministrativo dei materiali;

b) non essendo avviate o concluse le caratterizzazioni dei materiali per alcuni casi tra quelli indicati, non è possibile ad oggi una stima accurata di eventuali materiali che non potranno, per caratteristiche chimico-fisiche, essere gestiti ai sensi del D.M. 173/2016 e dovranno dunque essere assoggettati ad altre modalità gestionali.

Inoltre affinché sia dato riscontro alle richieste formulate dalla Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA VAS, si segnala che la documentazione presentata da ADSP non presenta le seguenti informazioni relative agli interventi di escavo di fondali marini:

1. dragaggi Porto di Genova:

Bacino Sampierdarena (Testata Ronco Canepa- Testata Ponte Eritrea): giustificazioni sul volume dell'*overdredging* superiore al volume di escavo, la caratterizzazione non è stata ancora eseguita; specifiche sulla destinazione/gestione dei 444.738 m³ di materiali in esubero;

2. P.2879 FASE2 Opera A: relazione tecnica di presentazione integrata dei dati di caratterizzazione dei materiali di dragaggio ai fini della classificazione dei materiali ai sensi del DM 173/2016. e relativo piano di campionamento;

3. porticciolo di Nervi: rapporti di prova e i verbali di campionamento

4. P3121- Opera H- Dragaggio per il Ponte del Papa – fase 1, le analisi per le caratterizzazioni effettuate nel 2019 sono da considerare, secondo quanto indicato dall'allegato tecnico al D.M.173/2016, obsolete”.

7.5. Il Comune di Genova con nota in data 3/10/2024 si è così espresso:

- Direzione Ambiente — Ufficio Acustica (prot. n. 506160 del 02/10/2024 — in allegato), g
nel quale, sulla base dell'elaborato progettuale “P3062_E-AM-G-0009 Rev. 4_ relazione aggiornamento studi modellistici allegato 1 relazione rumore” (rev. 4 del 24.05.2024), si conferma quanto espresso nel

contributo allegato alla Nostra del 18/04/2024 prot. n. 199056, che così conclude: “si ritiene di poter esprimere parere favorevole in merito al progetto in argomento a condizione che:

- una volta entrato in vigore il succitato previsto regolamento siano effettuate le opportune verifiche acustiche del caso e, qualora necessario, vengano posti in opera gli eventuali accorgimenti necessari al rispetto dei futuri limiti di rumorosità;
- prima dell’inizio dei lavori, pervenga allo scrivente Settore istanza per l’ottenimento della prescritta autorizzazione relativa alle attività rumorose temporanee di cui al cantiere edile.”;
- Direzione Politiche Energetiche, pervenuto per le vie brevi in data 30/09/2024, con il quale “si conferma che la natura dell’intervento non riguarda tematiche relative al rispetto dell’efficienza energetica degli edifici e all’illuminazione pubblica. Considerato quanto sopra, nessun parere è dovuto da parte della scrivente Direzione.”

7.6. Il Proponente ha quindi depositato integrazioni volontarie a chiarimento di quanto rilevato dagli enti in data 22/10/2024

Il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione:

- Integrazioni del 21/10/2024 - NOTA DI RISPOSTA A RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA DOCUMENTAZIONE: BILANCIO MATERIE
- Integrazioni del 21/10/2024 - Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80 - Revisione Proposta migliorativa della gestione del Materiale Geologico Naturale 2 e Relazione Geologica – Allegato 4a
- Integrazioni del 21/10/2024 - Documentazione P.2879 - Opera A - Allegato_5b
- Integrazioni del 21/10/2024 - Caratterizzazione Sedimenti Nervi – Allegato 6b

Il Proponente precisa quanto segue:

“Con nota prot.n.2024-012237 del 03 settembre 2024, la Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS ha richiesto all’Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale quanto specificato nel capitolo seguente. La presente relazione fornisce riscontro alle suddette osservazioni.

Il documento è stato aggiornato rispetto alla versione già trasmessa al MASE il 13.09.2024 con nota Prot. 0042992.U del 12.09.2024 (relazione P3062_E-AM-G-0043_00), per tenere conto dei volumi corretti di alcuni materiali, sulla base dello stato dell’arte del Progetto, anche al fine di rispondere alle richieste formulate da Regione Liguria con Nota Prot. n. 1509708 del 03/10/2024.

Inoltre, il documento è stato integrato con le modifiche introdotte al Piano di Monitoraggio Ambientale (rispetto alla precedente ultima versione documento P3062-E-AM-G-0003-05, trasmesso in data 28/02/2024), in recepimento delle prescrizioni formulate da Regione Liguria con parere prot. 2024-1075880 del 12/7/2024 in merito al monitoraggio della torbidità.

Nel presente documento, per agevolare la lettura, le parti variate a seguito degli ulteriori aggiornamenti di progetto emersi a partire dalla redazione in fieri del Progetto Esecutivo e del relativo bilancio presenteranno colorazione con carattere rosso, mentre le integrazioni in risposta alle richieste di Regione Liguria presenteranno colorazione con carattere blu”.

All'interno delle integrazioni si trova anche una NOTA DI RISPOSTA A RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA DOCUMENTAZIONE: BILANCIO MATERIE (Si riportano le parti modificate o integrate in corsivo)

PREMESSA
(...)

C"on nota prot.n.2024-012237 del 03 settembre 2024, la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS ha richiesto all'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale quanto specificato nel capitolo seguente. La presente relazione fornisce riscontro alle suddette osservazioni.

Il documento è stato aggiornato rispetto alla versione già trasmessa al MASE il 13.09.2024 con nota Prot. 0042992.U del 12.09.2024 (relazione P3062_E-AM-G-0043_00), per tenere conto dei volumi corretti di alcuni materiali, sulla base dello stato dell'arte del Progetto, anche al fine di rispondere alle richieste formulate da Regione Liguria con Nota Prot. n. 1509708 del 03/10/2024.

Inoltre, il documento è stato integrato con le modifiche introdotte al Piano di Monitoraggio Ambientale (rispetto alla precedente ultima versione documento P3062-E-AM-G-0003-05, trasmesso in data 28/02/2024), in recepimento delle prescrizioni formulate da Regione Liguria con parere prot. 2024-1075880 del 12/7/2024 in merito al monitoraggio della torbidità.

“OSSERVAZIONI CTVA IN DATA 03/09/2024 (PROT. PROT. CTVA 2024- 012237)

“In accordo a quanto riportato nel Parere della Commissione Tecnica n.233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) e successivamente dalla richiesta di integrazioni del MASE di cui alla nota prot. 0012237 del 3.09.2024 (ID_VIP 11196), in fase di Valutazione di Impatto Ambientale dell'opera il livello preliminare della progettazione richiedeva un successivo affinamento della gestione dei materiali secondo le procedure di volta in volta previste a seconda dei materiali di cui sarebbe stato proposto l'utilizzo o il riutilizzo nel progetto. Ad oggi, il bilancio dei materiali afferente alla Progettazione Esecutiva dell'Opera, presenta delle ottimizzazioni rispetto al PFTE, in funzione degli obiettivi di massimizzazione dei riutilizzi e di circolarità dei materiali, così come già dichiarato in fase di VIA e successivamente riportato nella Nota Gestione Materiali sottomessa con nota n.25015 del 24.05.2024.

Il contesto Genovese, il cui sviluppo sui temi della mobilità sostenibile è un esempio unico in Italia, è caratterizzato da un momento di rilancio in cui sono previsti diversi interventi atti a riordinare e razionalizzare l'assetto infrastrutturale della Città Metropolitana di Genova, con particolare attenzione alla rete TEN-T internazionale e quindi alla mobilità stradale (merci e portuale, ma anche urbana), ferroviaria, navale.

Data la natura infrastrutturale delle opere, il tema della gestione, recupero e riciclo dei materiali rappresenta un pilastro fondamentale per lo sviluppo non solo efficiente, ma anche sostenibile delle progettualità. Come

riportato in figura seguente, macroscopicamente è possibile prevedere nel periodo 2024-2030 che le Opere genovesi comportano importanti produzioni e fabbisogni materici per essere completate. In un'ottica di economia circolare, il recupero di materiali deve essere sempre preferito all'utilizzo di materiali vergini, estratti da cava.



Figura 1: Produzioni e Fabbisogni Materici dell'area genovese nel periodo 2024-2030 per lo sviluppo di interventi infrastrutturali e di mobilità

Con uno specifico inquadramento del contesto genovese portuale, è significativa la presenza contestuale di opere infrastrutturali che necessitano materiali (in primis, proprio la Nuova Diga Foranea), e progetti che invece – proprio per la loro natura – producono elevati quantitativi di sottoprodotti e materiali recuperabili. Tale contesto, peculiare a livello nazionale, può potenzialmente permettere significative ottimizzazioni nel bilanciamento dei fabbisogni, ma anche indirettamente contribuire a:

- Facilitare la logistica, accorciando le rotte e i transiti, permettendo una migliore gestione dei tempi di approvvigionamento per opere infrastrutturali e legate a tempistiche PNRR;
- Riduzione delle interferenze navali e portuali con riduzione delle emissioni associate all'intero ciclo di vita dei materiali trasportati e gestiti;
- Riduzione delle interferenze trasportistiche, con migliore gestione traffici terrestri e riduzione tratte interessate;
- Risparmio di risorse economiche in un contesto di Opere Pubbliche di rilevanza strategica.

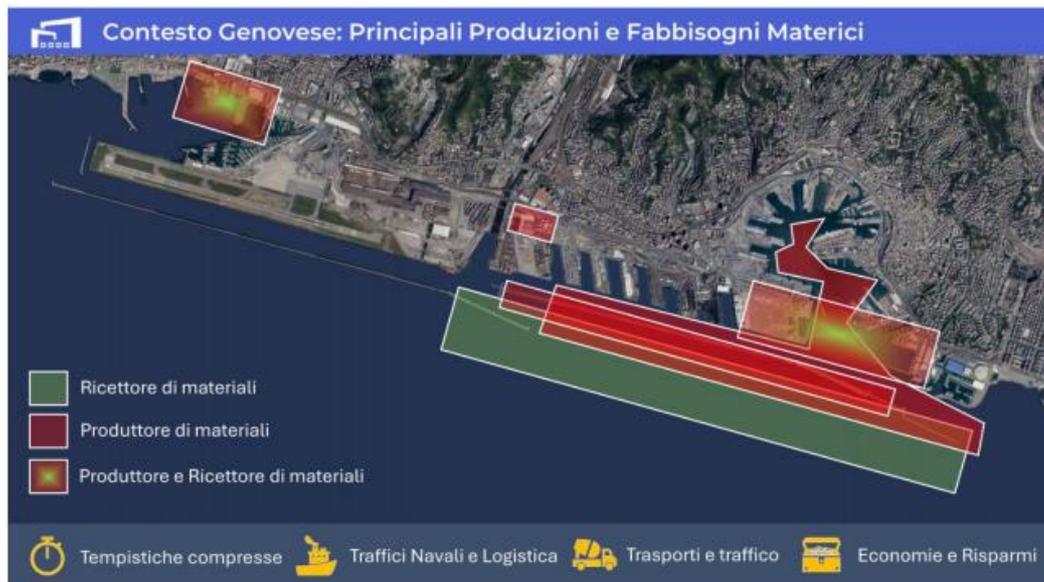


Figura 2: Principali progetti produttori e ricettori di materiali nel contesto spazio-temporale della Nuova Diga di Genova

Un aspetto da prendere in considerazione è quello relativo alla sincronizzazione temporale tra i cantieri produttori e quelli ricettori di materiali. Ciò andrà considerato sia in termini di processo di autorizzazione sia in termini di urgenza relativa ad alcune opere che hanno cronoprogrammi prioritari e di breve termine dovuti anche all'utilizzo di risorse e fondi nazionali ed europei con scadenze prefissate, nonché in termini di logistica e di assenza di aree di stoccaggio dei materiali vista la loro entità e dimensione.

Tenuto conto di quanto sopra esposto, nonché delle richieste formulate dagli Enti, nel seguito si presenta il bilancio dei materiali afferente alla Progettazione Esecutiva dell'Opera in via di sviluppo, che tiene conto delle possibilità di circolarizzazione dei materiali del contesto genovese, fornendo le informazioni, per ciascuna fonte, in accordo a specifico grado di dettaglio, sui quantitativi, sulle caratterizzazioni e analisi atte a comprovarne la fattibilità di utilizzo, nonché ove possibile anche sulle modalità di utilizzo.

In funzione degli obiettivi di massimizzazione dei riutilizzi e di circolarità dei materiali, rispetto al PFTE, il Progetto Esecutivo di variante dell'opera è in corso di definizione, miglioramento ed ottimizzazione. Pertanto, al fine di confrontare quanto previsto dal Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica e i successivi approfondimenti del Progetto Esecutivo di variante dell'opera, nonché di chiarire l'evoluzione e lo sviluppo della progettazione esecutiva, le seguenti tabelle riportano un confronto dei bilanci dei materiali necessari alla realizzazione dell'intera Opera suddivisa nelle due fasi".

ULTERIORI OSSERVAZIONI REGIONE LIGURIA - NOTA PROT.N. 1509708 DEL 03/10/2024

Con nota prot. n. 1509708 del 03/10/2024 la Regione Liguria, con il contributo di Arpal, ha trasmesso ulteriori osservazioni. In una tabella il Proponente illustra le osservazioni formulate dagli enti e le modalità di risoluzione del Proponente.

SINTESI BILANCIO MATERIE PFTE/VIA

“Si riporta nelle seguenti tabelle il bilancio dei materiali di costruzione, distinti tra quelli di nuovo approvvigionamento e quelli di riutilizzo, in relazione alle due fasi di costruzione dell'opera, così come

previsto dal layout di PFTE, oggetto di procedura di Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR) di codice 7451 e già approvato. Tali dati sono stati presentati nello Studio di Impatto Ambientale – Volume 1 del PFTE (codice elaborato MI046R-PF-D-A-R-067-1-01).

Tabella 4: Bilancio dei materiali di costruzione previsti da layout di PFTE – Fase A

Materiali	Quantitativo complessivo (m³)	Materiali da nuova fornitura (m³)	Materiali da interventi dragaggio (m³)	Materiali da salpamenti (m³)	Materiali da riciclo (m³)
Scanno di imbasamento in pietrame da cava	6.311.806	5.006.351	-	-	1.305.455
Massi naturali da 300-1000 kg per protezioni al piede	119.240	119.240	-	-	-
Massi naturali da 2000-5000 kg per protezioni al piede	192.160	192.160	-	-	-
Materiali per riempimento delle cassette	2.191.896	664.049	1.277.415	-	250.432
Massi artificiali per scogliere di protezione	310.641	-	-	310.641	-
Massi naturali per scogliere di protezione	1.063.370	-	-	1.063.370	-
Massi guardiani	36.360	36.360			
Tout-venant di cava da 0 a 120 mm - materiale granulare (20-80mm) per realizzazione colonne in ghiaia	746.984(*)	746.984(*)			

(*) Il valore è stato calcolato utilizzando il fabbisogno unitario previsto dal PFTE (volume di materiale per metro lineare di colonna) Comprensivo dell'extra consumo del 10%

Tabella 5: Bilancio dei materiali di costruzione previsti da layout di PFTE – Fase B

Materiali	Quantitativo complessivo (m³)	Materiali da nuova fornitura (m³)	Materiali da interventi dragaggio (m³)	Materiali da salpamenti (m³)	Materiali da riciclo (m³)
Scanno di imbasamento in pietrame da cava	1.178.188	519.240	-	-	658.948
Massi naturali da 300-1000 kg per protezioni al piede	72.000	72.000	-	-	-
Massi naturali da 2000-5000 kg per protezioni al piede	79.020	79.020	-	-	-
Materiali per riempimento delle cassette	804.384	602.112	-	-	252.840
Massi artificiali per scogliere di protezione	278.175	-	-	278.175	-
Massi naturali per scogliere di protezione	807.285	-	-	807.285	-
Massi guardiani	16.560	16.560			
Tout-venant di cava da 0 a 120 mm - materiale granulare (20-80mm) per realizzazione colonne in ghiaia	201.878(*)	201.878(*)			

(*) Il valore è stato calcolato utilizzando il fabbisogno unitario previsto dal PFTE (volume di materiale per metro lineare di colonna) Comprensivo dell'extra consumo del 10%

SINTESI AGGIORNAMENTO BILANCIO MATERIE VARIANTE LAYOUT (ID_VIP 11196)

A seguito delle modifiche introdotte dalla variante di *layout* oggetto di valutazione, le quantità di materie stimate necessarie alle due fasi (A e B) di costruzione, sono state modificate come riportato nelle tabelle sottostanti.

Tabella 6: Volumi prodotti dal cantiere (salpamenti e demolizioni diga esistente, escavo fondali marini) – Fase A

Lavorazione di origine dei materiali	Tipologia dei materiali	Quantità (m³)		
		Totale	Non recuperabile (*)	Riutilizzabile
Rimozione della diga esistente	Corpo diga in calcestruzzo	138.313,00	16.597,58*	121.715,42
	Sovrastuttura in calcestruzzo	143.763,25	17.251,59*	126.511,66
	Volume di calcestruzzo da utilizzare	248.227,08		311.202,29**
	Massi artificiali 37t e 37/55t, massi guardiani e blocchi in calcestruzzo	354.356,39	0	354.356,39
	Massi naturali (mantellata interna / filtro)	1.004.737,32	0	1.004.737,32
	Massi naturali 0,6-0,8 t (Molo Duca di Galliera)	88.065,60	0	88.065,60
	Massi naturali 3-6 t (Molo Duca di Galliera)	9.335,40	0	9.335,40
	Massi naturali 6-8 t (Molo Duca di Galliera)	393.697,15	0	393.697,15
Scanno di imbasamento (tout venant/pietrame)	751.045,13	7.510,45	743.534,67	
Escavo fondali marini	Bacino Sampierdarena / Avamporto	805.900		805.900

(*) Il volume è stato stimato in funzione delle analisi preliminari eseguite (allegato 9). Lo stesso potrà subire variazioni in funzione degli accertamenti analitici che saranno eseguiti in corso d'opera nell'ambito della vigente normativa end of waste D.M. 127/2024

(**) Il volume totale di calcestruzzo prodotto è pari alla somma tra il volume proveniente dalla demolizione del corpo diga (pari a 121.715,42 m³) ed il volume proveniente dalla demolizione della sovrastruttura (pari a 126.511,66 m³), considerando un incremento volumetrico pari a circa il 25% a seguito dell'attività di riduzione volumetrica

Tabella 7: Volumi necessari al cantiere per tipologia d'intervento (fabbisogni) – Fase A

Opera	Tipologia	Quantità (m³)
Nuova Diga – Sezioni T1/T2/T3/T5/T7	Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1)	311.202,29
	Riempimento dei cassoni (T1/T2/T3/T5/T7)	2.095.149,53
	Tout venant (scanno, berme)	4.101.481,42
	Massi naturali 300-1000 kg	111.987,15
	Massi naturali 2-5 t	108.089,42
	Massi naturali per scogliere	1.131.823,91
	Massi naturali per berme	349.944,16
	Massi guardiani (artificiali) per berme	83.225,46
	Massi artificiali 37t e 37/55t	271.130,93
	Massi guardiani (prefabbricazione)	31.153,35
	Massi artificiali 72t-55t prefabbricazione	101.896,00
Totale		10.058.812,81 (v)
Obels	Tipologia	Quantità (m³)

Tabella 8: Bilancio materie – Fase A

Tipologia	Volumi necessari (fabbisogni)(m³) – dati da Tabella 6	Volumi recuperabili prodotti dal cantiere (m³) – dati da Tabella 5	Volumi da integrare (m³)	Provenienza volumi da integrare
Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1) (**)	311.202,29	311.202,29	0	-
Riempimento dei cassoni (T1-T5)	2.095.149,53	805.892,54	1.289.256,99	ADSP
Massi artificiali 37t e 37/55t-massi g.	354.356,39	354.356,39	0	-
Massi naturali per scogliere, berme	1.481.768,07	1.495.835,47	0	-
Tout venant (scanno, berme)	4.101.481,42	743.534,67	3.357.946,75	cava
Colonne in ghiaia	1.029.815,67	0	1.029.815,67	cava
Massi naturali 300-1000kg	111.987,15	0	111.987,15	cava
Massi naturali 2-5t	108.089,42	0	108.089,42	cava
Massi artificiali 72-55t	101.896	0	101.896	prefabbricaz
Massi guardiani	31.153,35	0	31.153,35	prefabbricaz

(**) il materiale di demolizione della diga esistente viene impiegato unicamente per il riempimento degli ultimi 6 cassoni del tratto T1

Tabella 9: Esuberi o volumi non riutilizzabili in sito per tipologia d'intervento da gestire in qualità di rifiuto - Fase A (la gestione rifiuti Fase A è stata inclusa nella documentazione inviata in integrazione allo SPA codice ID_VIP 11196)

Tipologia	Esuberato (m³)	Destinazione
Escavo fondali marini (-18,5 m slmm)	246.862,01	A disposizione di AdSP - volumi sotto diga esistente*
Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1)	0,00	
Riempimento dei cassoni (T1-T5)	0,00	-
Massi artificiali 37t e 37/55t	0,00	-
Massi naturali per scogliere, berme	14.067,40	A disposizione nell'ambito dei lavori
Tout venant (scanno, berme)	0,00	-

(*) per quanto riguarda i volumi in esuberato messi a disposizione di AdSP, si faccia riferimento a quanto descritto a pagg. 17-18 della presente nota

Per la Fase A si evidenzia che il dragaggio della maggior parte del materiale afferente al bacino Sampierdarena e zona Avamporto avverrà prima della demolizione del corpo diga esistente (quantitativo

pari a 805.893 m³, comprensivo di overdredging), mentre il completamento del dragaggio nell'area di evoluzione e del canale d'ingresso fino a -18.50 m slmm potrà essere eseguito solo al termine della demolizione (quantitativo pari a 246.862,01 m³, comprensivo di overdredging).

Tabella 10: Volumi prodotti dal cantiere (salpamenti e demolizioni diga esistente, escavo fondali marini) – Fase B

Opera	Tipologia	Quantità (m ³)		
		Totale	Non recuperabile	Riutilizzabile
Diga esistente	Corpo diga in cls	180.712,72	16.566,18*	164.146,54
	Sovrastuttura in cls	78.995,32	7.846,46*	71.148,86
	Volume totale cls da riutilizzare			313.884,06**
	Demolizione per formazione berme e/o posa in ambito portuale – sovrastruttura e corpo diga	257.414,00	12.870,41	244.543,59
	Volume totale cls da riutilizzare nelle berme - tratti CC'-C'D'		con incremento indice vuoti 25%	326.221,15
	Tout Venant (per ricollocamento scanno)	60.972,79	609,73	60.363,06
	Tout Venant (per ricollocamento berme) - tratti CC'-C'D'	24.234,32	242,35	23.991,97
	Massi artificiali	231.011,50	0	231.011,50
	Massi naturali	673.824,75	0	673.824,75
	Massi guardiani in c.a.	11.689	0	11.689,66
Bacino Sampierdarena	Escavo fondali marini (-15 m slmm)	294.439,09	238.411,19(***)	56.027,90

(*) Il volume è stato stimato in funzione delle analisi preliminari eseguite (allegato 9). Lo stesso potrà subire variazioni in funzione degli accertamenti analitici che saranno eseguiti in corso d'opera nell'ambito della vigente normativa end of waste D.M. 127/2024

(**) Il volume totale di calcestruzzo prodotto è pari alla somma tra il volume proveniente dalla demolizione del corpo diga (pari a 121.715,42 m³) ed il volume proveniente dalla demolizione della sovrastruttura (pari a 126.511,66 m³), considerando un incremento volumetrico pari a circa il 25% a seguito dell'attività di riduzione volumetrica

(***) Volume di sedimenti non riutilizzabili nel progetto, perché ubicati sotto il corpo diga che sarà demolito dopo la costruzione dell'intera nuova diga

Tabella 11: Volumi necessari al cantiere per tipologia d'intervento (fabbisogni) – Fase B

Opera	Tipologia	Quantità (m ³)
Nuova diga T9	Riempimento dei cassoni (17 cassoni-16T9b-1T9d), al netto della zavorra con materiale da demolizione	313.884,06
	Riempimento dei 13 cassoni restanti	279.365,92
	Tout venant (scanno)	1.026.259,52
	Massi naturali 2-5 t	40.809,69
	Massi naturali per scogliere	730.773,41
	Berme con materiale dem recuperato da esistente	258.184,48

Opera	Tipologia	Quantità (m³)
	Berne con TV recuperato da nucleo diga esistente	23.991,97
	Berne con massi g recuperati da esistente	11.689,66
	Massi guardiani	15.139,42 – pref.
	Mantellata esterna con Massi artificiali 37t	130.144,53
	colonne in ghiaia	785.345,39(*)

(*) volume ghiaia pari al volume colonne+50%=blanket

Tabella 12: Volumi recuperabili in cantiere – Fase B

Tipologia	Volumi necessari (fabbisogni) dati da tabella 10 (m³)	Volumi recuperabili prodotti dal cantiere – dati da tabella 9 (m³)	Volumi da integrare (m³)	Provenienza volumi da integrare	Note
Riempimento dei cassoni (1619b-119d), al netto della zavorra (*, **)	313.884,06	313.884,06	0		
Riempimento dei cassoni (13), al netto della zavorra (***)	279.365,92	56.027,90	223.338,02	Adsp	
Mantellata esterna Massi artificiali 37t	130.144,53	231.012	0		Di cui 100.866,97 m³ in avanzo utilizzato nella scogliera in massi nat.
Massi naturali per scogliere	730.773,41	673.824,75+ 100.866,97= 774.692	40.809,69	cava	
Materiale demolizione per berme		258.184	0		
TV recuperato da esistente filtro berme	293.866,11	23.992	0		
Massi guardiani per berme		11.689	0		
Massi guardiani	15.139,42		15.139,42	cava	
Colonne in ghiaia	785.345,39	0	785.345,39	cava	
Tout venant (scanno)	1.026.259,52	60.363	965.896	cava	

(*) il materiale di demolizione della diga esistente viene impiegato unicamente per il riempimento dei cassoni indicati del tratto T9

(**) il cls una volta demolito incrementa di volume per effetto dei vuoti presenti nel materiale frantumato (circa 25%)

(***) Rispetto al volume complessivo disponibile, secondo la programmazione temporale è previsto il dragaggio completo lungo il Canale

Tabella 13: Esuberi o volumi non riutilizzabili in sito per tipologia d'intervento da gestire – Fase B

Tipologia	Esuberato (m³)	Destinazione
Escavo fondali marini (-15 m slmm)	238.411*	A disposizione di AdSP*
massi naturali	43.918	A disposizione di AdSP*
materiale da demolizione diga esistente	68.037	A disposizione di AdSP*

(*) per quanto riguarda i volumi in esuberato messi a disposizione di AdSP, si faccia riferimento a quanto descritto a pagg. 17-18 della presente nota. Tale valore potrebbe subire un affinamento progettuale a seguito degli approfondimenti in corso in merito alla reale quota di imbasamento della diga esistente.

Per la Fase B, per la quale prima della fase di escavo dei fondali marini dovrà essere eseguito idoneo Piano di Caratterizzazione per il riutilizzo in ambito portuale dei sedimenti dragati fino a quota -15m slmm, la maggior parte dei volumi disponibili sono situati al di sotto della diga esistente, e potranno essere caratterizzati ed utilizzati solo dopo la demolizione della diga stessa. Il dragaggio che si può effettuare preventivamente alla demolizione corrisponde ad un volume di sedimenti pari a circa 56.028 m³ (comprensivo di overdredging), in quanto il canale di Sampierdarena in questo tratto è già quasi attualmente alla quota di progetto. Il volume di sedimenti che sarà dragato successivamente alla demolizione è pari a 238.411 m³ (comprensivi di overdredging) e sarà quantificato con maggiore precisione nell'ambito del progetto esecutivo, a seguito di approfondimenti circa l'esatta quota di imbasamento della diga esistente. Tale volume risulta essere maggiore di quanto inizialmente prospettato in quanto la relazione sui dragaggi (rif. P3062_E-DR-G-0001_04), trasmessa da Autorità del Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale in data 28/02/2024 con nota prot.n.9539.U, per la Fase B riguardava il progetto definitivo basato sui dati allora disponibili, mentre non quantificava i dragaggi al di sotto del corpo diga. I quantitativi in oggetto,

quantificati in una fase progettuale più approfondita nella quale sono state definite le navi di progetto per il bacino portuale di Ponente e le relative profondità minime necessarie per la navigazione in sicurezza, resteranno in esubero, a disposizione di AdSP per altri utilizzi, come di seguito specificato.

In merito alla richiesta di Regione Liguria di fornire le specifiche sulla destinazione/gestione dei 485.273,01 m³ di sedimenti in esubero, di cui 246.862,01 m³ (Tabella 9) in Fase A e 238.411 m³ in Fase B (Tabella 13), si anticipano le seguenti considerazioni:

1. come riportato nella nota, tali materiali costituiscono i fondali sottostanti l'imbasamento della esistente diga foranea. Come tali, risultano confinati al di sotto dello scanno e non potranno essere caratterizzati fino a quando non saranno state rimosse le strutture sovrastanti;

2. in accordo a quanto sopra, per tali materiali è comunque prevedibile l'inquadramento amministrativo ai sensi dell'Art. 109 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 152/2006 e le relative modalità di verifica della qualità ambientale ai sensi del D.M. 173/2016. Le modalità di gestione di tali sedimenti potranno essere definite solo successivamente a queste caratterizzazioni;

3. assumendo che le caratteristiche di tali materiali siano analoghe a quelle dei sedimenti già caratterizzati nelle aree limitrofe (prevalenza di sedimenti in classe C e in classe D), è possibile affermare che:

- Per gli esuberanti di Fase A (246.862,01 m³), in relazione ai cronoprogrammi di sviluppo delle due fasi progettuali, è ragionevole ritenere che potranno essere completamente riutilizzati per il riempimento dei cassoni della Fase B (cfr. "Tabella 11: Volumi recuperabili in cantiere – Fase B" – riga: "Riempimento dei cassoni (13), al netto della zavorra" che identifica la necessità di approvvigionare circa 223.338 metri cubi di materiali sciolti) compatibilmente con l'avanzamento dei due appalti;*
- Per gli esuberanti di Fase B (238.411 m³), in un'ottica di massimizzazione dell'economia circolare, si prevede di prioritizzare il recupero. In accordo a tale impostazione, e in relazione agli esiti delle caratterizzazioni future:*
- Laddove i risultati identificassero i materiali come afferenti alle Classi tra A e D, saranno valutati riutilizzi in ambienti conterminati interni al Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale. Su questo tema, sono diverse le iniziative nelle quali è identificabile il sito di destino finale dei suddetti materiali: in primis (ma non esclusivamente) come riportato nel Piano Operativo Triennale 2023-2025 (approvato dal Comitato di Gestione ADSPMLO nel Marzo 2023) "In sede di redazione dei nuovi Piani Regolatori Portuali sarà necessario (...) valutare la creazione di nuovi spazi. (...) Al riguardo, con l'avvio dei lavori in data 4 maggio 2023 della nuova Diga Foranea di Sampierdarena assume rilevanza prioritaria il progetto di evoluzione del canale di Sampierdarena con la trasformazione del modello novecentesco di banchine a pettine nella cosiddetta "banchina lunga" circa 1.700 m, idonea a creare nuovi spazi portuali adeguati (...), come peraltro già previsto nell'ambito di precedenti decisioni del Comitato di gestione in merito al futuro assetto dello scalo. In proposito, sono in fase di approvazione i riempimenti di alcune calate di levante tra le quali,*

Calata Concenter e Calata Giaccone che risultano temporaneamente funzionali alle attività di cantiere del Tunnel SubPortuale”.

- *Infine, qualora i risultati identificassero per parte dei materiali l’afferenza alla Classe E, come prescritto da Regione Liguria con parere prot. n. 1075880 del 12.07.2024 e successivamente riconfermato con nota prot. n. 1509708 del 03.10.2024, tali materiali, come previsto dalla norma, “saranno rimossi in sicurezza dall’ambiente marino dopo valutazione di rischio” e previo reperimento della adeguata copertura economica per il loro smaltimento.*

I diversi volumi di materiale tra i due layout sono dovuti alle modifiche progettuali introdotte dalla variante di layout di Fase A+B, come di seguito viene brevemente descritto.

Come descritto nello Studio Preliminare Ambientale (P3062-E-AM-G-0028_00), la variante di Fase A+B è stata introdotta per realizzare un’opera in un’unica Fase (cd Fase A+B) rispetto al layout originale (PFTE) già approvato.

In particolare, è stata valutata una maggiore espansione delle aree interne del porto sulla base di criteri di possibili futuri sviluppi portuali, rivedendo ed eventualmente rimodulando il tracciato delle opere di ponente. La Tabella 14 riassume le differenze progettuali tra le due varianti.

Tabella 14: Modifiche progettuali introdotte dalla variante di PE

	PFTE	PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE (FASE A+B)
DESCRIZIONE PROGETTO E MODIFICHE	<p>Rispetto all'attuale layout portuale, il PFTE prevede un layout del porto dopo il completamento della Fase B. La revisione degli spazi portuali prevede infatti la realizzazione di una nuova diga foranea spostata più al largo rispetto quella attuale, l'allungamento della diga foranea di protezione dell'aeroporto e la demolizione quasi totale della diga esistente per tutto il tratto di delimitazione del canale di Sampierdarena, mantenendo in essere la storica diga Duca di Galliera davanti all'imboccatura del Porto Vecchio e la più recente diga a protezione della Darsena Nautica.</p> <p>Il PFTE introduce una nuova imboccatura portuale tra l'attuale diga in fronte alla Darsena Nautica (che viene ora denominata Sez. T6) e la nuova diga foranea nel tratto denominato Sez. T1. Tale imboccatura presenta un nuovo canale di accesso di larghezza 310m e lunghezza di circa 2000m che termina in un cerchio di evoluzione di 800m di diametro ed un nuovo braccio interno, denominato sez. T5 a protezione della Calata Bettolo dalle onde propagantisi dalla nuova imboccatura di levante.</p>	Riduzione della lunghezza della sez. T1 all'imboccatura principale del porto di circa 270 m, con conseguente eliminazione degli ultimi 4 cassoni della diga
		Rimodulazione della scogliera della sez. T3 e T6 nella parte terminale (testata) a causa della riduzione di protezione fornita dalla sez. T1
		Mantenimento del pennello protettivo della sez. T5, ma con volontà di verificarne gli eventuali benefici della sua ricollocazione più a levante e/o con un orientamento differente, pur nel rispetto della non interferenza con il canale di navigazione oltre che l'adeguato smorzamento del moto ondoso all'interno del nuovo bacino portuale.
		Eliminazione della sez. provvisoria T4
		Riduzione della sez. T3
		Eliminazione della sez. T8, che permette: 1. di aumentare lo spazio dedicato al cerchio di evoluzione di ponente per le navi che da 450m di diametro passa a 550m 2. l'allargamento dell'imboccatura di ponente posta tra la sez. T9 e la sez. T7 che da teorici 138 m passa a circa 200 m
		Allungamento della sez. T9, di circa 212 m, determinato dalla necessità di garantire la necessaria sovrapposizione a protezione dell'opera secondaria
Mantenimento di circa metà della sez. T3 che incorpora il Campo Prova 1		
La realizzazione immediata della sez. T7, che elimina la realizzazione temporanea della sez. T4, prevista nella Fase A di PFTE, permette un allargamento netto tra l'attuale banchina Etiopia e la nuova diga, risolvendo di fatto la prima criticità segnalata dal Presidente di AdSP (che in quella fase ricopriva anche la carica di Commissario Straordinario) nel luglio 2023		
	PFTE	PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE (FASE A+B)
AREE DI CANTIERE	<p>Individuazione dell'area di cantiere a Prà Voltri che prevede le seguenti attività:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dragaggio e preparazione della trincea di posa (scanno cassoni); 2. salpamento dei cassoncini, previo svuotamento e stoccaggio temporaneo del materiale; 3. trasporto in galleggiamento e affondamento cassoni; 4. riempimento cassoni con materiale preventivamente rimosso dai cassoni stessi; 5. parziale rinfianco dei cassoncini con materiale dragato. 	<p>Riduzione delle aree e delle attività di cantiere a Prà Voltri (la produzione cassoni è stata spostata a Vado Ligure; tale attività è stata autorizzata con altra procedura già positivamente conclusa con iter di Valutazione Preliminare ex Art. 6 Comma 9 del D.lgs. 152/2006 presso il MASE Prot. MASE 21-07-2023_0030736_0120295, e successivamente autorizzata con Decreto Regionale prot. 6706/2023)</p>

In funzione di quanto richiesto dal Ministero dell'Ambiente e della Transizione Energetica con nota prot. 0012237 del 3.09.2024, nonché di quanto proposto dalla Regione Liguria con indicazione prescrittiva con nota prot. 0129615 del 12.07.2024 di seguito si riporta, in forma tabellare, il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione dell'intera opera della Nuova Diga Foranea, con riferimento ai seguenti materiali:

- materiali necessari per il riempimento dei cassoni cellulari in calcestruzzo;
- materiali necessari alla formazione dello scanno di imbasamento;
- materiali necessari al consolidamento dei fondali;

- materiali necessari alla realizzazione dei nuclei di scogliere, argini a mare, rilevati, rin fianchi dei muri di banchina e simili;
- materiali necessari alla realizzazione di opere ingegneristiche quali massicciate di protezione, massi guardiani, berme e simili.

Il presente documento rappresenta lo stato dell'arte alla data odierna; come richiesto con nota di Regione Liguria del 12.07.2024, sarà cura del Proponente fornire un aggiornamento su base trimestrale atto a rappresentare e rendicontare l'utilizzo dei materiali in esso dichiarati ed eventuali rimodulazioni e/o ottimizzazioni dello stesso.

Le quantità di materiali inerti di nuova fornitura e dei materiali di recupero previste nel presente documento sono basate sulle informazioni attuali, e sulla assunzione che i materiali di recupero e le rispettive autorizzazioni mancanti siano disponibili nelle modalità e tempistiche previste.

Eventuali modifiche delle quantità o delle previsioni temporali dei flussi di materiali inclusi nel presente documento saranno oggetto di specifiche comunicazioni di aggiornamento.

Sono allegate al presente bilancio le opportune evidenze documentali di ciascuna tipologia di materiale (caratterizzazioni, approvazioni, autorizzazioni, ecc.).

Le informazioni relative ai materiali provenienti da progetti esterni, che sono di competenza AdSP, sono state fornite da AdSP.

Seguono:

- Tabella 15: Informazioni del bilancio materie utilizzate per il riempimento dei cassoni per la Fase A del progetto aggiornato ("Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451")
- Tabella 16: Informazioni del bilancio materie utilizzate per gli scanni, berme, filtri, mantellate (interne ed esterne) e colonne ghiaia per la Fase A del progetto aggiornato ("Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451")
- Tabella 17: Informazioni del bilancio materie utilizzate per il riempimento dei cassoni per la Fase B del progetto aggiornato ("Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451")
- Tabella 18: Informazioni del bilancio materie utilizzate per gli scanni, berme, filtri, mantellate (interne ed esterne) e colonne ghiaia per la Fase B del progetto aggiornato ("Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451")

Il presente documento rappresenta lo stato dell'arte alla data odierna, come richiesto con nota di Regione Liguria del 12.07.2024, sarà cura del Proponente fornire un aggiornamento su base trimestrale atto a rappresentare e rendicontare l'utilizzo dei materiali in esso dichiarati ed eventuali rimodulazioni e/o ottimizzazioni dello stesso.

Eventuali modifiche delle quantità o delle previsioni temporali dei flussi di materiali inclusi nel presente documento saranno oggetto di specifiche comunicazioni di aggiornamento.

PROCEDURA DI RIEMPIMENTO DEI CASSONI

Come indicato nelle Tabelle 14 e 16, i cassoni della nuova diga saranno riempiti con i sedimenti provenienti dai dragaggi previsti in ambito portuale, con i materiali derivanti dalle attività di demolizione della diga esistente, con altri materiali di recupero provenienti da diverse iniziative svolta da soggetti terzi per conto di AdSP e infine con materiali di nuova fornitura per i volumi residui.

Indipendentemente dalla natura dei materiali impiegati, i cassoni cellulari saranno riempiti adottando le seguenti modalità operative, al fine di limitare il più possibile la dispersione in mare di eventuali materiali a granulometria fine trasportati dalle acque di stramazzo. Il cassone sarà trasportato dal sito di prefabbricazione (cantiere di Vado Ligure) fino al punto di posa previsto in progetto con la zavorra interna (solida, ovvero magrone) per garantire le condizioni di stabilità nautica e l'assetto del cassone bilanciato.

Giunto a destino, si procederà prima al suo affondamento per effetto di riempimento con acqua, fino alla posa sullo scanno di nuova installazione. Il cassone non sarà riempito di acqua fino al colmo, ma indicativamente fino al livello medio mare.

Il successivo riempimento finale con materiale inerte avverrà secondo le seguenti fasi:

- *pompaggio di quota parte dell'acqua contenuta all'interno del cassone e rilascio in mare. Tale operazione serve ad abbassare il livello di acqua presente all'interno del cassone, al fine di evitare il suo stramazzo durante il riempimento con il materiale inerte di cui al punto successivo; l'abbassamento sarà dimensionato in modo da creare lo spazio per il volume di solido che verrà conferito nella medesima giornata; in questa fase non vi sarà alcuna dispersione di materiali fini all'esterno del cassone in quanto il rilancio interessa acqua "pulita" non ancora venuta a contatto con il riempimento;*
- *riempimento con materiale inerte di quota parte del cassone. Il volume di riempimento giornaliero sarà inferiore o pari al volume disponibile all'interno del cassone in seguito all'abbassamento del livello di acqua, e in ogni caso sarà interrotto se l'acqua raggiungerà il bordo superiore del cassone (con un adeguato franco di sicurezza), onde evitare la sua tracimazione. Al fine di limitare la dispersione del materiale nell'acqua contenuta all'interno del cassone, il riempimento avverrà mediante l'utilizzo di una benna ambientale collegata ad una gru. La benna potrà così essere calata all'interno del cassone sino al raggiungimento del fondo del cassone, ove si aprirà liberando il materiale inerte in essa contenuto. La benna sarà affondata all'interno del cassone a velocità bassa e controllata. Detta modalità operativa consentirà il deposito del materiale di riempimento direttamente sul fondo delle celle dei cassoni limitando che lo stesso resti in sospensione in acqua. Il riempimento avverrà in maniera contemporanea su più celle, al fine di evitare dislivelli di spinta eccessivi sui setti, ovvero differenze di quota tra celle contigue superiori ai due metri;*
- *pompaggio di ulteriore quota parte di acqua dopo la decantazione delle eventuali particelle in sospensione all'interno del cassone. Il pompaggio avverrà da una cella idraulicamente lontana dal punto*

di immissione del materiale, favorendo così una filtrazione naturale della stessa acqua tra i settori del cassone e quindi la sua ulteriore chiarificazione (la procedura adotta criteri analoghi a quelli di una vasca di sedimentazione).

- Quanto sopra descritto sarà reiterato fino al completamento del riempimento dei cassoni con sedimenti o altri materiali inerti fino al colmo.
- Si sottolinea che il pompaggio dell'acqua potrà avvenire solo in mare, a seguito di sufficiente decantazione e tenendo conto delle risultanze dei monitoraggi della torbidità; per motivi tecnici non è possibile prevedere il conferimento in un secondo eventuale cassone adiacente, da utilizzare come seconda vasca di sedimentazione, in quanto interromperebbe il ciclo di precariche necessarie al fine di poter far scontare i cedimenti del cassone sullo scanno in maniera continuativa e lineare, così come prescritto dal progetto.

Nel caso dei sedimenti provenienti dai dragaggi in ambito portuale, non si prevede una specifica disposizione dei sedimenti nelle celle all'interno del cassone in base alla classe di qualità definita dalle indagini di caratterizzazione, in quanto tutte le celle, una volta riempito il cassone, sono in comunicazione idraulica.

I setti descritti nel progetto sono infatti stagni solo fino ad una certa quota (per gestire galleggiamento e trasporto dei cassoni); quando l'acqua supera la suddetta quota in fase di affondamento, i fori mettono in comunicazione idraulica tutte le celle, al fine di evitare riempimenti differenziali che solleciterebbero in modo eccessivo i setti di separazione.

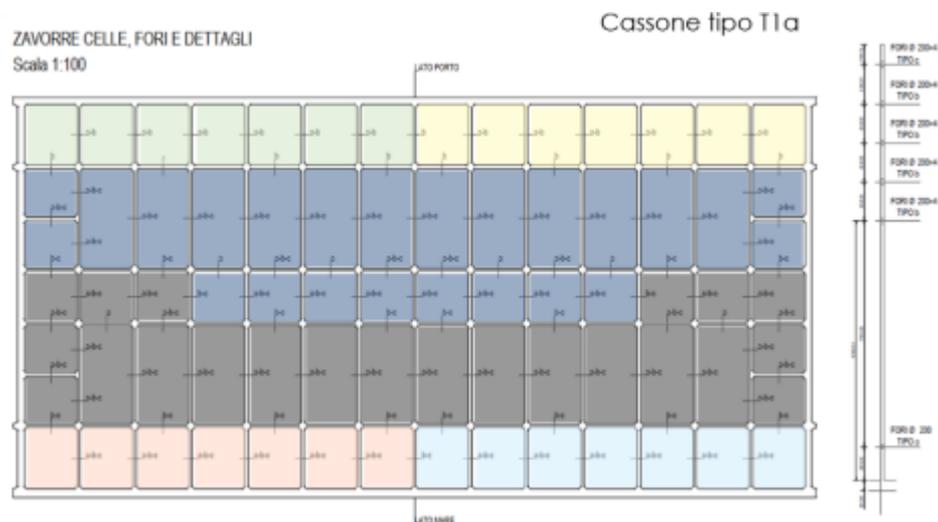


Figura 3. Pianta del cassone tipo 1a, che illustra la presenza dei fori alle diverse altezze

La figura sopra riportata indica con colore differente le porzioni che restano separate idraulicamente solo fino alla quota dei fori di tipo "b".

Si precisa infine che non è possibile realizzare pozzetti di ispezione sulla sommità del cassone (come richiesto dal parere di Regione Liguria prot. 2024-1075880 del 12/7/2024), in quanto creerebbero indebolimenti della sovrastruttura, che non essendo più monolitica non garantirebbe la durabilità. Si osserva peraltro che la struttura non è progettata per l'accesso al pubblico e l'attività di campionamento sarebbe estremamente pericolosa. Da ultimo, vista la non completa separazione idraulica tra le singole celle di ciascun cassone,

risulta infattibile procedere alla segregazione di sedimenti di una specifica classe di qualità all'interno di celle selezionate, perché le acque presenti nei pori sarebbero comunque in connessione nel cassone attraverso i setti tra le celle.

INTEGRAZIONE AL PIANO DI MONITORAGGIO SECONDO LE RICHIESTE DELLA REGIONE LIGURIA NOTA PROT. 2024-1075880 DEL 12/7/2024

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo all'intero progetto di realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova (P3062_E-AM-G-0003_04) è stato approvato dal MASE con decreto n. 290 del 14 giugno 2023, di concerto con il Ministero della Cultura. La revisione del PMA P3062_E-AM-G-0003_05, presentata nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA in data 04/03/2024, costituisce una revisione del suddetto piano solo per le componenti di Rumore e Aria per la parte di progetto a terra.

In recepimento delle prescrizioni della Regione Liguria, espresse con nota prot. 2024-1075880 del 12/7/2024, il monitoraggio della Torbidità e dell'ossigeno disciolto sarà effettuato con mezzi mobili (..) durante tutte le giornate di lavorazione ricomprendendo anche il percorso dei mezzi utilizzati per il trasporto dei materiali durante le attività (i) di trasporto e riutilizzo del materiale dello scanno di imbasamento della vecchia diga per la formazione di parte dello scanno d'imbasamento della nuova diga; nonché per le attività (ii) di riempimento dei cassoni mediante immersione negli stessi di materiale di dragaggio dell'area portuale. Oppure, se verificata la fattibilità tecnica ed economica, il monitoraggio potrà essere effettuato prevedendo, durante tali operazioni, l'acquisizione in continuo con boe fisse dotate di misuratore di torbidità, ossigeno e correntometro.

Alla conclusione della progettazione esecutiva, tenuto conto di quanto sopra, il Proponente procederà a riemettere il Piano di Monitoraggio ambientale. Contestualmente, così come richiesto con detto Parere dalla Regione Liguria, si trasmetteranno inoltre i valori soglia di allerta ed allarme nonché le modalità operative utilizzate in caso di superamento di dette soglie, redatte secondo le richieste dell'ente.

Allegato 4 a) (Si riportano le parti modificate in corsivo)

L'Allegato 4 a), con riferimento al riepilogo dell'iter procedurale, aggiunge:

Come riportato nella citata nota MASE Prot. N. 0130611 (cfr. "Nota tecnica"), in merito alla gestione dei materiali di escavo dell'Opera C, riferiti gli orizzonti compresi tra circa -8 e -13,50 metri s.l.m. e dai pali di fondazione e diaframmi, la proposta prevedeva: "Per quanto riguarda i dragaggi relativi all'Opera C e per i materiali di scavo al di sotto di -8 metri s.l.m., è previsto:

- il riutilizzo per il riempimento nella colmata di prolungamento dell'Opera B fino a +0,5 m s.l.m., previo deposito temporaneo nel canale di calma e ricaratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016 prima del loro scavo per riutilizzo;*
- il deposito del canale di calma del porto per riutilizzo in ulteriori opere portuali in corso, previo deposito temporaneo nel canale di calma e ricaratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016 prima del loro scavo per riutilizzo.*

(...)

Sulla base delle informazioni fornite con la documentazione trasmessa, considerato e valutato che:

- *si riduce notevolmente, da 386.000 metri cubi a 17.500 metri cubi, il quantitativo di materiale da smaltire nella prima fase di attuazione del progetto;*
- *il riutilizzo dei materiali è subordinato alla caratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016;*
- *è prevista una riduzione, rispetto al progetto originale, dell'utilizzo di materiali da cava;*
- *non sono previste nuove lavorazioni, rispetto a quanto previsto in sede di VIA, che possano generare incrementi nelle emissioni di inquinanti; - è prevista una riduzione di traffico legato ai veicoli di cantiere;*
- *saranno adottate misure finalizzate a limitare il contatto con i sedimenti trattati come rifiuti;*

si ritiene che per la modifica proposta al "Progetto di adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavori nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri", si possa escludere la sussistenza di potenziali impatti significativi e negativi ulteriori rispetto a quanto valutato nel corso del procedimento di VIA relativo al progetto sopra citato, concluso con decreto di compatibilità ambientale n. 44 del 21/01/2022 (...)"

Nei mesi estivi del 2023, anche al fine di verificare se risultavano soddisfatti i requisiti per il riutilizzo nell'ambito della disciplina ex art. 109 D.Lgs. 152/2006, comma 1 lettera b), sono state effettuate ulteriori indagini integrative¹ per qualificare i diversi orizzonti stratigrafici.

Successivamente, con nota n. 9425 del 28/02/2024 acquisita al prot. n. 39005/MASE del 29/02/2024, da ultimo perfezionata con nota n. 15188 del 29/03/2024, assunta al prot. n. 60719/MASE del 29/03/2024, l'AdSP ha presentato una nuova lista di controllo predisposta per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006) di alcune modifiche logistiche e operative.

Con specifico riferimento alla gestione dei materiali di escavo dell'Opera C, riferiti gli orizzonti compresi tra circa -8 e -13,50 metri s.l.m. e dai pali di fondazione e diaframmi, a seguito di dedicate interazioni con Regione Liguria in merito al conseguente iter autorizzativo e sulla natura giuridico-amministrativa del concetto di "spostamento sedimenti in ambito portuale" (Regione Liguria - Regolamento 7 dicembre 2017, n. 4), l'immersione nel Canale di Calma quantomeno dei materiali di trivellazione e scavo nei "sedimenti" è stata ritenuta difficilmente perseguibile. Conseguentemente, la modifica progettuale presentata ha quindi ridefinito il bilancio materiali e ha introdotto un'opera provvisoria (palancolato al limite degli odierni bacini 2 e 3) necessaria per la realizzazione del nuovo bacino, non esplicitamente indicata nel PFTE.

Come da documentazione consegnata e sempre in merito ai materiali qualificati come "sedimenti", la ridefinizione dei bilanci di materiali si è resa necessaria a seguito della risoluzione definitiva della tematica connessa al riempimento dei cassoni della nuova diga foranea, in quanto l'ADSP ha stabilito "[...] che circa 400.000 metri cubi di materiali dei dragaggi e materiali di scavo e trivellazione nei "sedimenti" saranno destinati al riempimento dei cassoni della nuova diga foranea, con impiego temporalmente prioritario rispetto ad altri materiali; in tale nuova configurazione sono ora ricompresi pure i dragaggi dell'Opera A".

Sulla base delle informazioni fornite con particolare riferimento alla gestione dei materiali di escavo dell'Opera C e di dragaggio dell'Opera A, con la documentazione trasmessa, il MASE con Prot. 0080714 del 9 Maggio 2024, ha rilevato che: "pur prendendo atto che il progetto prevede una riduzione significativa del quantitativo di materiale da smaltire in discarica,

- considerata l'entità delle modifiche proposte nella gestione dei materiali oggetto di movimentazione, rispetto al progetto sottoposto a procedura di VIA,
- ritenuto pertanto necessario che il proponente fornisca ulteriori approfondimenti progettuali, con particolare riferimento agli aspetti di qualifica della qualità dei materiali oggetto di movimentazione, e la relativa gestione,
- (...)
- visto che la realizzazione del palancolato provvisorio sottrae una superficie di specchio acqueo non prevista dal PFTE, e che il progetto di realizzazione del palancolato non è stato adeguatamente descritto;
- considerato che le modifiche progettuali necessitano di un aggiornamento del Piano di Monitoraggio definito nel PFTE;
- considerato che le modifiche progettuali sono correlate al rilascio di autorizzazioni di settore di competenza di Amministrazioni locali,

la scrivente ritiene di non poter escludere il verificarsi di potenziali impatti ambientali significativi e negativi correlati alla realizzazione della modifica proposta al "Progetto di adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavori nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri", ulteriori rispetto a quanto valutato nel corso del procedimento di VIA relativo al progetto sopra citato, concluso con decreto di compatibilità ambientale n. 44 del 20/01/2022.

Pertanto il progetto dovrà essere più opportunamente valutato nell'ambito di un procedimento di Verifica di assoggettabilità a procedura di VIA, ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., che consenta la partecipazione del pubblico, degli enti locali e delle amministrazioni competenti al rilascio delle autorizzazioni di settore."

Come noto il MASE con nota Prot. CTVA 012237 del 03/09/2024 ha richiesto ad AdSP di produrre "un documento in forma tabellare che rappresenti il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione della nuova diga (materiale, provenienza, caratteristiche, eventuali valutazioni o autorizzazioni rilasciate, distinti per utilizzi previsti e relativi quantitativi massimi)" e che "Tale documento, unitamente a quanto il Proponente riterrà utile allegare a migliore illustrazione delle attività in corso e in futuro, se valutato positivamente, potrà consentire alla Commissione, in sede della procedura in essere ID_VIP 11196 (Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto Di Genova. Ambito Bacino Di Sampierdarena - P.3026), di considerare la possibilità di proporre alla Divisione di "modificare le espressioni relative alla VIA nazionale della diga o di altre opere generatrici di materiale, andando a mutare

i relativi prospetti di gestione materiali e aggiornandone le prescrizioni in materia”, eventualmente sentito l’“Osservatorio esperto” al D.M. 173/2016 istituito con D.D. n. 19983 del 07.08.2019.”.

In tale contesto, rilevata l’opportunità di destinare i “sedimenti” di escavo dell’Opera C per il riempimento dei cassoni della Diga Foranea (si veda Doc. P3062_E-AM-G-0043_01) nell’ambito del più ampio contesto circolare e di riduzione significativa del quantitativo di materiale da smaltire in discarica, si richiede pertanto di considerare la necessità e/o possibilità di proporre alla Divisione di modificare le espressioni relative alla VIA associata alla procedura ID 6261 e di cui al Parere CT-VIA 202/2022 e al DM-2022-0000044 nonché il relativo prospetto di gestione materiali aggiornandone le prescrizioni in materia affinché la gestione dei “sedimenti” di escavo e dell’Opera C (riferiti gli orizzonti compresi tra circa -8 e -13,50 metri s.l.m. e dai pali di fondazione e diaframmi che saranno approfonditi fino a quote variabili da -33 metri s.l.m. a -50 metri s.l.m) possano essere a tal fine impiegati. Ciò ovviamente ove ritenuto necessario al fine dell’impiego di detti materiali per il riempimento dei cassoni della Diga Foranea.

Qualificazione giuridica del materiale di escavo come sottoprodotto

Nell’ambito della procedura di VIA non fu predisposto il piano preliminare di riutilizzo di cui all’articolo 24 comma 3, per cui, allo stato attuale, materiali di scavo che dovessero ricadere nell’ambito di applicazione del D.P.R. 120/17 dovrebbero essere gestiti come rifiuti con i riutilizzi successivamente assentiti come da nota MASE Prot. N. 0130611 del 8 Agosto 2023.

In merito all’applicabilità del D.P.R. 120/17, si rileva che l’articolo 3 comma 1 dello stesso esclude l’applicabilità di tale D.P.R. alle ipotesi disciplinate dall’articolo 109 del D. Lgs. 152/06, cioè nei casi di immersione in mare. Ne segue quindi che per la parte dei materiali di scavo che dovesse essere destinata all’immersione in mare la natura giuridica degli stessi dovrebbe essere inquadrata in termini di sottoprodotti con conseguente applicazione diretta delle condizioni fissate dall’art. 184-bis del D. Lgs. 152/06, che qui si riassumono:

- 1. si generino da un processo la cui produzione di detti materiali non è lo scopo primario;*
- 2. vi sia certezza di reimpiego;*
- 3. siano utilizzati direttamente, senza alcun trattamento;*
- 4. soddisfino i requisiti per il riutilizzo, sia di natura merceologica sia di tutela della salute e dell’ambiente e di assenza di impatti ambientali negativi.*

Tali condizioni devono sussistere in ogni fase della gestione del residuo, dalla sua produzione fino all’impiego dello stesso. Come sarà ampiamente descritto di seguito (Capitolo.4) le condizioni risultano ampiamente rispettate per il materiale qui descritto.

Ciò con la precisazione che, per quanto riguarda la condizione sub d), come anche riportato nella circolare esplicativa per l’applicazione del decreto ministeriale del 13 ottobre 2016, n. 264 (prot. 7619 del 30.05.2017) è necessario distinguere l’ipotesi in cui vi sia una normativa di riferimento che definisce modalità o requisiti di impiego per un determinato utilizzo, dal caso in cui non vi sia una normativa ad hoc. In questo secondo

caso rimane comunque ferma la necessità di dimostrare che l'impiego dello stesso non porterà ad impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Ci si trova pertanto di fronte ad un sottoprodotto e nello specifico a "materiale geologico inorganico", che si ritiene possa essere immerso in mare, essendo l'immersione (nello specifico nei cassoni) la finalità di utilizzo dei materiali e potendone dimostrare la compatibilità e l'innocuità ambientale.

È noto infatti che, la possibilità di immersione in mare non è limitata ai sedimenti marini o ai materiali di dragaggio, ma è espressamente prevista anche per i "materiali geologici inorganici" (art. 109 comma 1 lettera b), pur a fronte di una interpretazione restrittiva della norma, tale da intenderla applicabile solo a materiali totalmente naturali.

Conseguentemente, nelle elaborazioni progettuali da cui nasce la proposta nel seguito presentata, tale ipotesi di utilizzo (immersione in mare in ambiente peraltro conterminato) è stata limitata ai materiali costituente l'originale sedimento marino (Orizzonte B e C), al di sotto del materiale di riporto (in via cautelativa a quote inferiori a -8 m s.l.m.). Si vuole quindi chiarire che la legittimità della possibile immersione in mare di tali materiali geologici inorganici non discende, comunque, da una loro originaria natura di "sedimenti marini", che oggi non sussiste, e che pertanto non rileva, in dipendenza di quanto sopra riportato ma piuttosto dal loro inquadramento in termini di materiali geologici inorganici quali sottoprodotti.

Il fatto che l'Orizzonte B e C (orizzonte naturale) siano costituiti da materiali geologici che hanno la natura oggettiva di "sedimenti" costieri e marini, costituiti principalmente da sabbia medio fine limosa elimo argilloso debolmente sabbioso, ha portato a ritenere che la modalità più appropriata per verificare e dimostrare che i loro impiego non avrebbe determinato impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana, (secondo quanto previsto dall'art. 184-bis del D. Lgs. 152/06), fosse l'impiego dei criteri tecnici di cui al D.M. 173/2016. Normativa questa che definisce le modalità di utilizzo di materiali geologici naturali prelevabili da fondali marini, salmastri e terreni litoranei emersi, come già riportato nella lista di controllo predisposta per la valutazione preliminare art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006 del 7 luglio 2003 prot. 28853 e successivamente confermato nel "Allegato alla Comunicazione esito valutazione - Nota tecnica" MASE-2023-0130611 (i.e. "il riutilizzo dei materiali è subordinato alla caratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016"),

In tale ottica, suddetti materiali sono stati investigati in accordo a tale disciplina ritenendo la stessa maggiormente prudentiale. Ma laddove ritenuto utile, potranno successivamente essere svolte ulteriori analisi integrative nel corso di esecuzione dell'intervento.

È noto, peraltro, che quella dei sottoprodotti è una disciplina che prevede l'applicazione di un diverso regime gestionale in condizioni di favore rispetto al quale l'onere di dimostrare l'effettiva sussistenza di tutte le condizioni di legge incombe comune su colui che le invoca.

Incombendo sull'interessato l'onere di provare la presenza di tutti i requisiti richiesti dall'articolo 184-bis per attribuire alla sostanza la qualifica di sottoprodotto si precisa che, a valle della qualifica di

“sottoprodotto” che il presente documento intende confermare evidenziando la contestuale sussistenza e coesistenza di tutti i requisiti di cui all’articolo 184-bis, il regime autorizzatorio per lo specifico utilizzo, ossia l’immersione in mare e in ambiente conterminato di “materiali geologici inorganici” (i.e. art. 109 comma 1 lettera b) è definito dal comma 3 dell’Art. 109, del D.lgs. 152/2006 ai sensi del quale “L’immersione in mare di materiale di cui al comma 1, lettera b), è soggetta ad autorizzazione regionale, con esclusione dei che non nuovi manufatti soggetti alla valutazione di impatto ambientale. Per le opere di ripristino, comportino aumento della cubatura delle opere preesistenti, è dovuta la sola comunicazione all’autorità competente.”

Pertanto, laddove la documentazione presentata venisse valutata positivamente e quindi fosse affermata la compatibilità ambientale dell’utilizzo di tali materiali nel progetto della Nuova Diga Foranea, parrebbero applicabili le previsioni di cui al richiamato comma 3, non essendo necessarie ulteriori autorizzazioni posta l’auspicata modifica dell’espressione di VIA associata alla procedura ID 6261 e di cui al Parere CT-VIA 202/2022 e al DM-2022-000044 e relativo prospetto di gestione materiali e delle prescrizioni in materia.

(...)

ANALISI SUI MATERIALI

Si riporta nei paragrafi di seguito indicazione del disegno di campionamento finalizzato alle analisi per comprovare la innocuità ambientale del materiale di escavo, svolta ai sensi del D.M. 173/2016 svolte sulla totalità dei “sedimenti” afferenti all’Opera C.

Ciò anche al fine di corroborare - come anticipato in Introduzione - il rispetto del criterio di cui all’art. 184-bis del D.lgs. 152/2006 – Comma 1 lettera d) con riferimento alla qualificazione dei materiali in termini di sottoprodotto ovvero che: “l’ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l’oggetto soddisfa, per l’utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell’ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull’ambiente o la salute umana.”

Disegno di campionamento

Come riportato nel paragrafo 1.4, il disegno di campionamento è stato elaborato sulla base di quanto previsto dal D.M. 173/2016 – Percorso 1 del quadro generale per caratterizzazione, classificazione e gestione dei materiali. Per la determinazione delle caratteristiche del sedimento da un punto di vista fisico, chimico ed eco-tossicologico, sono stati eseguiti n.°18 sondaggi (Cc1, Cc2, Cc3, Cc4, Cc5, Cc6, Cc7, Cc8=TA3bis, Cc9, Cc10, Cc11, Cc12, Cc13, Cc14, Cc15, Cc16, Cc17 e Cc18) (Figura seguente).

Nella seguente tabella viene riportato l’elenco dei sondaggi eseguiti con le relative coordinate di campionamento in formato UTM 32 zone.

(si rimanda la testo completo)

Per il campionamento dei “sedimenti” da sottoporre ad analisi chimica ed ecotossicologica sono stati realizzati dei carotaggi continui con prelievo e formazioni di carote catalogate all’interno di cassette sottoposte poi ad operazioni successive di campionamento.

Nella successiva tabella si riporta l'elenco completo di tutti i campioni prelevati per i 18 sondaggi sottoposti a procedura di campionamento.

(si rimanda la testo completo)

Per la descrizione delle modalità di campionamento del sedimento, delle analisi di laboratorio ai fini della caratterizzazione fisica, chimica ed ecotossicologica del sedimento (effettuata tramite SediquaSoft 109.0 V.2.0) si faccia riferimento agli "Esiti delle indagini ambientali finalizzate alla caratterizzazione dei "sedimenti" marini area portuale di "Sestri Ponente" (GE)" redatto a cura della società Socotec Italia S.r.l.(Allegato 8) di cui si riporta di seguito certificato di accreditamento.

(si rimanda la testo completo)

(....)

Risultati

I "sedimenti" sottoposti ad analisi chimica ed ecotossicologica hanno riportato i seguenti risultati:

- 12 campioni di "sedimenti" su 109 risultano di classe B, ovvero, possono avere le seguenti opzioni di gestione:
 - Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 MN) con monitoraggio ambientale;
 - Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale, incluso capping, con monitoraggio ambientale.
- 25 campioni di "sedimenti" su 109 risultano di classe C, ovvero, possono avere le seguenti opzioni di gestione:
 - Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche del sedimento, incluso *capping* all'interno di aree portuali, con idonee misure di monitoraggio ambientale.
- 66 campioni di "sedimenti" su 109 risultano di classe D (di questi 54 possono essere assimilati a "sedimenti" di classe C) i restanti 12 hanno le seguenti opzioni di gestione:
 - Immersione in ambiente conterminato impermeabilizzato, con idonee misure di monitoraggio ambientale.
- 6 campioni di sedimento su 109 risultano di classe E ovvero, possono avere le seguenti opzioni di gestione:
 - Eventuale rimozione in sicurezza dall'ambiente marino dopo valutazione del rischio, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per la classificazione del sedimento e l'attribuzione delle Classi di Qualità dei materiali è stato applicato il criterio di integrazione ponderata (Appendici 2B e "C del Decreto 173/2016) sia per le analisi chimiche che per le analisi ecotossicologiche.

Sulla base dei risultati analitici ottenuti di cui sopra, per i circa 221.000 metri cubi di materiale afferente alla presente relazione ed ascrivibili a quanto previsto dell'ex art. 109 D.Lgs. 152/2006 comma 1 lettera b), cautelativamente sono stati stimati 5.056,00 m³ di "sedimenti" con classe di qualità del tipo "E", i restanti 213.944 m³ risultano di classe D o superiore (si precisa che di questi, oltre 200.000 m³, sono di classe C o superiore).

Di conseguenza saranno considerati ai fini del loro riutilizzo finale nei cassoni della nuova diga foranea di Genova, un totale di 213.944 m³ di materiale geologico naturale, escludendo quindi i materiali in classe E.

Dato il particolare contesto genovese si è inoltre deciso di svolgere ulteriori analisi atte a valutare le possibili interferenze ambientali della proposta di gestione di tale materiale. È quindi stato effettuato un ulteriore campionamento del materiale per la definizione del parametro amianto in n. 4 stazioni di cui si riporta di seguito l'ubicazione e la profondità.

Segue Figura 3-4: Posizione dei sondaggi eseguiti

Le concentrazioni rilevate nell'orizzonte afferente agli esistenti "sedimenti" costieri e litoranei oggetto del presente documento sono sempre al di sotto dei 600 mg/Kg (si riportano in Allegato 9 i rapporti di prova di tali analisi), tale amianto, deve considerarsi di origine naturale da rocce verdi presenti nei bacini fluviali scolanti sovrastanti e scolanti nell'area, quindi associato ai depositi alluvionali e costieri, coltri eluviali e colluviali. Tale situazione è rispecchiante le caratteristiche tessiturali e mineralogiche dei sedimenti costieri liguri che come noto (i.e. "Definizione delle province geochimiche a mare e dei relativi valori di fondo nei sedimenti marini – Delibera SNPA Doc. 34/18) appaiono strettamente correlate alle tipologie dei litotipi affioranti sia direttamente lungo la costa, che nei bacini imbriferi prospicienti.

A ulteriore supporto di quanto sopra, inoltre, si riporta in Allegato 9 bis il rapporto di prova recante i risultati della determinazione analitica del parametro amianto effettuata sul materiale in questione, per una frazione gestita come rifiuto nell'ambito dello scavo dello stesso durante le necessarie attività di cantierizzazione e di test funzionamento macchine. Tale campione è rappresentativo di un volume di materiali smaltiti di 700 m³. Da tale determinazione emerge che il parametro amianto è assente.

Preme evidenziare che, in relazione anche alla tipologia di utilizzo, ossia l'immersione in mare in ambiente completamente conterminato, dette concentrazioni di fatto non pregiudicano l'opzione di gestione proposta di riutilizzo in mare in ambiente conterminato ai sensi del DM 173/2016.

Inoltre, con particolare riferimento alle caratteristiche specifiche del territorio, anche in accordo ai criteri tecnici analitici più restrittivi e stringenti di quelli nazionali (DM 173/2016) di cui ai regolamenti e norme regionali, Regione Liguria definisce negli apposti "criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" previsti dalla Legge Regionale 13/1999 e ss.mm.ii che sia derimente all'utilizzo dei materiali la ricerca del parametro "amianto" sui "sedimenti" provenienti da aree con pietre verdi (si veda cartografia regionale denominata "pietre verdi" pubblicata sul sito ufficiale di Regione Liguria) solo ed esclusivamente nel caso di un loro utilizzo ai fini di ripascimenti in quanto tali materiali potrebbero essere esposti all'aria, elemento questo non associato agli utilizzi previsti dei materiali

oggetto di analisi, la cui compatibilità e innocuità è meglio definita e accertata dai criteri tecnici per l'immersione in mare (in ambiente conterminato).

Laddove ritenuto utile, durante le attività di scavo potranno essere svolte ulteriori analisi integrative a carico del parametro amianto, al fine di riconfermare le assunzioni progettuali e discriminare l'eventuale presenza di materiale con concentrazioni di tale parametro oltre il limite di pericolosità.

Cronoprogramma delle attività di escavo e relativi volumi

La presente relazione riguarda i seguenti volumi di escavo:

- “sedimenti” da terra provenienti dalla trivellazione dei pali e da quota -8,00 fino a quote variabili da -33 metri s.l.m. a -50 metri s.l.m (volume circa 27.800 m3);
- “sedimenti” da terra provenienti dall'esecuzione dei diaframmi da quota -8,00 fino a quote variabili da -33 metri s.l.m. a -50 metri s.l.m (volume circa 31.300 m3);
- “sedimenti” da terra provenienti dallo scavo da eseguire per l'esecuzione della platea di fondazione del nuovo bacino da quota -8,00 metri s.l.m. a quota -13,50 metri s.l.m, i “sedimenti” derivanti dal dragaggio antistante i vecchi bacini 2 e 3 da quota -8,00 metri s.l.m. a quota -13,50 metri s.l.m e i “sedimenti” derivanti dall'esecuzione dei pali in CFA (volume circa 160.000 m³);

Si precisa che per l'esecuzione dello scavo dei pali e dei diaframmi sarà impiegata bentonite, cosicché i “sedimenti” provenienti da tali lavorazioni conterranno anche limitate tracce di siffatto materiale tali, comunque, da non alterare le caratteristiche del sedimento. In Allegato 10 è riportata la scheda tecnica della bentonite che sarà impiegata nelle lavorazioni in parola.

(....)

PROGETTO DELLA NUOVA DIGA, CARATTERISTICHE E RIEMPIMENTO DEI CASSONI

Come sinteticamente anticipato in Introduzione, il presente Capitolo 5 e i relativi paragrafi descrivono la rappresentazione tecnica del rispetto del criterio di cui all'Art. 184-bis del D.lgs. 152/2006 – Comma 1 lettera b) per la qualificazione dei materiali in termini di sottoprodotto “è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi.”

Contestualmente (anche sulla base di quanto riportato al Capitolo 4) il presente Capitolo descrive la rappresentazione tecnica del rispetto del criterio di cui all'Art. 184-bis del D.lgs. 152/2006 – Comma 1 lettera c) per le medesime finalità di cui sopra: “la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale”

(....)

VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ E DELL'INNOCUITÀ AMBIENTALE

La proposta così come presentata prevede il riutilizzo della quasi totalità di materiale geologico naturale che sarà ottenuto in seguito allo scavo al disotto di quota -8,00 m s.l.m. afferente all'Opera C, ad eccezione per

quella quota parte di materiale (classe E) che in seguito ad analisi per l'accertamento della compatibilità ambientale, effettuata seguendo le indicazioni del D.M. 173/16, è risultata non idonea all'opzione di gestione all'interno dei cassoni cellulari della nuova diga foranea di Genova.

L'applicazione di tale modifica comporterebbe un miglioramento ambientale radicale rispetto alla Documentazione di Prevalutazione ambientale prot. n. 28853 del 7 luglio 2023, in quanto, in questa fase a causa di una discrasia nelle tempistiche di escavo e utilizzo, viene proposto un punto di accumulo per carico tramite immersione temporanea all'interno di aree di cantiere facenti parte della stessa opera da cui il materiale viene scavato. Mentre precedentemente era stato proposto il deposito temporaneo nel Canale di Calma con successiva nuova analisi dei materiali prima del loro utilizzo in Diga, così facendo si evita il rilascio del materiale in mare aperto.

Questa proposta in sintesi mira, come già ampiamente descritto, a massimizzare l'economia circolare del progetto tenendo in considerazione tutti gli elementi tecnici, operativi e amministrativi emersi successivamente alla fase di PFTE, anche alla luce della futura necessità di ottemperare alla condizione ambientale n. 2 lettera b) contenuta nel parere di VIA, la quale indica di individuare una diversa destinazione rispetto alla discarica dei materiali generati dal progetto.

Si evidenzia che la scelta di massimizzare il riutilizzo dei materiali nell'opera della Nuova Diga Foranea nasce da:

- 1. L'ingente fabbisogno di materiale della diga stessa in un relativamente breve arco temporale;*
- 2. L'impossibilità di un riutilizzo immediato e interno al cantiere dei sottoprodotti generati dallo stesso, derivante sia dall'impossibilità di stoccare tutti i materiali in aree dedicate (interne o esterne al cantiere), sia in relazione alla significativa discrasia temporale (circa 18 mesi) tra il periodo di escavo/produzione e il periodo di possibile utilizzo (cfr. all'interno della cosiddetta Opera B).*

Nel caso in cui il progetto di "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavori nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente" avesse necessità di materiali per il completamento delle altre opere accessorie al superbacino (e in particolare l'Opera B) questi potranno essere reperiti dai materiali in esubero provenienti delle future fasi di realizzazione della nuova diga (si veda Capitolo 5 della Nota "P3062 E-AM-G-0043 01" – Bilancio materie), nell'ottica della circolarità e della massimizzazione del recupero dei materiali.

Inoltre, è da considerare che la possibilità del verificarsi di impatti negativi sul corpo idrico superficiale (mare) è ridotta al minimo essendo tutte le lavorazioni di escavo svolte all'asciutto e accumulando il materiale in attesa del carico in una *cofferdam* progettata e realizzata affinché risulti stagna (si veda paragrafo 6.2.1). Con questa modalità sono conseguentemente ridotti i trasporti necessari alla movimentazione a terra del materiale in un'area urbana già ampiamente congestionata a causa della viabilità e del traffico cittadino.

Oltre quanto sopra, restano ferme tutti le ottimizzazioni del rendimento ambientale dell'opera già descritte in precedenza e che possono essere riassunte come segue:

- l'abbattimento dei volumi destinati a smaltimento con un conseguente riciclo di materiali nobili;
- la liberazione di aree di cantiere a terra che possono essere destinate ad altri usi afferenti il progetto in parola;
- la riduzione dei trasporti necessari alla movimentazione a terra del materiale in un'area urbana già ampiamente congestionata a causa della viabilità e del traffico cittadino.

Inoltre, la presente proposta non comporta variazioni nelle analisi vincolistiche e delle interferenze con il contesto ambientale e territoriale del progetto già approvato. Il tutto senza insistere su modifiche di natura o qualità del materiale di cui si propone una diversa gestione.

(....)

Segue la Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica

Allegato 5 b)

L'Allegato riporta:

Il presente elaborato è relativo all'intervento di caratterizzazione analitica e compatibilità ambientale dei sedimenti marini dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente, effettuata nell'ambito della Progettazione definitiva ed esecutiva e l'esecuzione dei lavori relativi all'adeguamento alle norme di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - FASE 2".

La presente caratterizzazione aggiorna la precedente relazione con titolo progetto: "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente"; titolo elaborato: "OPERA A - CLASSIFICAZIONE DEI SEDIMENTI MARINI"; relazione progettata dalle ditte: Technital S.p.A., ACCIONA Ingegneria S.A., Proger S.p.A., Duomi S.r.l. e S.J.S. Engineering. La documentazione è stata redatta da G. Chierici e G. De Padova, controllata da B. Lentini e approvata da M. Lentini e B. Lentini. Le date di ultima revisione del file sono del 21/09/2023. Il file è registrato con il nome: "2879-F2-DR-A-N-PE-0002-C3". In tale documento erano stati restituiti i risultati delle caratterizzazioni geotecniche e fisico-chimico-microbiologici ed ecotossicologici dei fondali marini interessati dagli interventi di dragaggio nell'ambito della progettazione enunciata precedentemente.

Di seguito viene riportata la planimetria della zona dove è prevista la caratterizzazione dei sedimenti marini.



Fig. 1-1: Luogo d'indagine

Il presente documento ha come obiettivo quello di restituire i risultati delle caratterizzazioni geotecniche e fisico-chimico-microbiologiche ed ecotossicologiche dei fondali marini interessati dagli interventi di dragaggio (detta Opera A) nell'ambito della "Progettazione definitiva ed esecutiva e l'esecuzione dei lavori relativi all'adeguamento alle norme di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente – FASE 2", nonché indicare le modalità di gestione del materiale dragato.

Le attività di dragaggio si sono rese necessarie per garantire le manovre di ingresso ed accosto delle navi di progetto presso il molo di allestimento, posto a levante del nuovo bacino di carenaggio (Opera C), in grado di accogliere navi con lunghezza fino a 380 m.

Di seguito, si indicano le opere di cui è prevista la realizzazione all'interno del bacino portuale:

- Opera A: il dragaggio dei fondali marini fino a -11.00 m s.l.m.m.;
- Opera B: l'ampliamento dei piazzali ed il tombamento del bacino n. 1 e delle parti dei bacini esistenti n. 2 e 3 non utilizzate per la costruzione del nuovo bacino;
- Opera C: il nuovo bacino di carenaggio di 400 m di lunghezza e con larghezza 60 m per 300 m ed 80 m per i primi 100 m da inserire tra i bacini n. 2 e n. 3;
- Opera D: i lavori di ampliamento del pontile di allestimento esistente, posizionato a levante del bacino n. 3;
- Opera E: la riduzione del pennello longitudinale dell'area Tankoa per 50 m;
- Opera F: la riduzione del pontile di levante della Marina di Sestri Ponente per 60 m;
- Opera G: la riduzione del pontile centrale della Marina di Sestri Ponente per 60 m;
- Opera H: la riduzione della barriera soffolta prospiciente la zona aeroporto;
- Opera I: la riduzione della testata del molo Multedo per 30-40 m.

Le analisi effettuate per la campagna di caratterizzazione anno 2024 sono state eseguite dal laboratorio Ambiente Lab S.r.l. con sede a Messina e Milano in possesso delle seguenti certificazioni/accreditamenti:

- accreditato ACCREDIA con numero 1625

- Laboratorio di analisi certificato in qualità ISO9001/ISO14001
- Accreditato ISO/IEC 17025
- Iscritto nell'elenco del Ministero della Salute, dei laboratori qualificati che effettuano analisi sull'amianto nr. SIC 15

(Si rimanda al testo completo)

Allegato 6 b)

L'Allegato (Caratterizzazione sedimenti marini) premette:

Il progetto di “Adeguamento Funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso.

Opere III Stralcio nuovo pontile e riprofilatura della scogliera”, ci cui è committente il Comune di Genova, prevede in sintesi le seguenti opere:

- demolizione del pennello esistente e del tratto di scogliera in testata al molo frangiflutti tramite il salpamento e accatastamento degli scogli in area idonea per il successivo riutilizzo
- costruzione del nuovo pontile per l'attracco dei battelli turistici
- ripristino della scogliera di testata e riprofilatura della restante parte di scogliera di protezione del molo esistente tramite l'allargamento della berma di sommità e la rifioritura della scarpata a mare;
- completamento dell'estremità lato imboccatura portuale della banchina interna al molo facente parte di altro appalto;
- dragaggio specchio acqueo del porticciolo;
- ripristino del pontile in mattoni interno al porticciolo.

Nel corso della fase esecutiva di realizzazione del progetto di cui sopra, in relazione alle attività di dragaggio dello specchio acque portuale, E.S.O. Strade Srl, capogruppo delle imprese a cui è stato affidato l'appalto integrato, ha proceduto a svolgere la caratterizzazione chimica, fisica ed ecotossicologica dei sedimenti oggetto di dragaggio.

La caratterizzazione dei sedimenti è stata effettuata ai sensi del DM 173/2016 “Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini”.

Il presente documento costituisce la relazione tecnica descrittiva delle indagini di caratterizzazione eseguite presso il Porticciolo di Nervi e contiene la classificazione della qualità dei sedimenti marini, sulla base di quanto previsto dal D.M. sopra richiamato, svolta mediante il tool applicativo “Sediqualsoft 109.0@ ver. 2.0”.

(....)

L'Allegato così conclude:

I risultati delle analisi chimiche ed ecotossicologiche sono stati interpretati secondo i criteri ponderati mediante il tool applicativo “SediQualSoft 109. 0@ ver. 2.0”, come previsto dal DM 173/2016.

Per quanto riguarda il pericolo ecotossicologico, i sedimenti presentano un livello di pericolo “Assente” o “Basso” ad eccezione del campione medio composito rappresentativo dello strato da 1 a 1,5 m della Subarea 1 che presenta un livello “Medio” (Tabella 4).

Dal punto di vista chimico, è presente una criticità dovuta principalmente agli IPA, in particolare al Benzo(a)pirene. La classe di pericolo evidenzia quindi, per tutti i campioni, un livello “molto alto” per il superamento sia del Livello chimico di riferimento L1 che del Livello L2 (Tabella 5), ad eccezione del campione medio composito rappresentativo dello strato da 0 a 0,5 m della Subarea 2, che rispetto al livello L2 presenta un livello di pericolo “Medio”.

L'integrazione ponderata dei dati chimici ed ecotossicologici evidenzia quanto segue (Tabella 8):

- i sedimenti della Subarea 1, strato da 0 ad 1 m, risultano di classe “D da considerare come di classe C”. A tal riguardo, si sottolinea che il paragrafo 2.8 dell'Allegato tecnico al DM 173/2016 riporta che:

“I sedimenti di classe D possono essere trattati come di classe C e pertanto immersi in ambienti conterminati in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche del sedimento nei seguenti casi:

- con tossicità del sedimento “Assente” o “Bassa” (secondo il criterio ponderato o tabellare), purché collocati non a contatto con le pareti laterali o il fondo del bacino conterminato parzialmente o totalmente emerso;
- la tossicità del sedimento valutata secondo i criteri tabellari di cui alla figura 5 sia interamente dovuta alla fase solida;
- il pericolo ecotossicologico valutato secondo i criteri di integrazione ponderata di cui all'Appendice 2B sia dovuto per 2/3 alla fase solida.”

Sulla base della classe di qualità ottenuta, i sedimenti possono pertanto essere impiegati come previsto per l'opzione di gestione dei sedimenti di classe C, ovvero possono essere conferiti in un ambiente conterminato in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche del sedimento, con le condizioni di cui sopra.

- i sedimenti della Subarea 1, strato da 1 ad 1,5 m, risultano di classe “D”, ovvero possono essere conferiti in un ambiente conterminato impermeabilizzato.
- i sedimenti della Subarea 2, strato da 0 a 0,5 m, risultano di classe “B”, ovvero possono essere impiegati per l'immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 mn) oppure per l'immersione in ambiente conterminato.

Seguono:

- Allegato 1 – Rapporto di Prova analisi granulometriche
- Allegato 2 – Rapporti di Prova test ecotossicologici
- Allegato 3 – Rapporto di Prova analisi chimiche”

7.6. IL Proponente ha depositato integrazioni volontarie a chiarimento in data 26/11/2024 :

Il Proponente ha fornito i seguenti elaborati:

- Relazione integrativa alla Proposta di variante gestione materica
- Relazione RdP Sondaggi Amianto e Sedimenti - Allegato A
- Rapporto di Prova Amianto rifiuti - Allegato B
- Integrazioni del 26/11/2024 - Rapporto di Prova Amianto sedimenti – Allegato C
- Relazione di sintesi delle attività relative al porto di Casamicciola Terme – Allegato D
- NOTA DI RISPOSTA A RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA DOCUMENTAZIONE: BILANCIO MATERIE P3062_E-AM-G-0043_01.pdf
- Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80 - Revisione Proposta migliorativa della gestione del Materiale Geologico Naturale 2 e Relazione Geologica – Allegato 4a
- Documentazione P.2879 - Opera A – Allegato
- Caratterizzazione Sedimenti Nervi – Allegato 6b

Relazione integrativa alla Proposta di variante gestione materica

“Introduzione

Nell'ambito della procedura in essere relativa alla Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto Di Genova- Ambito Bacino Di Sampierdarena (P.3026), il MASE ha chiesto ad AdSP (tramite nota Prot. CTVA 012237 del 03/09/2024) di produrre “un documento in forma tabellare che rappresenti il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione della nuova diga (materiale, provenienza, caratteristiche, eventuali valutazioni a autorizzazioni rilasciate, distinti per utilizzi previsti e relativi quantitativi massimi)”.

Inoltre, nella medesima nota, è stato altresì fatto presente che “Tale documento, unitamente a quanto il Proponente riterrà utile allegare a migliore illustrazione delle attività in corso e in futuro, se valutato positivamente, potrà consentire alla Commissione, in sede della procedura in essere ID_VIP 11196 (Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto Di Genova. Ambito Bacino Di Sampierdarena - P.3026), di considerare la possibilità di proporre alla Divisione di “modificare le espressioni relative alla VIA nazionale della diga a di altre opere generatrici di materiale, andando a mutare i relativi prospetti di gestione materiali e aggiornandone le prescrizioni in materia”.

In tale contesto, il progetto P. 2879 Fase 2 circa i lavori di “Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavori nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente” si configura come opera generatrice di materiale per la realizzazione della Nuova Diga.

Tale configurazione, come noto, deriva dalle modifiche, introdotte nel 2023 al PFTE sottoposto a V.I.A., valutate positivamente dal MASE con nota Prot. N. 0130611 del 8 Agosto 2023 e atte a ridurre i previsti smaltimenti di materiali di escavo, potenziandone il riutilizzo e il recupero, sia nell'ambito del progetto sia

nell'integrazione dei diversi progetti di sviluppo portuale appaltati dalla AdSP, anche allo scopo di tenere in considerazione le condizioni ambientali di cui al parere n.202 del 22/12/2021 e alla relativa compatibilità ambientale del Progetto.

Come anticipato nella documentazione già consegnata, in seguito ad approfondimenti in fase di progettazione esecutiva, sono emersi degli elementi che hanno sia alimentato la possibile economia circolare di materiali tra i due progetti (P2879 e P3062), sia provocato la necessità di modificare le modalità operative di gestione e di trasferimento di tali materiali rispetto a quanto originariamente sottoposto a valutazione.

Pertanto, nell'ambito della procedura in essere relativa alla Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto Di Genova-Ambito Bacino Di Sampierdarena (P.3026), in data 21/10/2024 è stato presentato il documento "Proposta di variante della gestione materica del materiale geologico naturale" al fine di permettere alla CTVA del MASE, al pubblico, agli enti locali e alle amministrazioni competenti, una opportuna valutazione della compatibilità ambientale delle revisionate modalità conferimento e trasferimento dei materiali, nonché per dettagliare ulteriormente il processo di utilizzo.

In particolare, la Proposta di cui sopra prende in esame i materiali di escavo generati nell'ambito della realizzazione della cosiddetta Opera C (nuovo bacino di carenaggio sostitutivo degli esistenti, ormai dismessi), con particolare riguardo a quelli provenienti dall'Orizzonte B (originale deposito costiero costituito da sabbia medio fine limosa) e quelli generati dalla realizzazione dei pali di fondazione e diaframmi afferenti all'Orizzonte C (argille di Ortovero, unità geologica costituita da limo argilloso debolmente sabbioso), come definiti dall'inquadramento geologico e dalle relative sezioni presenti nella Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica (cod. elaborato: 2879-F2-GE-N-G-PE-0001-C1.docx) riportata in Allegato 1-bis al documento già presentato con precedente invio (e pubblicata sul sito istituzionale del MASE1).

Sulla base di quanto sopra, attraverso il presente documento, è intenzione della scrivente fornire ulteriori precisazioni ritenute chiarificatrici dei contenuti tecnico-amministrativi di cui alla "Proposta di variante della gestione materica del materiale geologico naturale". In particolare, la presente nota riguarderà i seguenti punti:

1. Chiarimenti in merito alla qualificazione del materiale di escavo generati nell'ambito dell'Opera C, con particolare riguardo a quelli compresi tra circa -8 e -13,50 metri s.l.m. (Orizzonte B — "Sedimenti Marini") e quelli generati dalla realizzazione dei pali di fondazione e diaframmi che saranno approfonditi fino a quote variabili da -33 metri s.l.m. a -50 metri s.l.m. (Orizzonte C — "Argille di Ortovero");
2. Approfondimenti sulla qualità ambientale del materiale oggetto di escavo e successivo reimpiego nell'ambito della Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto Di Genova;

Il presente documento, unitamente a quanto già presentato ("Proposta di variante della gestione materica del materiale geologico naturale"), è finalizzato nel richiedere di modificare l'espressione di VIA associata alla procedura ID 6261 e di cui al Parere CT-VIA 202/2022 e al DM-2022-0000044 nonché il relativo prospetto di gestione materiali e le prescrizioni in materia.

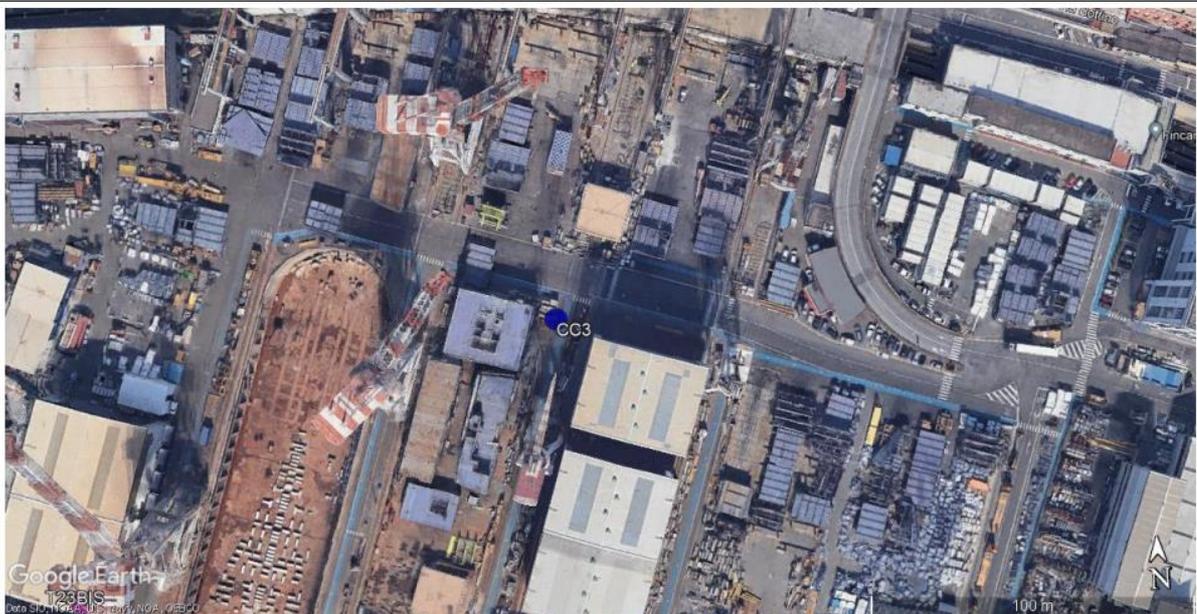
Qualificazione oggettiva e amministrativa del materiale di escavo

Il Proponente riporta la tabella 1.2 : Confronto con DPR 120/2017 e Schema di decreto ai sensi del D.L. 13/2023

.....omissis.....

Relazione RdP Sondaggi Amianto e Sedimenti

SONDAGGIO CC3		R.d.P. n° SA23-901 Del 29/06/23	
Committente:	OVERTURNING S.c. a r.l.		
Oggetto Lavoro:	Area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - Programma di Indagini Caratterizzazione Amianto e Sedimenti		
Commessa n°:	Verbale di Accettazione n°		
Località: Sestri Ponente (GE)	Data esecuzione sondaggio:		Dal 13 al 14/06/2023
Coordinate Geografiche	1487369,944 - 4918924,911	Quota (m.s.l.m):	4,160
Coordinate Gauss-Boaga	-	Quota Ell:	0,000
UBICAZIONE INDAGINI			



Planimetria ubicazione indagine: SONDAGGIO CC3

Studi ambientali

La relazione fornisce riscontro alle osservazioni della Regione Liguria. Il documento è stato aggiornato rispetto alla versione già trasmessa al MASE il 13.09.2024 con nota Prot. 0042992.U del 12.09.2024 (relazione P3062_E-AM-G-0043_00), per tenere conto dei volumi corretti di alcuni materiali, sulla base dello stato dell'arte del Progetto, anche al fine di rispondere alle richieste formulate da Regione Liguria con Nota Prot. n. 1509708 del 03/10/2024. Inoltre, il documento è stato integrato con le modifiche introdotte al Piano di Monitoraggio Ambientale (rispetto alla precedente ultima versione documento P3062-E-AM-G-0003-05, trasmesso in data 28/02/2024), in recepimento delle prescrizioni formulate da Regione Liguria con parere prot. 2024-1075880 del 12/7/2024 in merito al monitoraggio della torbidità. Nel documento, le parti variate a seguito degli ulteriori aggiornamenti di progetto emersi a partire dalla redazione in fieri del Progetto

Esecutivo e del relativo bilancio presenteranno colorazione con carattere rosso, mentre le integrazioni in risposta alle richieste di Regione Liguria presenteranno colorazione con carattere blu.

Con riferimento alle ulteriori osservazioni della Regione Liguria – nota prot. n. 1509708 del 03/10/2024, il Proponente illustra in apposita tabella le osservazioni formulate dagli enti e le modalità di risoluzione del Proponente (Tabella 3: Risoluzione ulteriori Osservazioni Regione Liguria - Nota prot.n. 1509708 del 03/10/2024).

Riguardo alla Sintesi bilancio materie PFTE/VIA, si riportano le seguenti tabelle:

Tabella 4: Bilancio dei materiali di costruzione previsti da layout di PFTE – Fase A

Materiale	Quantitativo complessivo (m ³)	Materiale da nuova fornitura (m ³)	Materiale da interventi dragaggio (m ³)	Materiale da salpamenti (m ³)	Materiale da riciclo (m ³)
Scanno di imbasamento in pietrame da cava	6.311.806	5.006.351	-	-	1.305.455
Massi naturali da 300-1000 kg per protezioni al piede	119.240	119.240	-	-	-
Massi naturali da 2000-5000 kg per protezioni al piede	192.160	192.160	-	-	-
Materiale per riempimento celle cassoni	2.191.896	664.049	1.277.415	-	250.432
Massi artificiali per scogliere di protezione	310.641	-	-	310.641	-
Massi naturali per scogliere di protezione	1.063.370	-	-	1.063.370	-
Massi guardiani	36.360	36.360			
Tout-venant di cava da 0 a 120 mm - materiale granulare (20-80mm) per realizzazione colonne in ghiaia	746.984(*)	746.984(*)			

(*) Il valore è stato calcolato utilizzando il fabbisogno unitario previsto dal PFTE (volume di materiale per metro lineare di colonna) Comprensivo dell'extra consumo del 10%

Tabella 5: Bilancio dei materiali di costruzione previsti da layout di PFTE– Fase B

Materiale	Quantitativo complessivo (m ³)	Materiale da nuova fornitura (m ³)	Materiale da interventi dragaggio (m ³)	Materiale da salpamenti (m ³)	Materiale da riciclo (m ³)
Scanno di imbasamento in pietrame da cava	1.178.188	519.240	-	-	658.948
Massi naturali da 300-1000 kg per protezioni al piede	72.000	72.000	-	-	-
Massi naturali da 2000-5000 kg per protezioni al piede	79.020	79.020	-	-	-
Materiale per riempimento celle cassoni	804.384	602.112	-	-	252.840
Massi artificiali per scogliere di protezione	278.175	-	-	278.175	-
Massi naturali per scogliere di protezione	807.285	-	-	807.285	-
Massi guardiani	16.560	16.560			
Tout-venant di cava da 0 a 120 mm - materiale granulare (20-80mm) per realizzazione colonne in ghiaia	201.878(*)	201.878(*)			

(*) Il valore è stato calcolato utilizzando il fabbisogno unitario previsto dal PFTE (volume di materiale per metro lineare di colonna) Comprensivo dell'extra consumo del 10%

Riguardo alla Sintesi aggiornamento bilancio materie variante layout (ID_VIP 11196)

A seguito delle modifiche introdotte dalla variante di layout oggetto di valutazione, le quantità di materie stimate necessarie alle due fasi (A e B) di costruzione, sono state modificate come riportato nelle tabelle sottostanti.

Tabella 6: Volumi prodotti dal cantiere (salpamenti e demolizioni diga esistente, escavo fondali marini) – Fase A

Lavorazione di origine dei materiali	Tipologia dei materiali	Quantità (m³)		
		Totale	Non recuperabile (*)	Riutilizzabile
Rimozione della diga esistente	Corpo diga in calcestruzzo	138.313,00	16.597,58*	121.715,42
	Sovrastuttura in calcestruzzo	143.763,25	17.251,59*	126.511,66
	Volume di calcestruzzo da utilizzare	248.227,08		311.202,29**
	Massi artificiali 37t e 37/55t, massi guardiani e blocchi in calcestruzzo	354.356,39	0	354.356,39
	Massi naturali (mantelata interna / filtro)	1.004.737,32	0	1.004.737,32
	Massi naturali 0,6-0,8 t (Molo Duca di Galliera)	88.065,60	0	88.065,60
	Massi naturali 3-6 t (Molo Duca di Galliera)	9.335,40	0	9.335,40
	Massi naturali 6-8 t (Molo Duca di Galliera)	393.697,15	0	393.697,15
	Scanno di imbasamento (tout venant/pietrame)	751.045,13	7.510,45	743.534,67
Escavo fondali marini	Bacino Sampierdarena / Avamporto	805.900		805.900

(*) Il volume è stato stimato in funzione delle analisi preliminari eseguite (allegato 9). Lo stesso potrà subire variazioni in funzione degli accertamenti analitici che saranno eseguiti in corso d'opera nell'ambito della vigente normativa end of waste D.M. 127/2024

(**) Il volume totale di calcestruzzo prodotto è pari alla somma tra il volume proveniente dalla demolizione del corpo diga (pari a 121.715,42 m) ed il volume proveniente dalla demolizione della sovrastruttura (pari a 126.511,66 m³), considerando un incremento volumetrico pari a circa il 25% a seguito dell'attività di riduzione volumetrica

Tabella 7: Volumi necessari al cantiere per tipologia d'intervento (fabbisogni) – Fase A

Opera	Tipologia	Quantità (m³)
Nuova Diga – Sezioni T1/T2/T3/T5/T7	Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1)	311.202,29
	Riempimento dei cassoni (T1/T2/T3/T5/T7)	2.095.149,53
	Tout venant (scanno, berme)	4.101.481,42
	Massi naturali 300-1000 kg	111.987,15
	Massi naturali 2-5 t	108.089,42
	Massi naturali per scogliere	1.131.823,91
	Massi naturali per berme	349.944,16
	Massi guardiani (artificiali) per berme	83.225,46
	Massi artificiali 37t e 37/55t	271.130,93
	Massi guardiani (prefabbricazione)	31.153,35
	Massi artificiali 72t-55t prefabbricazione	101.896,00
	Opera	Tipologia
	colonne in ghiaia	1.029.815,67 (*)

(*) volume ghiaia pari al volume colonne+50%=blanket

Tabella 8: Bilancio materie – Fase A

Tipologia	Volumi necessari (fabbisogni)(m ³) – dati da Tabella 6	Volumi recuperabili prodotti dal cantiere (m ³) – dati da Tabella 5	Volumi da integrare (m ³)	Provenienza volumi da integrare
Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1) (**)	311.202,29	311.202,29	0	-
Riempimento dei cassoni (T1-T5)	2.095.149,53	805.892,54	1.289.256,99	ADSP
Massi artificiali 37t e 37/55t-massi g.	354.356,39	354.356,39	0	-
Massi naturali per scogliere, berme	1.481.768,07	1.495.835,47	0	-
Tout venant (scanno, berme)	4.101.481,42	743.534,67	3.357.946,75	cava
Colonne in ghiaia	1.029.815,67	0	1.029.815,67	cava
Massi naturali 300-1000kg	111.987,15	0	111.987,15	cava
Massi naturali 2-5t	108.089,42	0	108.089,42	cava
Massi artificiali 72-55t	101.896	0	101.896	prefabbricaz
Massi guardiani	31.153,35	0	31.153,35	prefabbricaz

(**) il materiale di demolizione della diga esistente viene impiegato unicamente per il riempimento degli ultimi 6 cassoni del tratto T1

Tabella 9: Esuberi o volumi non riutilizzabili in sito per tipologia d'intervento da gestire in qualità di rifiuto - Fase A (la gestione rifiuti Fase A è stata inclusa nella documentazione inviata in integrazione allo SPA codice ID_VIP 11196)

Tipologia	Esubero (m ³)	Destinazione
Escavo fondali marini (-18,5 m slmm)	246.862,01	A disposizione di AdSP - volumi sotto diga esistente*
Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1)	0,00	
Riempimento dei cassoni (T1-T5)	0,00	-
Massi artificiali 37t e 37/55t	0,00	-
Massi naturali per scogliere, berme	14.067,40	A disposizione nell'ambito dei lavori
Tout venant (scanno, berme)	0,00	-

(*) per quanto riguarda i volumi in esubero messi a disposizione di AdSP, si faccia riferimento a quanto descritto a pagg. 17-18 della presente nota

Per la Fase A si evidenzia che il dragaggio della maggior parte del materiale afferente al bacino Sampierdarena e zona Avamporto avverrà prima della demolizione del corpo diga esistente (quantitativo pari a 805.893 m³, comprensivo di *overdredging*), mentre il completamento del dragaggio nell'area di evoluzione e del canale d'ingresso fino a -18.50 m slmm potrà essere eseguito solo al termine della demolizione (quantitativo pari a 246.862,01 m³, comprensivo di *overdredging*).

.....omiossis.....

Per la Fase B, per la quale prima della fase di escavo dei fondali marini dovrà essere eseguito idoneo Piano di Caratterizzazione per il riutilizzo in ambito portuale dei sedimenti dragati fino a quota -15m slmm, la maggior parte dei volumi disponibili sono situati al di sotto della diga esistente, e potranno essere caratterizzati ed utilizzati solo dopo la demolizione della diga stessa. Il dragaggio che si può effettuare preventivamente alla demolizione corrisponde ad un volume di sedimenti pari a circa 56.028 m³ (comprensivo di *overdredging*), in quanto il canale di Sampierdarena in questo tratto è già quasi attualmente alla quota di progetto. Il volume di sedimenti che sarà dragato successivamente alla demolizione è pari a 238.411 m³ (comprensivi di *overdredging*) e sarà quantificato con maggiore precisione nell'ambito del progetto esecutivo, a seguito di approfondimenti circa l'esatta quota di imbasamento della diga esistente. Tale volume risulta essere maggiore di quanto inizialmente prospettato in quanto la relazione sui dragaggi (rif.

P3062_E-DR-G-0001_04), trasmessa da Autorità del Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale in data 28/02/2024 con nota prot.n.9539.U, per la Fase B riguardava il progetto definitivo basato sui dati allora disponibili, mentre non quantificava i dragaggi al di sotto del corpo diga. I quantitativi in oggetto, quantificati in una fase progettuale più approfondita nella quale sono state definite le navi di progetto per il bacino portuale di Ponente e le relative profondità minime necessarie per la navigazione in sicurezza, resteranno in esubero, a disposizione di AdSP per altri utilizzi, come di seguito specificato.

In merito alla richiesta di Regione Liguria di fornire le specifiche sulla destinazione/gestione dei 485.273,01 mc di sedimenti in esubero, di cui 246.862,01 m³ (Tabella 9) in Fase A e 238.411 m³ in Fase B (Tabella 13), si anticipano le seguenti considerazioni:

1. come riportato nella nota, tali materiali costituiscono i fondali sottostanti l'imbasamento della esistente diga foranea. Come tali, risultano confinati al di sotto dello scanno e non potranno essere caratterizzati fino a quando non saranno state rimosse le strutture sovrastanti;

2. in accordo a quanto sopra, per tali materiali è comunque prevedibile l'inquadramento amministrativo ai sensi dell'Art. 109 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 152/2006 e le relative modalità di verifica della qualità ambientale ai sensi del D.M. 173/2016. Le modalità di gestione di tali sedimenti potranno essere definite solo successivamente a queste caratterizzazioni;

3. assumendo che le caratteristiche di tali materiali siano analoghe a quelle dei sedimenti già caratterizzati nelle aree limitrofe (prevalenza di sedimenti in classe C e in classe D), è possibile affermare che:

- Per gli esuberanti di Fase A (246.862,01 m³), in relazione ai cronoprogrammi di sviluppo delle due fasi progettuali, è ragionevole ritenere che potranno essere completamente riutilizzati per il riempimento dei cassoni della Fase B (cfr. "Tabella 11: Volumi recuperabili in cantiere – Fase B" – riga: "Riempimento dei cassoni (13), al netto della zavorra" che identifica la necessità di approvvigionare circa 223.338 metri cubi di materiali sciolti) compatibilmente con l'avanzamento dei due appalti;
- Per gli esuberanti di Fase B (238.411 m³), in un'ottica di massimizzazione dell'economia circolare, si prevede di prioritizzare il recupero. In accordo a tale impostazione, e in relazione agli esiti delle caratterizzazioni future:
 - Laddove i risultati identificassero i materiali come afferenti alle Classi tra A e D, saranno valutati riutilizzi in ambienti conterminati interni al Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale. Su questo tema, sono diverse le iniziative nelle quali è identificabile il sito di destino finale dei suddetti materiali: in primis (ma non esclusivamente) come riportato nel Piano Operativo Triennale 2023-2025 (approvato dal Comitato di Gestione ADSPMLLO nel Marzo 2023) "In sede di redazione dei nuovi Piani Regolatori Portuali sarà necessario (...) valutare la creazione di nuovi spazi. (...) Al riguardo, con l'avvio dei lavori in data 4 maggio 2023 della nuova Diga Foranea di Sampierdarena assume rilevanza prioritaria il progetto di evoluzione del canale di Sampierdarena con la trasformazione del modello novecentesco di banchine a pettine nella cosiddetta "banchina lunga" circa 1.700 m, idonea a creare nuovi spazi portuali adeguati

(...), come peraltro già previsto nell'ambito di precedenti decisioni del Comitato di gestione in merito al futuro assetto dello scalo.

In proposito, sono in fase di approvazione i riempimenti di alcune calate di levante tra le quali, Calata Concenter e Calata Giaccone che risultano temporaneamente funzionali alle attività di cantiere del Tunnel SubPortuale”.

o Infine, qualora i risultati identificassero per parte dei materiali l'afferenza alla Classe E, come prescritto da Regione Liguria con parere prot. n. 1075880 del 12.07.2024 e successivamente riconfermato con nota prot. n. 1509708 del 03.10.2024, tali materiali, come previsto dalla norma, “saranno rimossi in sicurezza dall'ambiente marino dopo valutazione di rischio” e previo reperimento della adeguata copertura economica per il loro smaltimento.

Con riferimento all'iter procedurale, il Proponente precisa che:

.....omissis.....

Come riportato nella citata nota MASE Prot. N. 0130611 (cfr. “Nota tecnica”), in merito alla gestione dei materiali di escavo dell'Opera C, riferiti gli orizzonti compresi tra circa -8 e -13,50 metri s.l.m. e dai pali di fondazione e diaframmi, la proposta prevedeva:

“Per quanto riguarda i dragaggi relativi all'Opera C e per i materiali di scavo al di sotto di -8 metri s.l.m., è previsto:

il riutilizzo per il riempimento nella colmata di prolungamento dell'Opera B fino a +0,5 m s.l.m., previo deposito temporaneo nel canale di calma e ricaratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016 prima del loro scavo per riutilizzo;

il deposito del canale di calma del porto per riutilizzo in ulteriori opere portuali in corso, previo deposito temporaneo nel canale di calma e ricaratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016 prima del loro scavo per riutilizzo.

(...)

Sulla base delle informazioni fornite con la documentazione trasmessa, considerato e valutato che:

- si riduce notevolmente, da 386.000 metri cubi a 17.500 metri cubi, il quantitativo di materiale da smaltire nella prima fase di attuazione del progetto;
- il riutilizzo dei materiali è subordinato alla caratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016;
- è prevista una riduzione, rispetto al progetto originale, dell'utilizzo di materiali da cava;
- non sono previste nuove lavorazioni, rispetto a quanto previsto in sede di VIA, che possano generare incrementi nelle emissioni di inquinanti; - è prevista una riduzione di traffico legato ai veicoli di cantiere;
- saranno adottate misure finalizzate a limitare il contatto con i sedimenti trattati come rifiuti;

si ritiene che per la modifica proposta al “Progetto di adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavori nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri”, si possa escludere la sussistenza di potenziali impatti significativi e negativi ulteriori rispetto a quanto valutato nel corso del procedimento di VIA relativo al progetto sopra citato, concluso con decreto di compatibilità ambientale n. 44 del 21/01/2022 (...)

Nei mesi estivi del 2023, anche al fine di verificare se risultavano soddisfatti i requisiti per il riutilizzo nell'ambito della disciplina ex art. 109 D. Lgs. 152/2006, comma 1 lettera b), sono state effettuate ulteriori indagini integrative¹ per qualificare i diversi orizzonti stratigrafici.

Successivamente, con nota n. 9425 del 28/02/2024 acquisita al prot. n. 39005/MASE del 29/02/2024, da ultimo perfezionata con nota n. 15188 del 29/03/2024, assunta al prot. n. 60719/MASE del 29/03/2024, l'AdSP ha presentato una nuova lista di controllo predisposta per la valutazione preliminare (art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006) di alcune modifiche logistiche e operative.

Con specifico riferimento alla gestione dei materiali di escavo dell'Opera C, riferiti gli orizzonti compresi tra circa -8 e -13,50 metri s.l.m. e dai pali di fondazione e diaframmi, a seguito di dedicate interazioni con Regione Liguria in merito al conseguente iter autorizzativo e sulla natura giuridico-amministrativa del concetto di "spostamento sedimenti in ambito portuale" (Regione Liguria - Regolamento 7 dicembre 2017, n. 4), l'immersione nel Canale di Calma quantomeno dei materiali di trivellazione e scavo nel "sedimenti" è stata ritenuta difficilmente perseguibile. Conseguentemente, la modifica progettuale presentata ha quindi ridefinito il bilancio materiali e ha introdotto un'opera provvisoria (palancolato al limite degli odierni bacini 2 e 3) necessaria per la realizzazione del nuovo bacino, non esplicitamente indicata nel PFTE.

Come da documentazione consegnata e sempre in merito ai materiali qualificati come "sedimenti", la ridefinizione dei bilanci di materiali si è resa necessaria a seguito della risoluzione definitiva della tematica connessa al riempimento dei cassoni della nuova diga foranea, in quanto l'ADSP ha stabilito "[...] che circa 400.000 metri cubi di materiali dei dragaggi e materiali di scavo e trivellazione nei "sedimenti" saranno destinati al riempimento dei cassoni della nuova diga foranea, con impiego temporalmente prioritario rispetto ad altri materiali; in tale nuova configurazione sono ora ricompresi anche i dragaggi dell'Opera A".

Sulla base delle informazioni fornite con particolare riferimento alla gestione dei materiali di escavo dell'Opera C e di dragaggio dell'Opera A, con la documentazione trasmessa, il MASE con Prot. 0080714 del 9 Maggio 2024, ha rilevato che: "pur prendendo atto che il progetto prevede una riduzione significativa del quantitativo di materiale da smaltire in discarica,

considerata l'entità delle modifiche proposte nella gestione dei materiali oggetto di movimentazione, rispetto al progetto sottoposto a procedura di VIA,

1 Sia ai sensi del D. Lgs. 152/06 che ai sensi del ai sensi del DM 173/06

ritenuto pertanto necessario che il proponente fornisca ulteriori approfondimenti progettuali, con particolare riferimento agli aspetti di qualifica della qualità dei materiali oggetto di movimentazione, e la relativa gestione,

(...)

visto che la realizzazione del palancolato provvisorio sottrae una superficie di specchio acqueo non prevista dal PFTE, e che il progetto di realizzazione del palancolato non è stato adeguatamente descritto;

considerato che le modifiche progettuali necessitano di un aggiornamento del Piano di Monitoraggio definito nel PFTE;

considerato che le modifiche progettuali sono correlate al rilascio di autorizzazioni di settore di competenza di Amministrazioni locali,

la scrivente ritiene di non poter escludere il verificarsi di potenziali impatti ambientali significativi e negativi correlati alla realizzazione della modifica proposta al “Progetto di adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavori nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri”, ulteriori rispetto a quanto valutato nel corso del procedimento di VIA relativo al progetto sopra citato, concluso con decreto di compatibilità ambientale n. 44 del 20/01/2022.

Pertanto il progetto dovrà essere più opportunamente valutato nell'ambito di un procedimento di Verifica di assoggettabilità a procedura di VIA, ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., che consenta la partecipazione del pubblico, degli enti locali e delle amministrazioni competenti al rilascio delle autorizzazioni di settore.”

Come noto il MASE con nota Prot. CTVA 012237 del 03/09/2024 ha richiesto ad AdSP di produrre “un documento in forma tabellare che rappresenti il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione della nuova diga (materiale, provenienza, caratteristiche, eventuali valutazioni o autorizzazioni rilasciate, distinti per utilizzi previsti e relativi quantitativi massimi)” e che “Tale documento, unitamente a quanto il Proponente riterrà utile allegare a migliore illustrazione delle attività in corso e in futuro, se valutato positivamente, potrà consentire alla Commissione, in sede della procedura in essere ID_VIP 11196 (Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto Di Genova.

Ambito Bacino Di Sampierdarena - P.3026), di considerare la possibilità di proporre alla Divisione di “modificare le espressioni relative alla VIA nazionale della diga o di altre opere generatrici di materiale, andando a mutare i relativi prospetti di gestione materiali e aggiornandone le prescrizioni in materia”, eventualmente sentito l’“Osservatorio esperto” al D.M. 173/2016 istituito con D.D. n. 19983 del 07.08.2019.”.

In tale contesto, rilevata l'opportunità di destinare i “sedimenti” di escavo dell'Opera C per il riempimento dei cassoni della Diga Foranea (si veda Doc. P3062_E-AM-G-0043_01) nell'ambito del più ampio contesto circolare e di riduzione significativa del quantitativo di materiale da smaltire in discarica, si richiede pertanto di considerare la necessità e/o possibilità di proporre alla Divisione di modificare le espressioni relative alla VIA associata alla procedura ID 6261 e di cui al Parere CT-VIA 202/2022 e al DM-2022-0000044 nonché il relativo prospetto di gestione materiali aggiornandone le prescrizioni in materia affinché la gestione dei “sedimenti” di escavo e dell'Opera C (riferiti gli orizzonti compresi tra circa -8 e -13,50 metri s.l.m. e dai pali di fondazione e diaframmi che saranno approfonditi fino a quote variabili da -33 metri s.l.m. a -50 metri s.l.m) possano essere a tal fine impiegati. Ciò ovviamente ove ritenuto necessario al fine dell'impiego di detti materiali per il riempimento dei cassoni della Diga Foranea”.

Con riferimento alla Qualificazione giuridica del materiale di escavo come sottoprodotto, il Proponente precisa che:

“Nell'ambito della procedura di VIA non fu predisposto il piano preliminare di riutilizzo di cui all'articolo 24 comma 3, per cui, allo stato attuale, materiali di scavo che dovessero ricadere nell'ambito di applicazione del D.P.R. 120/17 dovrebbero essere gestiti come rifiuti con i riutilizzi successivamente assentiti come da nota MASE Prot. N. 0130611 del 8 Agosto 2023.

In merito all'applicabilità del D.P.R. 120/17, si rileva che l'articolo 3 comma 1 dello stesso esclude l'applicabilità di tale D.P.R. alle ipotesi disciplinate dall'articolo 109 del D. Lgs. 152/06, cioè nei casi di immersione in mare. Ne segue quindi che per la parte dei materiali di scavo che dovesse essere destinata all'immersione in mare la natura giuridica degli stessi dovrebbe essere inquadrata in termini di sottoprodotti con conseguente applicazione diretta delle condizioni fissate dall'art. 184-bis del D. Lgs. 152/06, che si riassumono:

- si generino da un processo la cui produzione di detti materiali non è lo scopo primario;
- vi sia certezza di reimpiego;
- siano utilizzati direttamente, senza alcun trattamento;
- soddisfino i requisiti per il riutilizzo, sia di natura merceologica sia di tutela della salute e dell'ambiente e di assenza di impatti ambientali negativi.

Tali condizioni devono sussistere in ogni fase della gestione del residuo, dalla sua produzione fino all'impiego dello stesso. Come sarà ampiamente descritto di seguito (Capitolo.4) le condizioni risultano ampiamente rispettate per il materiale qui descritto.

Ciò con la precisazione che, per quanto riguarda la condizione sub d), come anche riportato nella circolare esplicativa per l'applicazione del decreto ministeriale del 13 ottobre 2016, n. 264 (prot. 7619 del 30.05.2017) è necessario distinguere l'ipotesi in cui vi sia una normativa di riferimento che definisce modalità o requisiti di impiego per un determinato utilizzo, dal caso in cui non vi sia una normativa ad hoc. In questo secondo caso rimane comunque ferma la necessità di dimostrare che l'impiego dello stesso non porterà ad impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Ci si trova pertanto di fronte ad un sottoprodotto e nello specifico a "materiale geologico inorganico", che si ritiene possa essere immerso in mare, essendo l'immersione (nello specifico nei cassoni) la finalità di utilizzo dei materiali e potendone dimostrare la compatibilità e l'innocuità ambientale.

È noto infatti che, la possibilità di immersione in mare non è limitata ai sedimenti marini o ai materiali di dragaggio, ma è espressamente prevista anche per i "materiali geologici inorganici" (art. 109 comma 1 lettera b), pur a fronte di una interpretazione restrittiva della norma, tale da intenderla applicabile solo a materiali totalmente naturali.

Conseguentemente, nelle elaborazioni progettuali da cui nasce la proposta nel seguito presentata, tale ipotesi di utilizzo (immersione in mare in ambiente peraltro conterminato) è stata limitata ai materiali costituente l'originale sedimento marino (Orizzonte B e C), al di sotto del materiale di riporto (in via cautelativa a quote inferiori a -8 m s.l.m.). Si vuole quindi chiarire che la legittimità della possibile immersione in mare di tali materiali geologici inorganici non discende, comunque, da una loro originaria natura di "sedimenti marini", che oggi non sussiste, e che pertanto non rileva, in dipendenza di quanto sopra riportato ma piuttosto dal loro inquadramento in termini di materiali geologici inorganici quali sottoprodotti.

Il fatto che l'Orizzonte B e C (orizzonte naturale) siano costituiti da materiali geologici che hanno la natura oggettiva di "sedimenti" costieri e marini, costituiti principalmente da sabbia medio fine limosa e limo argilloso debolmente sabbioso, ha portato a ritenere che la modalità più appropriata per verificare e dimostrare che i loro impiego non avrebbe determinato impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute

umana, (secondo quanto previsto dall'art. 184-bis del D. Lgs. 152/06), fosse l'impiego dei criteri tecnici di cui al D.M. 173/2016. Normativa questa che definisce le modalità di utilizzo di materiali geologici naturali prelevabili da fondali marini, salmastri e terreni litoranei emersi, come già riportato nella lista di controllo predisposta per la valutazione preliminare art. 6, comma 9, D. Lgs. 152/2006 del 7 luglio 2023 prot. 28853 e successivamente confermato nel "Allegato alla Comunicazione esito valutazione - Nota tecnica" MASE-2023-0130611 (i.e. "il riutilizzo dei materiali è subordinato alla caratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016"),

In tale ottica, suddetti materiali sono stati investigati in accordo a tale disciplina ritenendo la stessa maggiormente prudentiale. Ma laddove ritenuto utile, potranno successivamente essere svolte ulteriori analisi integrative nel corso di esecuzione dell'intervento.

È noto, peraltro, che quella dei sottoprodotti è una disciplina che prevede l'applicazione di un diverso regime gestionale in condizioni di favore rispetto al quale l'onere di dimostrare l'effettiva sussistenza di tutte le condizioni di legge incombe comune su colui che le invoca.

Incombendo sull'interessato l'onere di provare la presenza di tutti i requisiti richiesti dall'articolo 184-bis per attribuire alla sostanza la qualifica di sottoprodotto si precisa che, a valle della qualifica di "sottoprodotto" che il presente documento intende confermare evidenziando la contestuale sussistenza e coesistenza di tutti i requisiti di cui all'articolo 184-bis, il regime autorizzatorio per lo specifico utilizzo, ossia l'immersione in mare e in ambiente conterminato di "materiali geologici inorganici" (i.e. art. 109 comma 1 lettera b) è definito dal comma 3 dell'Art. 109, del D.lgs. 152/2006 ai sensi del quale "L'immersione in mare di materiale di cui al comma 1, lettera b), è soggetta ad autorizzazione regionale, con esclusione dei nuovi manufatti soggetti alla valutazione di impatto ambientale. Per le opere di ripristino, che non comportino aumento della cubatura delle opere preesistenti, è dovuta la sola comunicazione all'autorità competente."

Pertanto, laddove la documentazione presentata venisse valutata positivamente e quindi fosse affermata la compatibilità ambientale dell'utilizzo di tali materiali nel progetto della Nuova Diga Foranea, parrebbero applicabili le previsioni di cui al richiamato comma 3, non essendo necessarie ulteriori autorizzazioni posta l'auspicata modifica dell'espressione di VIA associata alla procedura ID 6261 e di cui al Parere CT-VIA 202/2022 e al DM-2022-000044 e relativo prospetto di gestione materiali e delle prescrizioni in materia".

Con riferimento alla Proposta di variazione della gestione materica, il Proponente precisa che:

".....omissis..... La modifica proposta con il presente documento prevedere una variante rispettosa dei principi, su cui è stata assentita la lista di controllo approvata; quindi, non in controtendenza con gli indirizzi di massimo recupero materico e riguarda, in particolare, tutti i 221.000 metri cubi circa di materiale di escavo dell'Opera C (di cui circa 75.000 da scavi per diaframmi e trivellazioni di pali da quota -8,00 fino a quote variabili da -33 metri s.l.m. a -50 metri s.l.m, circa 144.000 provenienti dallo scavo da eseguire da quota -8,00 a quota -13,50 metri s.l.m., per l'esecuzione della platea di fondazione del nuovo bacino).....omissis....."

Con riferimento all'Analisi sui materiali il Proponente precisa che:

“Si riporta nei paragrafi di seguito indicazione del disegno di campionamento finalizzato alle analisi per comprovare la innocuità ambientale del materiale di escavo, svolta ai sensi del D.M. 173/2016 svolte sulla totalità dei “sedimenti” afferenti all’Opera C.

Ciò anche al fine di corroborare - come anticipato in Introduzione - il rispetto del criterio di cui all’art. 184-bis del D.lgs. 152/2006 – Comma 1 lettera d) con riferimento alla qualificazione dei materiali in termini di sottoprodotto ovvero che: “l’ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l’oggetto soddisfa, per l’utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell’ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull’ambiente o la salute umana.”

Con riferimento al Disegno di campionamento, il Proponente precisa che:

“...omissis.... Per il campionamento dei “sedimenti” da sottoporre ad analisi chimica ed ecotossicologica sono stati realizzati dei carotaggi continui con prelievo e formazioni di carote catalogate all’interno di cassette sottoposte poi ad operazioni successive di campionamento.

Nella successiva tabella si riporta l’elenco completo di tutti i campioni prelevati per i 18 sondaggi sottoposti a procedura di campionamento:... (segue l’ Elenco aggiornato campioni prelevati).

Per la descrizione delle modalità di campionamento del sedimento, delle analisi di laboratorio ai fini della caratterizzazione fisica, chimica ed ecotossicologica del sedimento (effettuata tramite SediquaSoft 109.0 V.2.0) si faccia riferimento agli “Esiti delle indagini ambientali finalizzate alla caratterizzazione dei “sedimenti” marini area portuale di “Sestri Ponente” (GE)” redatto a cura della società Socotec Italia S.r.l. (Allegato 8) di cui si riporta di seguito certificato di accreditamento.



Figura 3-2: Certificato di accreditamento”

Con riferimento ai Risultati, il Proponente precisa che:

“-----omissis..... Sulla base dei risultati analitici ottenuti di cui sopra, per i circa 221.000 metri cubi di materiale afferente alla presente relazione ed ascrivibili a quanto previsto dell’ex art. 109 D. Lgs. 152/2006 comma 1 lettera b), cautelativamente sono stati stimati 5.056,00 m³ di “sedimenti” con classe di qualità del tipo “E”, i restanti 213.944 m³ risultano di classe D o superiore (si precisa che di questi, oltre 200.000 m³, sono di classe C o superiore).

.....omissis..... A ulteriore supporto di quanto sopra, inoltre, si riporta in Allegato 9 bis il rapporto di prova recante i risultati della determinazione analitica del parametro amianto effettuata sul materiale in questione, per una frazione gestita come rifiuto nell'ambito dello scavo dello stesso durante le necessarie attività di cantierizzazione e di test funzionamento macchine. Tale campione è rappresentativo di un volume di materiali smaltiti di 700 m³. Da tale determinazione emerge che il parametro amianto è assente.

.....omissis..... Laddove ritenuto utile, durante le attività di scavo potranno essere svolte ulteriori analisi integrative a carico del parametro amianto, al fine di riconfermare le assunzioni progettuali e discriminare l'eventuale presenza di materiale con concentrazioni di tale parametro oltre il limite di pericolosità”.

Con riferimento alla Descrizione dell'escavo e modalità di trasporto, il Proponente precisa che:

“Nei paragrafi seguenti si riporta la descrizione tecnico-progettuale delle attività oggetto della presente istanza. Si precisa che la suddivisione delle attività e le conseguenti assunzioni di responsabilità sono stati dichiarati dagli Operatori Economici (OE) dei due appalti e riportate in allegato (Allegato 3 e 4).

Come sinteticamente anticipato in Introduzione, il presente Capitolo 4 e i relativi paragrafi descrivono la rappresentazione tecnica del rispetto del criterio di cui all'Art. 184-bis del D.lgs. 152/2006 – Comma 1 lettera a) per la qualificazione dei materiali in termini di sottoprodotto “la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto.”

Con riferimento al Progetto della nuova diga, caratteristiche e riempimento dei cassoni, il Proponente precisa che:

“Come sinteticamente anticipato in Introduzione, il presente Capitolo 5 e i relativi paragrafi descrivono la rappresentazione tecnica del rispetto del criterio di cui all'Art. 184-bis del D.lgs. 152/2006 – Comma 1 lettera b) per la qualificazione dei materiali in termini di sottoprodotto “è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi.” Contestualmente (anche sulla base di quanto riportato al Capitolo 4) il presente Capitolo descrive la rappresentazione tecnica del rispetto del criterio di cui all'Art. 184-bis del D.lgs. 152/2006 – Comma 1 lettera c) per le medesime finalità di cui sopra: “la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale”

Con riferimento alla Valutazione della compatibilità e dell'innocuità ambientale, il Proponente precisa che:

“La proposta così come presentata prevede il riutilizzo della quasi totalità di materiale geologico naturale che sarà ottenuto in seguito allo scavo al disotto di quota -8,00 m s.l.m. afferente all'Opera C, ad eccezione per quella quota parte di materiale (classe E) che in seguito ad analisi per l'accertamento della compatibilità ambientale, effettuata seguendo le indicazioni del D.M. 173/16, è risultata non idonea all'opzione di gestione all'interno dei cassoni cellulari della nuova diga foranea di Genova.

L'applicazione di tale modifica comporterebbe un miglioramento ambientale radicale rispetto alla Documentazione di Prevalutazione ambientale prot. n. 28853 del 7 luglio 2023, in quanto, in questa fase a causa di una discrasia nelle tempistiche di escavo e utilizzo, viene proposto un punto di accumulo per carico

tramite immersione temporanea all'interno di aree di cantiere facenti parte della stessa opera da cui il materiale viene scavato. Mentre precedentemente era stato proposto il deposito temporaneo nel Canale di Calma con successiva nuova analisi dei materiali prima del loro utilizzo in Diga, così facendo si evita il rilascio del materiale in mare aperto.

Questa proposta in sintesi mira, come già ampiamente descritto, a massimizzare l'economia circolare del progetto tenendo in considerazione tutti gli elementi tecnici, operativi e amministrativi emersi successivamente alla fase di PFTE, anche alla luce della futura necessità di ottemperare alla condizione ambientale n. 2 lettera b) contenuta nel parere di VIA, la quale indica di individuare una diversa destinazione rispetto alla scarica dei materiali generati dal progetto.

Si evidenzia che la scelta di massimizzare il riutilizzo dei materiali nell'opera della Nuova Diga Foranea nasce da:

1. *L'ingente fabbisogno di materiale della diga stessa in un relativamente breve arco temporale;*
2. *l'impossibilità di un riutilizzo immediato e interno al cantiere dei sottoprodotti generati dallo stesso, derivante sia dall'impossibilità di stoccare tutti i materiali in aree dedicate (interne o esterne al cantiere), sia in relazione alla significativa discrasia temporale (circa 18 mesi) tra il periodo di escavo/produzione e il periodo di possibile utilizzo (cfr. all'interno della cosiddetta Opera B).*

Nel caso in cui il progetto di "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavori nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente" avesse necessità di materiali per il completamento delle altre opere accessorie al superbacino (e in particolare l'Opera B) questi potranno essere reperiti dai materiali in esubero provenienti dalle future fasi di realizzazione della nuova diga (si veda Capitolo 5 della Nota "P3062_E-AM-G-0043_01" – Bilancio materie), nell'ottica della circolarità e della massimizzazione del recupero dei materiali..

Inoltre, è da considerare che la possibilità del verificarsi di impatti negativi sul corpo idrico superficiale (mare) è ridotta al minimo essendo tutte le lavorazioni di escavo svolte all'asciutto e accumulando il materiale in attesa del carico in una *cofferdam* progettata e realizzata affinché risulti stagna (si veda paragrafo 6.2.1). Con questa modalità sono conseguentemente ridotti i trasporti necessari alla movimentazione a terra del materiale in un'area urbana già ampiamente congestionata a causa della viabilità e del traffico cittadino.

Oltre quanto sopra, restano ferme tutte le ottimizzazioni del rendimento ambientale dell'opera già descritte in precedenza e che possono essere riassunte come segue:

- l'abbattimento dei volumi destinati a smaltimento con un conseguente riciclo di materiali nobili;
- la liberazione di aree di cantiere a terra che possono essere destinate ad altri usi afferenti il progetto in parola;
- la riduzione dei trasporti necessari alla movimentazione a terra del materiale in un'area urbana già ampiamente congestionata a causa della viabilità e del traffico cittadino.

Inoltre, la presente proposta non comporta variazioni nelle analisi vincolistiche e delle interferenze con il contesto ambientale e territoriale del progetto già approvato. Il tutto senza insistere su modifiche di natura o qualità del materiale di cui si propone una diversa gestione”.

A seguire, la Relazione Geologia e geotecnica - Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica.

“Con riferimento alla Caratterizzazione Sedimenti Nervi

Introduzione

Il progetto di “Adeguamento Funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso.

Opere III Stralcio nuovo pontile e riprofilatura della scogliera”, ci cui è committente il Comune di Genova, prevede in sintesi le seguenti opere:

- demolizione del pennello esistente e del tratto di scogliera in testata al molo frangiflutti tramite il salpamento e accatastamento degli scogli in area idonea per il successivo riutilizzo
- costruzione del nuovo pontile per l’attracco dei battelli turistici
- ripristino della scogliera di testata e riprofilatura della restante parte di scogliera di protezione del molo esistente tramite l’allargamento della berma di sommità e la rifioritura della scarpata a mare;
- completamento dell’estremità lato imboccatura portuale della banchina interna al molo facente parte di altro appalto;
- dragaggio specchio acqueo del porticciolo;
- ripristino del pontile in mattoni interno al porticciolo.

Nel corso della fase esecutiva di realizzazione del progetto di cui sopra, in relazione alle attività di dragaggio dello specchio acque portuale, E.S.O. Strade Srl, capogruppo delle imprese a cui è stato affidato l’appalto integrato, ha proceduto a svolgere la caratterizzazione chimica, fisica ed ecotossicologica dei sedimenti oggetto di dragaggio.

La caratterizzazione dei sedimenti è stata effettuata ai sensi del DM 173/2016 “Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l’autorizzazione all’immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini”.

Il presente documento costituisce la relazione tecnica descrittiva delle indagini di caratterizzazione eseguite presso il Porticciolo di Nervi e contiene la classificazione della qualità dei sedimenti marini, sulla base di quanto previsto dal D.M. sopra richiamato, svolta mediante il tool applicativo “Sediqualsoft 109.0® ver. 2.0”.

Conclusioni

I risultati delle analisi chimiche ed ecotossicologiche sono stati interpretati secondo i criteri ponderati mediante il tool applicativo “SediQualSoft 109. 0® ver. 2.0”, come previsto dal DM 173/2016.

Per quanto riguarda il pericolo ecotossicologico, i sedimenti presentano un livello di pericolo “Assente” o “Basso” ad eccezione del campione medio composito rappresentativo dello strato da 1 a 1,5 m della Subarea 1 che presenta un livello “Medio” (Tabella 4).

Dal punto di vista chimico, è presente una criticità dovuta principalmente agli IPA, in particolare al Benzo(a)pirene. La classe di pericolo evidenzia quindi, per tutti i campioni, un livello “molto alto” per il superamento sia del Livello chimico di riferimento L1 che del Livello L2 (Tabella 5), ad eccezione del

campione medio composito rappresentativo dello strato da 0 a 0,5 m della Subarea 2, che rispetto al livello L2 presenta un livello di pericolo "Medio".

L'integrazione ponderata dei dati chimici ed ecotossicologici evidenzia quanto segue (Tabella 8):

- i sedimenti della Subarea 1, strato da 0 ad 1 m, risultano di classe "D da considerare come di classe C". A tal riguardo, si sottolinea che il paragrafo 2.8 dell'Allegato tecnico al DM 173/2016 riporta che:

"I sedimenti di classe D possono essere trattati come di classe C e pertanto immersi in ambienti conterminati in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche del sedimento nei seguenti casi:

- con tossicità del sedimento "Assente" o "Bassa" (secondo il criterio ponderato o tabellare), purché collocati non a contatto con le pareti laterali o il fondo del bacino conterminato parzialmente o totalmente emerso;
- la tossicità del sedimento valutata secondo i criteri tabellari di cui alla figura 5 sia interamente dovuta alla fase solida;
- il pericolo ecotossicologico valutato secondo i criteri di integrazione ponderata di cui all'Appendice 2B sia dovuto per 2/3 alla fase solida."

Sulla base della classe di qualità ottenuta, i sedimenti possono pertanto essere impiegati come previsto per l'opzione di gestione dei sedimenti di classe C, ovverosia possono essere conferiti in un ambiente conterminato in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche del sedimento, con le condizioni di cui sopra.

- i sedimenti della Subarea 1, strato da 1 ad 1,5 m, risultano di classe "D", ovverosia possono essere conferiti in un ambiente conterminato impermeabilizzato.
- i sedimenti della Subarea 2, strato da 0 a 0,5 m, risultano di classe "B", ovverosia possono essere impiegati per l'immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 mn) oppure per l'immersione in ambiente conterminato".

7.8. Regione Liguria ha reso ulteriore parere prot. 1928067 del 11/12/2024:

Con tale parere la Regione Liguria, a seguito delle integrazioni volontarie presentate in data 26/11/2004 e pubblicate a far data dal 03/12/2024, trasmette le osservazioni formulate dagli uffici regionali che tengono conto del contributo di Arpal, allegato alla presente. *nonché le seguenti conclusioni*

Preso atto delle integrazioni presentate da Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale finalizzate ad una modifica della gestione delle materie dell'opera C del progetto di "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2", fermo restando le condizioni ambientali dei precedenti pareri di Regione Liguria prot-2024-1075880 del 12/07/2024 e prot-2024-1509708 del 03/10/2024 e delle procedure di monitoraggio e mitigazione previste dai PMA delle due opere (opera ricevente e opera donatrice di materiale), si ritiene che, sulla base delle risultanze dell'istruttoria di Arpal e di Regione Liguria, la proposta del proponente di gestire alcuni materiali quali sottoprodotti ex art. 184 bis D. lags 152/2006, sia da accogliere favorevolmente condizionatamente a:

1) Una ricostruzione stratigrafica di dettaglio con riconduzione delle quote per gli scavi a terra al piano campagna; tale ricostruzione stratigrafica, dovrebbe permettere di individuare compiutamente le quote di inizio degli scavi i cui materiali sono conformi, previa verifica della loro compatibilità ambientale, per il riutilizzo in qualità di sottoprodotti per il refluento dei cassoni della diga. Tale quota non può essere univocamente definita, come negli elaborati esaminati, a -8 s.l.m.m.;

2) una valutazione preliminare, sulla base dei dati delle caratterizzazioni chimiche già disponibili, della conformità a colonna A o colonna B di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.lgs. n. 152/06;

3) Scorporo dei sedimenti marini effettivamente dragati in mare di fronte ai bacini 1 e 2 dai quantitativi di materiale scavato a terra con definizione delle loro modalità di gestione;

4) Per i materiali che, a fronte della prima caratterizzazione ai sensi del DM 173/2016, hanno avuto un esito in classe E, si richiede di definire i corrispondenti volumi di materiale di futura escavazione (tenuto conto che i sondaggi corrispondono a futuri scavi a terra) e di chiarirne compiutamente la modalità di gestione;

5) l'elaborazione di un quadro riassuntivo della situazione della falda interessata dal procedimento ex art. 242 del d.lgs. 152/06 con aggiornamento dei dati alla campagna di settembre 2024 e definizione di un profilo analitico di caratterizzazione di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.lgs. n. 152/06 che includa anche i parametri BTEXS e i composti clorurati;

6) effettuazione della caratterizzazione in corso d'opera in banco, ove possibile, per gli scavi massivi con univoca definizione dei volumi di cui i diversi campioni sono rappresentativi e definizione di un volume dei lotti più cautelativo ai fini della caratterizzazione del materiale; predisposizione di una procedura di tracciabilità dei materiali che permetta di ricostruire con il maggior dettaglio possibile area di scavo, analisi di conformità di riferimento e destino del materiale scavato (anche in coerenza con quanto previsto dal D.L. n. 153/2024);

Tenuto anche conto che nel caso di immersione in corpo idrico marino (ancorché in spazio conterminato) di materiali scavati a terra, la qualificazione come sottoprodotto non risulta assistita da uno specifico provvedimento amministrativo volto al rilascio di una attestazione/autorizzazione, in tal senso rimangono da definire le seguenti tematiche per le quali si rimanda alla valutazione di codesto Ministero e CTVIA:

a. L'indicazione delle modalità di valutazione della compatibilità ed innocuità ambientale di terre e rocce conformi a colonna A o B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.lgs. n. 152/06 per il refluento in ambiente conterminato in corpo idrico marino;

Al riguardo come estesamente indicato in istruttoria si sottopone a codesto Ministero e alla Commissione CTVIA-VAS di valutare come metodologia l'impiego di un'Analisi di rischio aggiornando quella già resa nell'elaborato "Allegato 4a bis – Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80 – Revisione Proposta migliorativa della gestione del Materiale Geologico Naturale 2", tenuto conto delle prescrizioni della Regione Liguria di cui alla nota prot. n. 1075880 del 12/07/2024 relative alla verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale ad oggi esistente per la procedura ID.11196.

La suddetta Analisi di rischio dovrà utilizzare i valori di concentrazione dei parametri chimici già disponibili dai campioni prelevati durante i sondaggi eseguiti, e assumendo in via cautelativa i valori peggiori, dovrà:

- valutare il flusso in uscita dai cassoni anche in presenza di falle puntuali nei cassoni; - stimare la diluizione in mare selezionando un volume di controllo a contatto con il cassone e, nel caso gli esiti della simulazione mostrino in suddetto volume valori degli inquinanti maggiori degli SQA della Tab 1/A e 1/B dell'Allegato 1 alla parte III per la matrice acque di mare, effettuare una valutazione della concentrazione nel corpo idrico marino tipizzato utilizzando come dato di partenza le concentrazioni che risultano come media degli ultimi 3 anni di dati consultabili e scaricabili attraverso la Banca dati regionale https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/QUALITA_ACQUE_MARINE;

- effettuare la valutazione dell'effetto sul corpo idrico marino sia prendendo in esame il flusso proveniente da un cassone, sia considerando un flusso in uscita contemporaneamente dal 10% del totale dei cassoni previsti per la realizzazione della nuova diga;

- prendere in considerazione anche i dati e le variabili considerate nell'Analisi di rischio effettuata nell'ambito del PAUR 434 "Tunnel sub portuale urbano di attraversamento della città di Genova". La documentazione è visionabile e scaricabile dal sito della Regione Liguria: <https://siraviavas.regione.liguria.it/IndicatoreRsa.aspx?page=1&Tipo=VIA&Progetto=6411>;

- simulare gli effetti di eventuali tracimazioni delle acque da un cassone durante le fasi di riempimento, valutando l'impatto sugli stessi corpi idrici marino-costieri tipizzati e classificati ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, ed interessati dall'intervento (identificati nella nota dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale nei corpi idrici: IT07CW01001014- Genova Polcevera ed IT07CW01001015 - Genova Bisagno).

Tali approfondimenti dovranno essere svolti anche ai fini dell'utilizzo dei materiali derivanti dall'opera del tunnel sub portuale di Genova per cui è previsto l'utilizzo nel riempimento dei cassoni della diga.

b. La possibilità di effettuare una seconda caratterizzazione per sub-lotti successivi in caso di superi per il parametro amianto, quale quella proposta nel documento di novembre 2024, al fine di ridurre il più possibile il conferimento a discarica;

c. Quanto alla suddetta condizione n. 3 di incorporare i sedimenti marini (di cui ai sondaggi CC15, CC16, CC17 e CC18) effettivamente dragati in mare di fronte ai bacini 1 e 2 dai quantitativi di materiale scavato a terra con definizione delle loro modalità di gestione, si sottopone all'attenzione del CTVIA la valutazione relativa alla gestione dei sedimenti marini situati nei pressi dei bacini 1 e 2, non classificati come appartenenti alla classe E ai sensi dell'allegato tecnico al D.M. 173/2016. In particolare ci si riferisce al sondaggio C16, che presenta valori di amianto con concentrazioni superiori a 1.000 mg/kg, tenendo conto dell'incertezza del metodo analitico.

d. Le modalità di presa in carico, ai fini della gestione dei materiali scavati, di eventuali non conformità nelle acque sotterranee che permeano l'orizzonte saturo che sarà oggetto di intervento.

8. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

L'intervento della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova è inserito nel "Programma straordinario di investimenti urgenti per la ripresa e lo sviluppo del porto e delle relative infrastrutture di accessibilità e per il collegamento intermodale dell'aeroporto Cristoforo Colombo con la città di Genova", predisposto a seguito del crollo di un tratto del viadotto Polcevera dell'Autostrada A10, noto come Ponte Morandi, avvenuto il 14/08/2018. L'intervento è altresì inserito tra le opere del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) di cui al DL 77/21 convertito in Legge 108/21, noto come Decreto Semplificazioni bis.

L'obiettivo dell'intervento è di consentire l'operatività portuale dei terminali del bacino di Sampierdarena in condizioni di sicurezza, tenuto in considerazione degli sviluppi del settore navale.

Il layout definito in fase di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) è stato oggetto di procedura di VIA conclusasi con giudizio positivo di compatibilità ambientale del progetto (come da decreto DM-2022-0000045 del 04/05/2022 del Ministero della Transizione Economica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, di concerto con il Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza).

Il PFTE della Nuova Diga Foranea di Genova ha previsto, in accordo con il precedente Codice degli Appalti (D. Lgs. n. 50/16 e s.m.i.), una prima fase di elaborazione (cd. Fase 1) in cui sono state individuate e analizzate le possibili soluzioni alternative per la realizzazione dell'opera. Come da soluzione scelta, il PFTE individuava due fasi di realizzazione dell'opera, di cui la prima (cd Fase A) da realizzarsi e collaudarsi entro Dicembre 2026, nel rispetto dei requisiti di copertura finanziaria previsti dal Piano Complementare al PNRR, nonché una seconda fase (cd Fase B) da realizzarsi successivamente. Nel corso degli approfondimenti svolti in fase di progettazione esecutiva, sono state identificate una serie di possibili ottimizzazioni che hanno portato alla presentazione di ottimizzazioni e implementazioni al progetto autorizzato.

Una prima ottimizzazione è consistita nell'individuazione di una soluzione alternativa alla prefabbricazione di tutti i cassoni presso il sito di Genova Prà. Tale ubicazione, originariamente prevista nel PFTE, presentava una serie di criticità principalmente connesse alla complessità richiesta dalla realizzazione delle opere di adeguamento della banchina esistente, necessarie affinché gli spazi fossero congrui alle attività di costruzione dei cassoni di grandi dimensioni, e ai conseguenti riflessi sui tempi di completamento dell'opera. In tale quadro l'impresa appaltatrice ha individuato una soluzione alternativa che ha previsto la costruzione di tutti i cassoni di maggiori dimensioni (afferenti alle cosiddette sezioni T1, T2 e T3 della Nuova Diga Foranea, per un totale di 59 cassoni) e una parte dei restanti (38, di minori dimensioni) presso il bacino portuale di Vado Ligure (SV), residuando a Genova Prà la costruzione solo di una parte dei cassoni di minori dimensioni. Tale modifica progettuale è stata sottoposta a iter di PreValutazione Ambientale ex Art. 6 Comma 9 del D.lgs. 152/2006 presso il MASE (Prot. MASE 21-07-2023_0030736_0120295), e successivamente autorizzata con Decreto Regionale prot. 6706/2023.

In seconda istanza, nel corso degli approfondimenti eseguiti, il layout originale (di PFTE) è stato oggetto di ulteriori analisi che hanno portato all'introduzione di alcune modifiche volte a ottimizzare la manovrabilità

navale e ridurre gli effetti del moto ondoso sull'opera. Queste modifiche sono oggetto di cui alla presente Istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA.

La modifica proposta prevede infatti varianti progettuali che consentono di realizzare l'opera in un'unica Fase (cd Fase A+B) rispetto al layout originale (PFTE) già approvato. Di seguito si riassumono brevemente le modifiche rispetto al layout PFTE:

Sul lato di levante

- riduzione della lunghezza della sez. T1 all'imboccatura principale del porto di circa 270m, con conseguente eliminazione degli ultimi 4 cassoni della diga;
- rimodulazione della scogliera della sez. T6 nella parte terminale (testata) a causa della riduzione di protezione fornita dalla sez. T1;
- mantenimento del pennello protettivo della sez. T5, ma con volontà di verificarne gli eventuali benefici della sua ricollocazione con un orientamento differente, pur nel rispetto della non interferenza con il canale di navigazione oltre che l'adeguato smorzamento del moto ondoso all'interno del nuovo bacino portuale.

Sul lato di ponente:

- l'eliminazione della sez. provvisoria T4 (con conseguente non necessità di successiva parziale demolizione e salpamento dei cassoni realizzati);
- la riduzione della sez. T3;
- l'eliminazione della sez. T8, che permette di aumentare lo spazio dedicato al cerchio di evoluzione di ponente per le navi che da 450m di diametro passa a 550m;
- l'allungamento della sez. T9, di circa 212m, determinato dalla necessità di garantire la necessaria sovrapposizione a protezione dell'opera secondaria.
- altra conseguenza della eliminazione della sez. T8 è l'allargamento dell'imboccatura di ponente posta tra la sez. T9 e la sez. T7 che da teorici 138m passa a circa 200m;
- il mantenimento di circa metà della sez. T3 che incorpora il Campo Prova 1;
- la realizzazione immediata della sez. T7, che elimina la realizzazione temporanea della sez. T4, prevista nella Fase A di PFTE, permette un allargamento netto tra l'attuale banchina Etiopia e la nuova diga, risolvendo di fatto la prima criticità segnalata dal Presidente di AdSP (che in quella fase ricopriva anche la carica di Commissario Straordinario) nel luglio del '23.

Inoltre, tra le modifiche progettuali (rispetto a quanto già approvato) oggetto del presente studio, si segnala anche quanto segue:

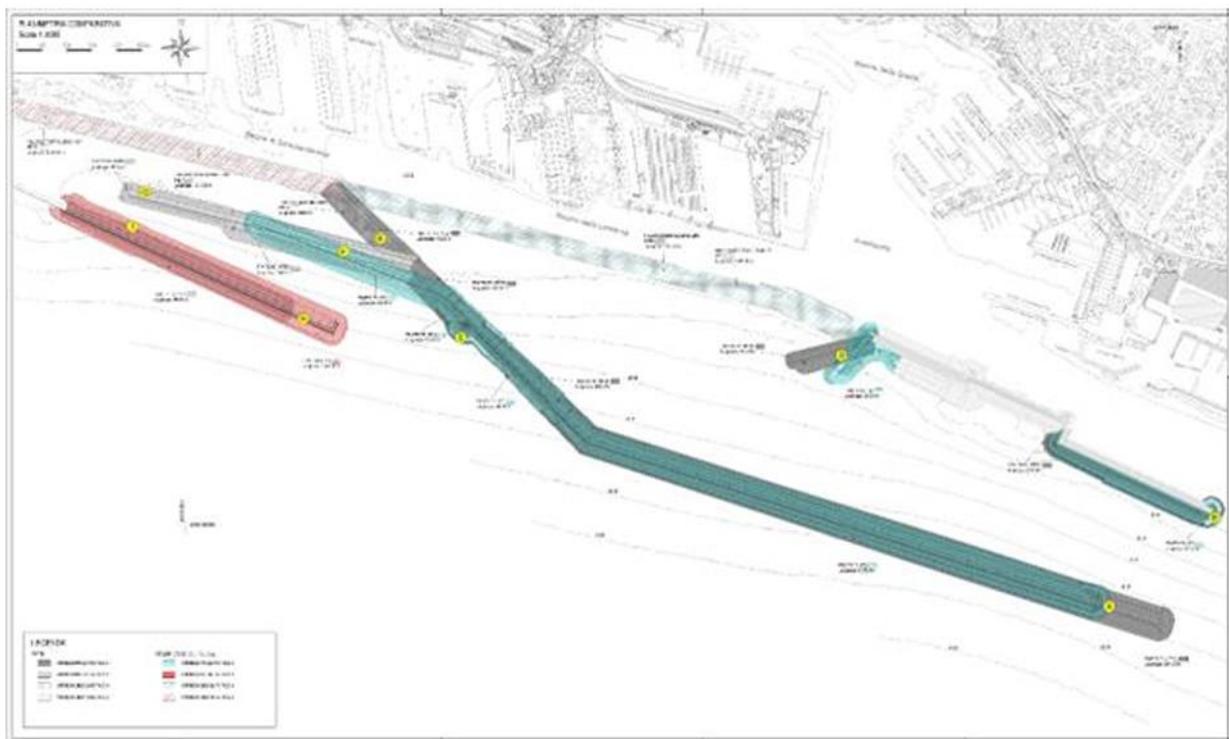
- è stata introdotta l'area dedicata al trattamento dei materiali provenienti dalle demolizioni per il riutilizzo per il riempimento di cassoni denominata Ronco-Canepa (all'interno del terminal Messina);
- l'utilizzo di esplosivo tradizionale a sostituzione dell'impiego di esplosivi depotenziati AUTOSTEM.

Infine, il progetto prevede, così come già approvato tramite procedura con Lista di controllo ex art.6 comma 9 D. Lgs. n. 152/06 (Prot. MASE 21-07-2023_0030736_0120295), una riduzione delle aree di cantiere di Prà Voltri. Nella tabella sottostante sono riassunte le differenze progettuali tra le due varianti.

	PFTE	FASE A+B
SVILUPPO TEMPORALE	2 fasi funzionali di costruzione (Fase A + Fase B)	Unica fase temporale di costruzione
DESCRIZIONE PROGETTO E MODIFICHE	<p>Rispetto all'attuale layout portuale, il PFTE prevede un layout del porto dopo il completamento della Fase B.</p> <p>La revisione degli spazi portuali prevede infatti la realizzazione di una nuova diga foranea spostata più al largo rispetto quella attuale, l'allungamento della diga foranea di protezione dell'aeroporto e la demolizione quasi totale della diga esistente per tutto il tratto di delimitazione del canale di Sampierdarena, mantenendo in essere la storica diga Duca di Galliera davanti all'imboccatura del Porto Vecchio e la più recente diga a protezione della Darsena Nautica.</p> <p>Il PFTE introduce una nuova imboccatura portuale tra l'attuale diga in fronte alla Darsena Nautica (che viene ora denominata Sez. T6) e la nuova diga foranea nel tratto denominato Sez. T1. Tale imboccatura presenta un nuovo canale di accesso di larghezza 310m e lunghezza di circa 2000m che termina in un cerchio di evoluzione di 800m di diametro e un nuovo braccio interno, denominato sez. T5 a protezione della Calata Bettolo dalle onde propagantisi dalla nuova imboccatura di levante.</p>	Riduzione della lunghezza della sez.T1 all'imboccatura principale del porto di circa 270m, con conseguente eliminazione degli ultimi 4 cassoni della diga
		Rimodulazione della scogliera della sez. T6 nella parte terminale (testata) a causa della riduzione di protezione fornita dalla sez. T1
		Mantenimento del pennello protettivo della sez. T5, ma con volontà di verificarne gli eventuali benefici della sua ricollocazione più a levante e/o con un orientamento differente, pur nel rispetto della non interferenza con il canale di navigazione oltre che l'adeguato smorzamento del moto ondoso all'interno del nuovo bacino portuale.
		Eliminazione della sez. provvisoria T4
		Riduzione della sez. T3
		Eliminazione della sez. T8, che permette:
		1. di aumentare lo spazio dedicato al cerchio di evoluzione di ponente per le navi che da 450m di diametro passa a 550m
		2.l'allargamento dell'imboccatura di ponente posta tra la sez. T9 e la sez. T7 che da teorici 138 m passa a circa 200 m
Allungamento della sez. T9, di circa 212 m, determinato dalla necessità di garantire la necessaria sovrapposizione a protezione dell'opera secondaria		
Mantenimento di circa metà della sez. T3 che incorpora il Campo Prova 1		
La realizzazione immediata della sez. T7, che elimina la realizzazione temporanea della sez. T4, prevista nella Fase A di PFTE, permette un allargamento netto tra l'attuale banchina Etiopia e la nuova diga, risolvendo di fatto la prima criticità segnalata dal Presidente di AdSP (che in quella fase ricopriva anche la carica di Commissario Straordinario) nel luglio del '23		
AREE DI CANTIERE	Individuazione dell'area di cantiere a Prà Voltri che prevede le seguenti attività: 1. dragaggio e preparazione della trincea di posa (scanno cassoni);	Riduzione delle aree e delle attività di cantiere a Prà Voltri (la produzione cassoni è stata spostata a Vado Ligure; tale attività è stata autorizzata con altra procedura già

	2. salpamento dei cassoncini, previo svuotamento e stoccaggio temporaneo del materiale; 3. trasporto in galleggiamento e affondamento cassoni; 4. riempimento cassoni con materiale preventivamente rimosso dai cassoni stessi; 5. parziale rinfianco dei cassoncini con materiale dragato.	positivamente conclusa con iter di PreValutazione Ambientale ex Art. 6 Comma 9 del D.lgs. 152/2006 presso il MASE Prot. MASE 21-07- 2023_0030736_0120295, e successivamente autorizzata con Decreto Regionale prot. 6706/2023) e introduzione di una nuova area di cantiere di Ronco Canepa per le attività di gestione dei materiali da demolizione.
MODALITA' DI DEMOLIZIONE DIGA ESISTENTE	Utilizzo di esplosivi depotenziati AUTOSTEM	Utilizzo di esplosivo tradizionale

8.1. Con riferimento all’obiettivo e all’inquadramento territoriale del progetto:



Per quanto concerne il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE)

Il Progetto Esecutivo (PE) della nuova diga foranea di Genova è stato redatto a partire dal Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) affidato alla RTP costituita dalle società Technital – Modimar – HR Wallingford – Socotec – Sener – Studio Ballerini – EPF è– Ing. Albert (completato nell’Aprile 2021) ove, in accordo con il vigente Codice dei Contratti, sono state individuate e analizzate le possibili soluzioni alternative per la realizzazione dell’opera.

L’esito ha portato alla redazione del ‘Documento di fattibilità delle alternative Progettuali’, confluito sinteticamente nel Dossier di progetto, da sottoporre al Dibattito Pubblico. Al termine del Dibattito Pubblico l’AdSP, sentite le valutazioni della Capitaneria di Porto e dei servizi tecnico nautici, ha indicato che

l'alternativa progettuale selezionata per la prosecuzione dell'iter progettuale è la soluzione che prevede una nuova imboccatura a levante attraverso la quale possono accedere tutte le navi dirette ai terminali commerciali di Calata Bettolo e di Sampierdarena.

Con l'accesso delle navi commerciali attraverso la nuova imboccatura, i traffici attraverso il canale esistente sono ridotti in modo significativo, con un effetto positivo in termini di riduzione delle interferenze con le funzioni esistenti nelle aree di levante: nautica da diporto e cantieristica, consentendo la massima flessibilità operativa per le manovre delle navi e permettendo l'ingresso contemporaneo di una nave commerciale attraverso la nuova imboccatura e di una nave da crociera attraverso l'imboccatura esistente.

Le opere sono in prima fase state progettate per essere realizzate in due differenti fasi consequenziali, Fase A e Fase B. La Fase A (di durata presunta pari a 4 anni), prevedeva di assicurare l'operatività del terminale di Calata Bettolo in condizioni di sicurezza, garantendo l'accesso alle navi più grandi di progetto nel breve termine, e migliorare l'operatività degli altri terminali più a ponente, mentre la Fase B (di durata presunta pari a 2 anni) prevedeva il completamento della costruzione deve assicurare l'operatività di tutti i terminali di Sampierdarena, anche di quelli più a ponente, garantendo l'accesso delle navi di progetto.

Stante l'urgenza dichiarata della esecuzione dell'opera strategica, la disponibilità di finanziamenti europei erogati nell'ambito del PNRR accordato all'Italia con un'ultimazione dei lavori non prorogabile, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale ha inteso procedere subito con la pubblicazione del bando di gara per l'affidamento della progettazione esecutiva e della realizzazione delle opere di Fase A.

La gara conclusasi in data 12 ottobre 2022 ha individuato nel Raggruppamento di imprese (CONSORZIO PERGENOVA BREAKWATER) rappresentato dalla Capogruppo Webuild spa e dalle mandanti Fincosit Srl – Fincantieri Infrastructure Opere Marittime SpA e Società Italiana Dragaggi SpA. In data 17 ottobre 2022 con apposito e circostanziato Ordine di Servizio, il RUP nominato ha dato avvio sotto riserva di legge, alla fase della progettazione esecutiva della Fase A e di tutte le attività connesse e necessarie, da ultimarsi entro 150 giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla trasmissione a mezzo PEC dell'Ordine di Servizio ai soggetti affidatari.

Rispetto all'attuale *layout* portuale, di cui alla Figura 1-2, il PFTE approvato prevede un layout del porto dopo il completamento della Fase B così come illustrato nella Figura 1-3. La revisione degli spazi portuali prevede infatti la realizzazione di una nuova diga foranea spostata più al largo rispetto quella attuale, l'allungamento della diga foranea di protezione dell'aeroporto e la demolizione quasi totale della diga esistente per tutto il tratto di delimitazione del canale di Sampierdarena, mantenendo in essere la storica diga Duca di Galliera davanti all'imboccatura del Porto Vecchio e la più recente diga a protezione della Darsena Nautica. Il PFTE introduce una nuova imboccatura portuale tra l'attuale diga in fronte alla Darsena Nautica (ora denominata Sez. T6) e la nuova diga foranea nel tratto denominato Sez. T1. Tale imboccatura presenta un nuovo canale di accesso di larghezza 310 m e lunghezza di circa 2000 m che termina in un cerchio di evoluzione di 800 m di diametro e un nuovo braccio interno, denominato sez. T5 a protezione della Calata Bettolo dalle onde propagantisi dalla nuova imboccatura di levante.

Il PFTE ha introdotto delle importanti innovazioni a favore di una maggior operatività portuale, tra le quali:

- la differenziazione delle imboccature per i diversi utilizzi e destinazioni (Porto Vecchio / Bacino di Sampierdarena);
- l'ampliamento dell'imboccatura e del canale di navigazione per le navi commerciali destinate alle banchine del canale di Sampierdarena;
- un nuovo bacino di evoluzione dimensionato per le nuove navi sopraggiungenti in Sampierdarena;
- un nuovo bacino di evoluzione secondario nella zona di ponente del bacino di Sampierdarena.

Per quanto concerne l'iter autorizzativo

Il progetto di PTFE (e unitamente il relativo layout) è stato sottoposto alla procedura di VIA con espresso giudizio positivo di compatibilità ambientale del progetto condizionato all'ottemperanza di una serie di condizioni ambientali; in relazione alle procedure di Verifica di Ottemperanza alle condizioni ambientali espresse nel Decreto, il Proponente rappresenta quanto segue:

- le condizioni ambientali 2, 3 e 4 della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS (Valutazione Ambientale Strategica) sono state ottemperate e le condizioni 1 e 5 sono state ottemperate con raccomandazioni, come da "Decreto del Direttore Generale Valutazioni Ambientali" del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica n. 290 del 14 giugno 2023";
- le condizioni ambientali del Ministero della Cultura sono state ottemperate con precisazioni, come da Parere del Ministero della cultura n. 9824 del 1° giugno 2023;
- le condizioni ambientali della Regione Liguria sono state ottemperate con precisazioni, come da Parere della Regione Liguria n. 400760 del 24 maggio 2023.

Al fine di migliorare le prestazioni ambientali del progetto, sono state apportate le seguenti modifiche in variante a quanto autorizzato:

- Prima modifica, consistente in una: "Differente modalità di utilizzo dei materiali dello scanno di imbasamento della diga esistente", sottoposta a Valutazione preliminare ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D. Lgs. n. 152/2006 conclusasi positivamente con Provvedimento prot. 35383/MiTE/2023.
- Seconda modifica, consistente nello spostamento di parte della produzione dei cassoni dal sito di Genova Prà al sito di Vado Ligure. Il Porto di Vado Ligure necessita di alcune modifiche areali al fine di poter ospitare la produzione dei cassoni per il progetto della Diga Foranea di Genova; tali modifiche sono state oggetto di apposita autorizzazione ambientale, presso la Regione Liguria senza l'assoggettamento del progetto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, fermo restando il rispetto delle azioni mitigative contenute negli elaborati progettuali nonché delle condizioni ambientali, aventi valore di prescrizione vincolante.

- Terza modifica, consistente nella riduzione della lunghezza della sezione T1 con la rimozione di n. 4 cassoni in corrispondenza dell'estremità di levante della sezione. Tale variante, che ha comportato una minima riduzione del tracciato originario della diga foranea in progetto, è una modifica, secondo il Proponente, non significativa e costituisce una miglioria del progetto in quanto diminuisce le attività previste.

Riguardo alle modalità di recepimento e ottemperanza alle condizioni ambientali e alle prescrizioni richieste dalle amministrazioni a conclusione degli iter autorizzativi, i requisiti derivanti dalle condizioni ambientali sia del Decreto VIA sia richieste dalle amministrazioni a conclusione dell'iter di approvazione del PFTE, da approfondire e sviluppare in fase di Progettazione Definitiva ed Esecutiva, saranno adoperati come base di partenza da cui sviluppare il sistema di gestione Salute, Sicurezza, Ambiente e Responsabilità Sociale del Progetto. Per la predisposizione del progetto sono state considerate dal Proponente tutte le condizioni ambientali applicabili alla fase di progetto e le prescrizioni su richiamate, desunte dai seguenti pareri e provvedimenti autorizzativi:

Conferenza di servizi - Decreto approvativo n. 432 del 13 maggio 2022 del Presidente della Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale.

- Decreto ministeriale di compatibilità ambientale n. 45 del 04 maggio 2022.
- Parere n. 233 del 28 marzo 2022, con prescrizioni, della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale.
- Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il PNRR - Nota del 18.03.2022 n. 461-P, contenente il parere tecnico istruttorio di competenza, con prescrizioni, relativo alla tutela archeologica, architettonica e paesaggistica.
- Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Parere, con prescrizioni, reso con voto n. 86/2021 del 13 ottobre 2021.
- Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Determinazione motivata n. 1/2022 ex art. 44 comma 6 del DL n. 77/2021.

Verifiche di ottemperanza:

- Procedura conclusasi con esito positivo, come da determinazione MASE-VA-DEC-2023-0000290 del 14/06/2023), relativa alle prescrizioni A.1.A, A.1.B, A.1.C, A.1.D, A.1.E, A.2, A.3, A.4, A.5;

Procedura attualmente in fase istruttoria, per cui in data 5/02/2024, con nota prot. 5631.U di Autorità di Bacino Portuale del Mar Ligure è stata trasmessa agli enti competenti istanza di verifica di ottemperanza per le condizioni ambientali n. 5 (attività di monitoraggio) e n. 8 (compensazioni e interventi per la sostenibilità ambientale dell'opera) della Commissione VIA.

8.2. Con riferimento alla descrizione dell'area:

Descrizione dell'Area

Il Porto di Genova è un sistema complesso articolato in 4 aree territoriali (AT) in conseguenza alle discontinuità del territorio costiero, riconducibili ai torrenti Varenna e Polcevera e alla presenza del promontorio di S. Benigno che separa il bacino di Sampierdarena e l'area del Porto Antico:

- Area territoriale Voltri – Prà – Pegli;
- Area Territoriale Multedo – Sestri P. – Cornigliano;
- Area Territoriale Sampierdarena;
- Area Territoriale Porto Antico – Area di levante.

Il Porto si estende per un'area complessiva di circa 7.000.000 di m2 in cui sono localizzate diverse funzioni:

- la funzione commerciale nell'area di Sampierdarena e Voltri, per la movimentazione e lo stoccaggio di contenitori, *multipurpose*, rinfuse liquide (liquid bulk), rinfuse solide (grani, minerali, ecc.);
- la funzione industriale nell'area compresa tra la Calata Gadda e il Piazzale di Levante, nonché nella zona di Sestri;
- la funzione passeggeri nell'area compresa tra il ponte Caracciolo e il ponte dei Mille. Dal porto di Genova, sono operative le rotte passeggeri per raggiungere le isole del Mar Tirreno (Sardegna, Sicilia, Corsica), la Spagna, il Nord Africa (Marocco, Tunisia e Algeria) e le rotte legate alle attività crocieristiche;
- la funzione petrolifera nell'area di Multedo;
- la funzione urbana del Porto Antico e delle aree di levante;
- la funzione nautica da diporto, a scopo sportivo o ricreativo e senza fini commerciali.

Il bacino di Sampierdarena e quello del porto Antico sono protetti da una diga foranea di sviluppo pari a circa 5.300 m e per accedervi sono utilizzati nella situazione attuale gli accessi di levante e di ponente. L'accesso di ponente presenta caratteristiche dimensionali tali per cui è possibile il transito di navi di lunghezza inferiore a 200 m mentre l'imboccatura di levante, che è quella principale, è interessata dall'accesso di navi portacontenitori di maggiori dimensioni:

- di lunghezza fino a 368 m, che raggiungono il terminale SECH a Calata Sanità;
- di lunghezza massima 295 m fino ai terminali del Gruppo Messina e del Gruppo Spinelli lungo il canale di Sampierdarena.

Il canale di Sampierdarena, attraverso il quale si accede ai terminali del porto, presenta larghezze limitate per lo più di 200 m e in un punto anche di 150 m. L'avamposto, posizionato a levante in prossimità di Calata Bettolo, dedicato alle manovre di evoluzione delle navi, consente di ricavare un cerchio di evoluzione di dimensioni limitate, con un diametro pari a 550 m. A ponente, il cerchio di evoluzione ha un diametro di soli 350 m. Tali limitazioni, e l'entrata in esercizio del nuovo terminale di Calata Bettolo destinato ad accogliere

navi portacontaineri fino a 24.000 TEU di capacità e lunghezza di 400 m, rendono necessari interventi di ampliamento dei bacini interni davanti alle darsene di Sampierdarena, che implicano lo spostamento della diga foranea di protezione su fondali maggiori.

Il progetto della nuova diga foranea interesserà prevalentemente l'area territoriale di Sampierdarena, attualmente operata da terminalisti specializzati nella movimentazione di contenitori, navi RO-RO, general cargo, multipurpose, rinfuse solide, materiali metallici e prodotti forestali. L'area, suddivisa in 2 zone (Sampierdarena di ponente e levante) e delimitata a ponente (ovest) dal Torrente Polcevera e a levante (est) dal Promontorio di San Benigno, è caratterizzata da ponti sporgenti e calate entro cui le navi ormeggiano alle banchine.

Layout previsto dal Progetto Esecutivo (PFTE)

Il PFTE prevede un *layout* del porto dopo il completamento della c.d. Fase B. La revisione degli spazi portuali prevede la realizzazione di una nuova diga foranea spostata più al largo rispetto quella attuale, l'allungamento della diga foranea di protezione dell'aeroporto e la demolizione quasi totale della diga esistente per tutto il tratto di delimitazione del canale di Sampierdarena, mantenendo in essere la storica diga Duca di Galliera davanti all'imboccatura del Porto Vecchio e la più recente diga a protezione della Darsena Nautica. Il PFTE introduce una nuova imboccatura portuale tra l'attuale diga in fronte alla Darsena Nautica (ora denominata Sez. T6) e la nuova diga foranea nel tratto denominato Sez. T1. Tale imboccatura presenta un nuovo canale di accesso di larghezza 310 m e lunghezza di circa 2.000 m che termina in un cerchio di evoluzione di 800 m di diametro e un nuovo braccio interno, denominato sez. T5 a protezione della Calata Bettolo dalle onde propagantisi dalla nuova imboccatura di levante.

8.3. Con riferimento alla scelta fra le alternative:

Durante la fase di progettazione definitiva ed esecutiva sono state sollevate alcune osservazioni che hanno portato alla richiesta da parte di AdSP e della Struttura Commissariale di una valutazione di possibile ottimizzazione del *layout* del PFTE, che, nel corso degli approfondimenti eseguiti, è stato oggetto di ulteriori analisi che hanno portato all'introduzione di alcune modifiche volte a ottimizzare la manovrabilità navale e ridurre gli effetti del moto ondoso sull'opera; modifiche oggetto dell'Istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA.

La modifica proposta prevede infatti modifiche progettuali che consentono di realizzare l'opera in un'unica Fase (cd Fase A+B) rispetto al *layout* originale (PFTE) già approvato, valutando, in particolare, una maggiore espansione delle aree interne del porto sulla base di criteri di possibili futuri sviluppi portuali, rivedendo ed eventualmente rimodulando il tracciato delle opere di ponente. A partire da agosto 2023, su indicazione dei Commissari, sono stati posti, quindi, nuovi obiettivi con lo scopo di analizzare varie forme di ottimizzazione del suddetto *layout* portuale, tra i quali:

- incrementare le dimensioni del cerchio di evoluzione di ponente;

- incrementare la distanza minima tra banchine di ormeggio e nuove opere foranee;
- migliorare la funzionalità e delle dimensioni dell'imboccatura di ponente;
- mantenere un regolare deflusso in sicurezza del torrente Polcevera;
- ottimizzare, nel limite del possibile, i costi di realizzazione delle due fasi realizzative considerate complessivamente.

Il Proponente illustra le soluzioni individuate, identificate come “variante T10” e variante “T7”.

Variante T10

Una prima serie di analisi ha portato a identificare un layout che permetteva un importante ampliamento degli spazi portuali, ampliando sensibilmente gli spazi portuali sul fronte Sampierdarena, ma introducendo alcuni fattori sfavorevoli per l'ottenimento di alcuni obiettivi, tra cui:

- l'assenza di una struttura apposita per mantenere il regolare deflusso delle acque del torrente Polcevera;
- l'assenza di una imboccatura secondaria a ponente;
- la traslazione della struttura della nuova diga su fondali maggiori con conseguente forte incremento delle quantità dei materiali per realizzarle e quindi un importante incremento dei costi.

Al fine di ridurre l'incremento dei costi, fu proposta anche una soluzione che prevedeva il tracciato su fondali minori, ma anch'essa non era risolutiva di tutte le specifiche in obiettivo.

Variante T7

Poiché i precedenti layout non erano in grado di soddisfare tutte le specifiche in obiettivo, il Proponente ha optato per l'analisi e la valutazione di una nuova famiglia di alternative che ha introdotto studi più approfonditi sull'imboccatura di ponente, con la valorizzazione di una maggior estensione del secondo bacino di evoluzione e nel miglioramento dell'imboccatura secondaria, oltre che cercando di mantenere il costo complessivo all'interno del budget della Stazione Appaltante.

Variante prescelta

Gli studi, relativi alla variante T7, sono sfociati in due soluzioni finali che sono state poste a confronto e che differiscono essenzialmente solo per il tracciato della sezione T7. Entrambe prevedono la riduzione della lunghezza della diga a levante (Sez.T1), già verificata con preliminari studi di simulazione di manovra e di trasmissione di agitazione interna; l'eliminazione delle sezioni T4 e T8, con la creazione di maggiori spazi di manovra nel bacino di ponente; una imboccatura secondaria portuale più ampia e, infine, l'allungamento della sezione T9 a protezione dell'imboccatura stessa.

Le due soluzioni, denominate Opzione 1 e Opzione 2 differiscono solo per il tracciato della sez. T7 che nel primo caso “taglia” il vecchio tracciato di PFTE, agganciandosi alla fine della sez. T2 per finire in testa alla vecchia T7. In questo modo vengono eliminate dal progetto, oltre alla sez. T4 e T8, anche la precedente T7 e

la T3. Nel secondo caso invece, l'Opzione 2 mantiene salva la sez. T3 e la sez. T7 come da PFTE. Secondo il Proponente, questa seconda soluzione non varia i tracciati del PFTE, ma ne ottimizza il layout complessivo, sostituendo alcuni tratti (la testa della sez.T1 e la sez. T8) con un contenuto allungamento della sez. T9. Il layout oggetto della Opzione 2 sarebbe da preferire al precedente, ma un'analisi più dettagliata basata sull'ipotesi di futuro sviluppo portuale previsto dalla AdSP e dalla Struttura Commissariale, che prevede l'allineamento delle testate di alcuni ponti con uno spostamento della linea delle banchine verso mare di ipotetici 50 m, e l'incremento di dimensioni delle navi che faranno approdo nel prossimo futuro nel porto industriale di Sampierdarena, mostra che lo spigolo che si crea nel cambio di direzione tra le sezioni T3 e T7 continua a essere un elemento che mette a rischio la navigazione e la manovrabilità delle navi. Pertanto, per risolvere tale criticità, l'ipotesi conclusiva proposta è una soluzione intermedia tra le succitate Opzione 1 e Opzione 2, che prevede la realizzazione di circa metà della Sez.T3 e una nuova Sez. T7".

Oltre ai benefici già individuati, questa opzione intermedia permette in particolare:

- una migliore manovrabilità navale nel bacino di Sampierdarena dovuto allo spostamento verso mare dello spigolo di congiunzione fra Sez. T3' e T7";
- la riduzione degli effetti del moto ondoso lato mare sul punto di congiunzione fra le sezioni T3' e T7", evidenziatosi con le prove su modello fisico 3D, dovuto alla minore concavità che si realizza con la diversa inclinazione della Sez.T7" rispetto alla T7 di PFTE;
- l'integrazione del Campo Prova 1, eseguito a cavallo tra le sezioni T2 e T3, all'interno dell'opera definitiva, come previsto in PFTE;
- la possibilità di ridurre le indagini geologiche e archeologiche del nuovo tracciato della T7", in quanto è molto prossimo al tracciato della T7 di PFTE già indagato con il PE.

Questa opzione intermedia permette in particolare:

- una migliore manovrabilità navale nel bacino di Sampierdarena dovuto allo spostamento verso mare dello spigolo di congiunzione fra Sez. T3 e T7";
- la riduzione degli effetti del moto ondoso lato mare sul punto di congiunzione fra le sezioni T3 e T7, evidenziatosi con le prove su modello fisico 3D, dovuto alla minore concavità che si realizza con la diversa inclinazione della Sez.T7" rispetto alla T7 di PFTE;
- l'integrazione del Campo Prova 1, eseguito a cavallo tra le sezioni T2 e T3, all'interno dell'opera definitiva, come previsto in PFTE;
- la possibilità di ridurre le indagini geologiche e archeologiche del nuovo tracciato della T7", in quanto è molto prossimo al tracciato della T7 di PFTE già indagato con il PE.

Gli obiettivi fondamentali posti dalla Struttura Commissariale e riassunti dalla AdSP nell'ODS n. 12 del 20.11.2023, che richiamano il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività e il miglioramento delle condizioni di sicurezza della navigazione interna al porto, già sopra richiamati.

Esito dell'istruttoria

La Commissione ritiene di poter convenire con la scelta di una soluzione intermedia tra le succitate Opzione 1 e Opzione 2, che prevede la realizzazione di circa metà della Sez.T3 e una nuova Sez. T7”.

8.4 Con riferimento agli impatti in relazione allo scopo del progetto di variante

Lo studio del Proponente ha valutato gli eventuali impatti potenziali determinati dalle proposte modifiche introdotte dalla realizzazione della Fase A+B rispetto al layout originale (PFTE), già approvato; gli interventi di modifica al layout PFTE sono i seguenti:

- A. riduzione della lunghezza del tratto T1 in testata – 270 m circa;
- B. irrobustimento della scogliera antistante il tratto T6;
- C. irrobustimento della testata della scogliera del tratto T3 con massi artificiali tipo Antifer da 72t;
- D. rotazione del pennello interno (tratto T5) senza modifica del punto di attacco con la diga esistente Molo duca di Galliera;
- E. eliminazione del tratto transitorio T4 e parte del tratto T3, previsti nella sola fase A del PFTE;
- F. rotazione del tratto T7 con punto di attacco in mezzeria del tratto T3, per migliorare la sicurezza della navigabilità portuale interna;
- G. eliminazione del tratto T8 (fase B del PFTE) per aumentare gli specchi acquei navigabili interni;
- H. incremento della lunghezza del tratto T9 (fase B del PFTE) per garantire la necessaria protezione del molo di sottoflutto della sezione T7;
- I. inserimento di scogliera retro-corpo diga (tratto T9) al fine di migliorare la stabilità dell'opera.

Inoltre, tra le modifiche progettuali il Proponente segnala anche quanto segue:

- è stata introdotta l'area dedicata al trattamento dei materiali provenienti dalle demolizioni per il riutilizzo per il riempimento di cassoni denominata Ronco-Canepa (all'interno del terminal Messina);
- l'utilizzo di esplosivo tradizionale a sostituzione dell'impiego di esplosivi depotenziati AUTOSTEM.

In particolare, l'introduzione dell'area di cantiere di Ronco Canepa permetterà di spostare l'attività di frantumazione e trattamento dei materiali provenienti dalle demolizioni, che non sarà più svolta a Prà Voltri (diversamente rispetto a quanto inizialmente previsto).

Infine, lo studio tiene conto della riduzione delle aree di cantiere di Prà Voltri, già valutata dal MASE nell'ambito della Lista di controllo ex art.6 comma 9 D. Lgs. n. 152/06. In particolare, l'impianto di cantiere temporaneo presso il Bacino Portuale di Vado Ligure per la prefabbricazione dei cassoni in c.a. costituisce parziale modifica delle aree di prefabbricazione dei cassoni, originariamente prevista a Prà: tutti i cassoni di maggiori dimensioni (n. 59) e una parte di quelli di minori dimensioni (n.38) saranno realizzati a Vado Ligure e successivamente trasportati via mare a Genova per la messa in opera della diga.

In ordine al cronoprogramma e all'importo dei lavori

La variante del Progetto della nuova diga foranea di Genova in analisi sarebbe realizzata in un unico intervento temporale, eliminando la fase funzionale intermedia denominata Fase A (da PFTE) che introduceva opere temporanee successivamente da eliminare in Fase B. In particolare, si prevede che la realizzazione del progetto nella nuova variante di Fase A+B durerà 1.468 giorni (ovvero circa 49 mesi).

L'importo dei lavori resta confermato a quello del PFTE e pari a Euro 1.300.000.000.

8.5. In ordine all'aggiornamento degli studi modellistici

L'aggiornamento si articola in 2 allegati indipendenti:

- Allegato 1 Valutazione impatto acustico
- Allegato 2 Valutazione impatti qualità dell'aria

Valutazione dell'impatto acustico

L'Allegato 1 è il documento che costituisce la "Valutazione previsionale di impatto acustico" in ottemperanza alle disposizioni dell'art.8 della Legge 26 ottobre 1995, n.447 – "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e della Legge Regionale 20 marzo 1998, n.12 – "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".

La valutazione dell'impatto acustico è stata eseguita sui punti potenzialmente più esposti alle future emissioni sonore del progetto, considerati a 1 m dalle facciate dei recettori; nelle valutazioni non è considerato il contributo sonoro dovuto alla riflessione della facciata sulla quale si trova il punto di previsione afferente a quel recettore.

Per valutare i livelli di pressione sonora incidenti sulle facciate dei recettori sono state sviluppati i seguenti scenari:

- scenario demolizione porzioni di diga esistente;
- scenario costruzione nuove porzioni di diga;
- scenario stoccaggio e movimentazione dei materiali di demolizione.

Risultati del modello di calcolo

I risultati dei livelli di pressione sonora incidenti sulle facciate dei recettori esterni nella situazione in corso d'opera sono riportati in diverse figure, divise per fasi di lavoro. Il Proponente evidenzia i seguenti risultati:

Per la Fase di stoccaggio e movimentazione dei materiali di Prà Voltri:

- livello massimo atteso alla sorgente: 113.0 dB(A);
- livello massimo atteso a 50 m dalla sorgente: 68.0 dB(A);
- livello massimo atteso a 100 m dalla sorgente: 62.0 dB(A);
- livello massimo atteso a 150 m dalla sorgente: 58.5 dB(A);
- livello massimo atteso a 200 m dalla sorgente: 56.0 dB(A);
- livello massimo atteso al ricettore più esposto 50.5 dB(A).

Per la demolizione porzioni di diga esistente e attività presso il cantiere di Ronco Canepa:

- livello massimo atteso alla sorgente: 131.5 dB(A);
- livello massimo atteso a 50 m dalla sorgente: 86.5 dB(A);
- livello massimo atteso a 100 m dalla sorgente: 80.5 dB(A);
- livello massimo atteso a 150 m dalla sorgente: 77.0 dB(A);
- livello massimo atteso a 200 m dalla sorgente: 74.5 dB(A);
- livello massimo atteso al ricettore più esposto <45 dB(A).
- Per la Fase costruzione nuove porzioni di diga e attività presso il cantiere di Ronco Canepa:
- livello massimo atteso alla sorgente: 105.0 dB(A);
- livello massimo atteso a 50 m dalla sorgente: 60.0 dB(A);
- livello massimo atteso a 100 m dalla sorgente: 54.0 dB(A);
- livello massimo atteso a 150 m dalla sorgente: 51.0 dB(A);
- livello massimo atteso a 200 m dalla sorgente: 48.5 dB(A);
- livello massimo atteso al ricettore più esposto <45 dB(A).

Confronto con i limiti

I risultati delle valutazioni previsionali dell'impatto acustico previsto per le attività di cantiere sono stati confrontati con i limiti acustici assoluti di immissione sonora previsti per la classe acustica di riferimento. Allo stato attuale, dato che le attività si svolgeranno solo in periodo diurno, la valutazione dei parametri acustici relativi al periodo di riferimento notturno risulta, secondo il Proponente, superflua.

Confronto con i limiti assoluti di immissione sonora

I valori delle immissioni sonore (LAeq), arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dalla normativa vigente, determinati tramite la modellizzazione 3D della situazione futura (in fase costruttiva) sono stati confrontati con i limiti acustici assoluti di immissione sonora vigenti all'interno della classe acustica di appartenenza dei recettori individuati. Non sono registrati superamenti, precisando che i valori di livello differenziale non sono stati calcolati puntualmente in quanto i valori di immissione previsti ai recettori, in tutti gli scenari, sono inferiori agli attuali livelli di rumore in fase ante-operam.

Conclusioni

Lo studio ha consentito una preventiva valutazione dei livelli acustici attesi durante le differenti fasi del progetto di demolizione e costruzione della nuova diga foranea di Genova. I calcoli di cui alla precedente sintesi consentono di osservare quanto di seguito descritto:

- le lavorazioni di demolizione di porzioni della diga foranea esistente sono state simulate con l'assunzione che vengano utilizzati esplosivi da 122 dB. Le simulazioni modellistiche hanno evidenziato per tale scenario valori massimi nel complesso abbastanza contenuti. La modellazione eseguita non mostra superamenti dei limiti di immissione presso i ricettori presi in esame;

- le lavorazioni per la costruzione di nuove porzioni della diga foranea determinano valori massimi nel complesso contenuti. La modellazione eseguita non mostra superamenti dei limiti di immissione presso i ricettori presi in esame;
- le lavorazioni per lo stoccaggio e movimentazione dei materiali determinano valori massimi che risultano prossimi ai valori limite del Piano di Classificazione Acustica adottato. La modellazione eseguita non mostra superamenti dei limiti di immissione presso i ricettori presi in esame;
- i risultati del monitoraggio ante operam mostrano che i livelli di fondo sono superiori agli impatti stimati per tutte le attività di cantiere.

Durante le attività di monitoraggio della componente acustica, come previsto dal PMA, in caso di superamento dei limiti di legge per le attività di cantiere saranno individuate opportune misure mitigative (definendo l'eventuale dimensionamento e collocazione delle barriere acustiche temporanee da adottare), le eventuali limitazioni e riprogrammazioni delle lavorazioni più rumorose in caso di accertati superamenti dei limiti, anche concessi in deroga.

Infine, ulteriori misure di mitigazione potranno essere implementate in fase di predisposizione del piano di gestione ambientale del cantiere (che verrà sviluppato a livello di sistema e di impresa, insieme alla documentazione tecnica di avvio cantiere e in funzione delle imprese contrattualizzate).

Inoltre, all'interno della Relazione sui monitoraggi Ante-operam" (P3062_C-AM-R-0001), trasmessa con nota prot. n. 21211 del 19/05/2023, è stata avanzata una proposta di soglie di attivazione (attenzione e allarme) in base alla probabilità a esse associata di incorrere in determinati aumenti del livello di pressione sonora presso i ricettori.

Per la definizione delle soglie, considerati i risultati della fase ante operam, che hanno evidenziato i sopra menzionati superi dei limiti di zona, il Proponente ha ritenuto opportuno riferire e subordinare tali soglie all'ottenimento da parte del Comune di Genova della deroga per attività rumorosa temporanea. Le simulazioni rumore sviluppate hanno dimostrato che le attività ad oggi in corso non necessitano del rilascio della deroga acustica. In assenza di tale provvedimento tali soglie saranno rimodulate in accordo con Arpa Liguria e l'amministrazione competente al rilascio della deroga acustica (Comune di Genova). Le nuove modalità saranno rendicontate al MASE nell'ambito della reportistica semestrale.

Esito dell'Istruttoria

La Commissione ritiene ragionevolmente corrette le conclusioni del Proponente in merito agli studi modellistici, fermo restando quanto già esplicitato in sede di Istruttoria VIA poiché non è possibile escludere possibili impatti non prevedibili allo stato attuale di avanzamento del progetto. Si ribadisce, pertanto, la necessità che le elaborazioni svolte siano integrate da campagne di misura, sia di rumore, sia di vibrazioni, specialmente per la fase di cantiere, da concordare e definire con l'ARPA Liguria.

Valutazione della qualità dell'aria

L'Allegato 2 fornisce una valutazione dei potenziali impatti associati alle emissioni del progetto in aria attraverso simulazioni modellistiche che considerando gli scenari emissivi relativi alle operazioni di cantiere (corso d'opera).

Gli scenari emissivi considerati per le simulazioni modellistiche sono relativi alle varie fasi del cantiere e sono simulati in modo tale da considerare la variabilità delle diverse condizioni meteorologiche nelle diverse ore del giorno e nelle diverse stagioni dell'anno.

Gli inquinanti simulati dal modello sono:

- Ossidi di azoto (NO_x);
- Particolato atmosferico PM₁₀;
- Particolato atmosferico PM_{2.5};
- Biossido di zolfo (SO₂)
- Monossido di carbonio (CO);
- Benzene.

Le simulazioni modellistiche sono condotte utilizzando il modello CALPUFF (v. 7.2.1) e per l'elaborazione dei dati di output al modello viene utilizzato il post-processore CALPOST (v. 7.1.0).

Per gli impatti sulla qualità dell'aria in fase di esercizio (post operam) si rimanda al documento Rapporto sugli Scenari di qualità dell'aria (Doc. Num. P3062_E-AM-G-0010) e al documento "Descrizione metodologica della valutazione del quadro emissivo e di qualità dell'aria dello scenario di riferimento della nuova diga foranea in fase di esercizio" entrambi sottomessi in fase di Verifica Ottemperanza ante-operam. I documenti, descrivono qualitativamente e metodologicamente come sarà delineato lo scenario emissivo in corrispondenza dell'esercizio della nuova Diga Foranea di Genova con particolare riferimento alle emissioni di particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), NO_x, SO₂ (in ottemperanza alla Condizione 1 Punto C del Decreto di VIA)".

Risultati delle simulazioni modellistiche

Sono riportati i risultati dell'implementazione del modello matematico CALPUFF per ciascuno dei parametri oggetto di simulazione; nello specifico sono riportati i valori massimi delle concentrazioni stimate in aria ambiente in prossimità del suolo all'interno del dominio di calcolo considerato con riferimento al worst case scenario descritto precedentemente. I valori di concentrazione presentati sono da riferirsi all'impatto cumulativo in quanto alle concentrazioni incrementali previste dal modello come contributo delle attività di cantiere, è stato sommato il background (o concentrazioni di fondo) degli inquinanti rilevato dalle stazioni ARPAL.

In particolare, per le simulazioni short-term, ovvero quelle riferite alle concentrazioni mediate su 1/8/24 ore, e per le simulazioni long-term, ovvero quelle riferite alle concentrazioni medie annuali, le concentrazioni di fondo possono essere stimate, secondo il Proponente, considerando nel primo caso il doppio della media annuale (metodologia suggerita da "UK Environment Agency, Science Report SC030174/1 SR1: Review of background air-quality data and methods to combine these with process contributions") e nel secondo caso

considerando la media annuale a partire dai dati rilevati dalle centraline di fondo ARPAL. I valori di concentrazione media annuale per NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂ e CO si riferiscono all'anno 2022, corrispondente all'anno di riferimento dei dati meteorologici utilizzati come input nel modello previsionale, e sono relativi alla centralina urbana di fondo ARPAL "Genova - Firenze" più prossima all'area di sito; per il benzene è stata considerata la centralina urbana di traffico ARPAL "Genova - Europa" in quanto è la stazione più prossima all'area di sito che monitora il benzene.

Biossido di azoto (NO₂)

Nella Tabella 4-16 si riportano i risultati massimi ottenuti dalle simulazioni modellistiche condotte per il Biossido di azoto.

Le concentrazioni di fondo possono essere stimate considerando per le simulazioni *short-term* il doppio della media annuale e per le simulazioni *long-term* considerando la media annuale, a partire dai dati rilevati dalle centraline di fondo ARPAL. Il valore di concentrazione media annuale per NO₂ si riferisce all'anno 2022 ed è relativo alla centralina urbana di fondo ARPAL "Genova - Firenze".

I valori limite orario e annuale di NO₂, considerando il background di concentrazione, non sono superati nelle aree esterne ai cantieri. Infatti, il valore massimo della concentrazione oraria riferita all'intero dominio si attesta sul valore dell'ordine di 188 µg/m³ come 99,8° percentile media dei valori orari rispetto a un valore limite di 200 µg/m³ e il valore massimo della concentrazione media annuale risulta pari a 30 µg/m³ rispetto a un valore limite di 40 µg/m³. Pertanto, non si riscontrano particolari criticità in riferimento al potenziale impatto cumulativo derivato sommando il contributo di fondo relativo all'area in esame.

Nella Tabella 4-17 sono riportati i valori della concentrazione stimata presso i recettori di tipo abitativo e di tipo sensibile. Come già preannunciato, i risultati del *worst case scenario* mostrano che in tutti i punti non è superato né il limite orario né il limite annuale.

Monossido di carbonio (CO)

Il limite di concentrazione per il Monossido di carbonio è riferito alla media massima giornaliera calcolata su 8 ore ed è pari a 10 mg/m³ secondo il D. Lgs. 155/2010. Nella Tabella 4-18 è riportato il risultato ottenuto dal modello matematico.

La concentrazione media giornaliera massima calcolata su 8 ore, considerando anche il valore di fondo, rispetta ampiamente il valore limite imposto dalla normativa nazionale pari a 10 mg/m³. Difatti, il valore della concentrazione massima riferita all'intero dominio di calcolo si attesta su 1246 µg/m³, ovvero è pari a circa il 12% del valore limite.

Nella Tabella 4-19 sono riportati i valori della concentrazione stimata presso i recettori di tipo abitativo e di tipo sensibile. Anche in questo caso, i risultati del *worst case scenario* mostrano che in tutti i punti non viene superato il limite giornaliero e le concentrazioni stimate risultano abbondantemente al di sotto dei limiti di legge.

Particolato atmosferico PM₁₀ e PM_{2,5}

Nella Tabella 4-20 sono riportati i valori massimi stimati tramite le simulazioni modellistiche per il Particolato atmosferico PM₁₀ e PM_{2,5}. In riferimento al PM₁₀ il valore massimo delle concentrazioni medie giornaliere e annuali stimate dal modello includendo anche il valore di background di concentrazione sono rispettivamente pari a 46 µg/m³ in riferimento al 90,4° percentile della media giornaliera e a 22 µg/m³ rispetto alla media annuale. Entrambi i valori sono pienamente conformi al rispettivo valore normativo. Pertanto, anche in questo caso non si riscontrano, secondo il Proponente, particolari criticità in riferimento al potenziale impatto cumulativo derivato sommando il contributo di fondo relativo all'area in esame.

Allo stesso modo non si riscontrano alcune problematiche per il PM_{2,5}, in quanto il valore massimo delle concentrazioni medie annuali stimate dal modello inclusive del valore di fondo è pari a 12 µg/m³ e dunque inferiore al limite normativo vigente pari a 25 µg/m³.

Nella Tabella 4-21 sono riportati i valori della concentrazione stimata presso i recettori di tipo abitativo e di tipo sensibile. Come atteso, i risultati del *worst case* scenario mostrano che in tutti i punti non è superato sia il limite giornaliero che il limite annuale sia per il PM₁₀ che per il PM_{2,5}.

Biossido di zolfo SO₂

Nella Tabella 4-22 sono riportati i valori massimi stimati tramite le simulazioni modellistiche per il Biossido di zolfo.

Il valore massimo delle concentrazioni medie orarie e medie giornaliere stimate dal modello nell'intero dominio di calcolo, includendo anche il valore di background di concentrazione, per l'SO₂ sono rispettivamente pari a 20 µg/m³ in riferimento al 99,7° percentile della media oraria e pari a 11 µg/m³ in riferimento al 99,2° percentile della media giornaliera.

Entrambi i valori rispettano ampiamente il valore limite imposto dalla normativa nazionale pari a 350 µg/m³ nel caso del limite orario e pari a 125 µg/m³ nel caso del limite giornaliero: infatti, tali valori sono rispettivamente pari a circa il 6% e il 9% del limite vigente.

Nella Tabella 4-23 sono riportati i valori della concentrazione stimata presso i recettori di tipo abitativo e di tipo sensibile. I risultati del *worst case* scenario mostrano che in tutti i punti non è superato né il limite orario né il limite giornaliero e le concentrazioni stimate risultano abbondantemente al di sotto dei limiti di legge.

Benzene

Nella Tabella 4-24 si riporta il valore massimo di concentrazione stimato nel dominio, confrontandolo con il rispettivo limite normativo.

La concentrazione massima riferita alla media annuale stimata dal modello in tutto il dominio di calcolo inclusiva del valore di fondo per il benzene risulta pari a 2,45 µg/m³. Tale valore risulta essere quindi inferiore rispetto al valore limite normativo pari a 5 µg/m³.

Nella Tabella 4-25 sono riportati i valori della concentrazione stimata presso i recettori di tipo abitativo e di tipo sensibile. Come atteso, i risultati del *worst case scenario* mostrano che in tutti i punti non è superato il limite annuale e le concentrazioni stimate risultano interamente al di sotto del limite di legge.

Risultati - Estrazioni alle stazioni di monitoraggio di ARPA Liguria

Il Proponente riporta due tabelle: la prima riporta i valori estratti dal modello in corrispondenza delle centraline ARPAL presenti nel dominio di calcolo e il confronto con i limiti da normativa; altre tabelle riportano il confronto dei valori incrementali simulati da modello presso le centraline con le misure registrate dalle stazioni di monitoraggio delle centraline ARPAL negli anni 2019÷2023 presenti all'interno del dominio di modellazione. Il confronto mostra, secondo il Proponente, che il contributo della fase di cantiere è notevolmente inferiore rispetto ai valori misurati dalle centraline ARPAL per tutti gli inquinanti considerati. Non sono dunque ipotizzabili potenziali effetti negativi anche in termini di salute umana.

Conclusioni

I risultati delle simulazioni modellistiche, inclusive del contributo di fondo dell'area di indagine (concentrazioni cumulative), mostrano che per tutti gli inquinanti considerati, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO, SO₂ e Benzene, non si riscontrano superamenti dei limiti della qualità dell'aria per la protezione della salute umana in nessuno dei punti di calcolo del dominio considerato ricadenti nelle aree esterne ai cantieri.

Specialmente per il Biossido d'azoto e il Particolato atmosferico PM₁₀, gli inquinanti di maggiore interesse dal punto di vista della qualità dell'aria, i valori delle concentrazioni stimate per il *worst case scenario* sono al di sotto del rispettivo limite e, in particolare, presso i recettori sensibili individuati nel Comune di Genova.

A fronte di queste considerazioni il Proponente ritiene che il potenziale impatto associato alla dispersione degli inquinanti in atmosfera del progetto in esame non comporti condizioni di particolare attenzione in termini di qualità dell'aria.

Esito dell'Istruttoria

La Commissione ritiene ragionevolmente corrette le conclusioni del Proponente, fermo restando quanto già esplicitato in sede di Istruttoria VIA, poiché i calcoli previsionali delle emissioni in atmosfera generate in fase di cantiere mostrano una potenziale criticità, in particolare, per il particolato (PM₁₀) con particolare riguardo all'area più prossima alle lavorazioni. Nel monitoraggio della fase di cantiere si dovrà, pertanto, sempre tenere conto del maggiore traffico via gomma dei materiali, avuto anche riguardo ai risultati dello studio Carbon Footprint e alla considerazione che oltre alle emissioni di GHG, il traffico stradale dovuto alle attività di cantiere è causa di emissioni di CO, PM_{2,5}, PM₁₀ ed NO_x che dovranno quindi essere monitorate, non solo per le attività di cantiere, ma anche per il maggiore traffico conseguente alla realizzazione del progetto (maggiore traffico navi, navi più grandi, necessità di maggiore trasporto via gomma e treno).

8.6. In ordine allo studio degli effetti sulle coste adiacenti

È stato prodotto un aggiornamento documento integrato:

Rev1: a seguito dell'ODS n. 13 del 11/12/2023 e n. 15 del 22/12/2023 il layout delle opere è stato aggiornato alla configurazione di FASE A+B, mantenendo le modifiche introdotte con l'ODS n. 10 del 10/11/2023 e modificando le opere in corrispondenza dell'imboccatura di Ponente. L'elaborato è stato quindi aggiornato inserendo il nuovo Capitolo 2 che riporta gli approfondimenti dei risultati dello studio in relazione alle modifiche introdotte dalla configurazione di FASE A+B.

Lo studio su modello del possibile impatto della realizzazione della nuova diga foranea sulle coste adiacenti al Porto di Genova svolto in fase di PFTE, ha evidenziato, secondo il Proponente, come le variazioni attese in configurazione di progetto, oltre a essere contenute, sono limitate alla zona di foce del Torrente Bisagno.

Anche se è possibile che, nel lungo termine, la spiaggia possa trovare un nuovo assetto planimetrico ruotando di qualche grado in senso antiorario, considerata la natura prettamente grossolana dei sedimenti che costituiscono la spiaggia e gli scarsi apporti solidi al litorale in esame, nonché la presenza delle opere di difesa radente esistenti, tali variazioni saranno, sempre secondo il Proponente, comunque contenute.

Lo studio è stato svolto analizzando il possibile impatto delle nuove opere sulle correnti litoranee indotte dal moto ondoso, e di conseguenza sul trasporto solido "potenziale", con riferimento allo stato di mare equivalente, rappresentativo dell'intero clima di moto ondoso. Tale stato di mare è infatti in grado di rappresentare l'azione che svolge mediamente il moto ondoso sul litorale in esame.

Lo studio su modello è stato svolto con riferimento allo stato di fatto e alla configurazione di progetto.

La configurazione di progetto di FASE A+B è caratterizzata da alcune variazioni del layout rispetto alla configurazione di progetto analizzata nello studio (FASE B) del PFTE. Le modifiche principali riguardano la variazione della lunghezza delle nuove opere in corrispondenza delle due imboccature.

La modifica più rilevante per quanto riguarda l'impatto sulle spiagge adiacenti, consiste nell'accorciamento della Nuova Diga in corrispondenza dell'imboccatura di Levante. La nuova configurazione riduce sostanzialmente la protezione dalle mareggiate di Libeccio-Ponente, lasciando completamente esposta al moto ondoso gran parte della diga esistente.

Sulla base dei risultati dello studio svolto in fase di PFTE il Proponente ritiene di poter stimare che la nuova Diga, nella sua configurazione accorciata, non modificherà in modo sostanziale il campo di moto ondoso rispetto allo stato attuale; conseguentemente, il Proponente ritiene possibile prevedere un impatto molto limitato sulle spiagge adiacenti, inferiore a quello, comunque già limitato, valutato dallo studio per la configurazione di FASE B.

In figura il Proponente riporta il campo di moto ondoso della mareggiata equivalente in configurazione attuale (tipica mareggiata di Libeccio), a cui è stato sovrapposto il layout della Nuova Diga nella più recente configurazione. Dalla sovrapposizione il Proponente ritiene che si possa intuire come la presenza dell'opera non possa modificare in modo significativo il campo di moto ondoso nella zona del Torrente Bisagno.

In successiva figura sono riportati inoltre i piani d'onda di una mareggiata estrema di Libeccio propagata, nell'ambito del presente approfondimento mediante il codice di calcolo SWAN, in configurazione attuale e per la configurazione di FASE A+B.

Il Proponente ritiene di poter osservare come non si evidenzia alcuna variazione del moto ondoso di fronte alla spiaggia di foce Bisagno. Conseguentemente, anche la circolazione litoranea, il trasporto di sedimenti e la morfodinamica costiera, che sono determinati in prevalenza dall'azione del moto ondoso incidente, non subiranno variazioni significative rispetto allo stato attuale.

Esito dell'istruttoria

La Commissione ritiene di poter ragionevolmente concordare con le conclusioni del Proponente sul moto ondoso di fronte alla spiaggia di foce Bisagno e sulla circolazione litoranea, il trasporto di sedimenti e la morfodinamica costiera, che sono determinati in prevalenza dall'azione del moto ondoso incidente e che non subiranno variazioni significative rispetto allo stato attuale.

8.7. In ordine all'idraulica marittima – studio dell'idrodinamica delle foci fluviali e della sedimentazione nelle aree portuali

Il documento è stato integrato come di seguito specificato:

- Rev1: nei capitoli 1 e 2 in riscontro all'istruttoria P0027010-2-H28_rev00 e IT21086AR-000-SP-0007-0.
- Rev2: a seguito dell'ODS n.10 del 10/11/2023 il layout delle opere è stato aggiornato, modificando la lunghezza della Sezione T1; tale modifica ha comportato rilevanti variazioni delle condizioni di moto ondoso solo sulle Sezioni T5 e T6 (si veda a tale proposito l'elaborato "P3062_E-ID-G-0001: "Relazione idraulico – marittima").
- Rev3: a seguito dell'ODS n. 13 del 11/12/2023 e n. 15 del 22/12/2023 il layout delle opere è stato aggiornato alla configurazione di FASE A+B, mantenendo le modifiche introdotte con l'ODS n. 10 del 10/11/2023 e modificando la configurazione delle opere in corrispondenza dell'imboccatura di Ponente. Il presente elaborato è stato quindi aggiornato inserendo il nuovo Capitolo 4 che riporta gli approfondimenti dei risultati dello studio in relazione alle modifiche introdotte dalla configurazione di FASE A+B.

Approfondimento relativo ai risultati ottenuti dallo studio

Le simulazioni degli effetti delle nuove opere sul deflusso delle piene e sui processi di sedimentazioni a queste collegati, ha evidenziato, secondo il Proponente, con estrema chiarezza come i trend deposizionali subiscano una trascurabile variazione rispetto alla situazione attuale. I risultati delle simulazioni sono riportati sinteticamente in specifiche figure.

Da Figura 2-1 a Figura 2-3 si riportano a confronti i risultati relativi alla foce del Polcevera per la configurazione attuale e di Progetto (FASE A e FASE B) per l'evento con $Tr=10$ anni. In Figura 2-4 e Figura 2-5 si riportano a confronto, invece, i risultati relativi alla foce del Bisagno per la configurazione attuale e di

Progetto (FASE A e FASE B) per l'evento con $Tr=10$ anni. Nessuna sostanziale modifica, quindi, è richiesta, secondo il Proponente, rispetto alle attuali strategie di gestione dei fenomeni di interrimento.

Pur osservando che gli scenari rappresentati potrebbero subire variazioni in seguito alle condizioni meteomarine esistenti in concomitanza con gli eventi di piena, è del tutto prevedibile che i processi deposizionali possano interferire con l'operatività degli accosti, in particolare presso la foce del Polcevera, e degli specchi acquei interessati dalla navigazione.

Esiste peraltro una sostanziale differenza quantitativa tra gli effetti locali delle piene del Polcevera e quelli delle piene del Bisagno: nel primo caso, infatti, l'elevato apporto solido e lo spazio relativamente confinato all'interno del quale avvengono i processi deposizionali determina, negli specchi acquei interessati dalla navigazione, spessori di sedimentazione di un ordine di grandezza superiori rispetto al Bisagno.

Se di fronte a Marina Fiera, quindi, gli effetti dei processi di sedimentazione che avvengono in occasione di eventi relativamente frequenti (come l'evento TR 10 anni oggetto delle simulazioni) possono facilmente rientrare all'interno di un franco di manutenzione anche modesto, altrettanto non si può affermare per la zona di foce Polcevera, dove invece sarà necessario provvedere a più frequenti monitoraggi – e certamente in occasione di piene significative del fiume – e, prevedibilmente, anche ai conseguenti interventi manutentivi.

Aggiornamento a seguito dell'O.d.S. del 10/11/2023

Con O.d.S n. 10 del 10/11/2023, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale ha richiesto di procedere all'implementazione, nel Progetto Esecutivo, dell'ottimizzazione della lunghezza del molo foraneo ipotizzata sulla base dei risultati dello studio prodotto da Acquatecno S.r.l.

Gli studi a supporto del PFTE avevano già evidenziato, secondo il Proponente, la sostanziale assenza di impatti delle nuove opere rispetto allo stato attuale. Risulta del resto evidente come la dinamica fluviale, viste le dimensioni (larghezza e profondità) dei bacini portuali, non possa essere influenzata da modifiche, anche sostanziali, delle opere foranee che non comportino una differente esposizione al moto ondoso.

In termini strettamente idrodinamici, tuttavia, le simulazioni avevano evidenziato una modesta interazione, determinata principalmente dalla modifica della dinamica litoranea generale prodotta dalle nuove opere. Tale interazione, infatti, si osserva solo nelle fasi iniziali e finali della piena, dove la dinamica prevalente è quella litoranea; nessuna variazione si osserva invece al colmo della piena.

In termini di trasporto solido, l'influenza delle nuove opere risulta trascurabile, come ben evidenziato, secondo il Proponente dalla rappresentazione dell'erosione e deposizione conseguenti al passaggio della piena (Figura 3-3).

In linea del tutto generale, il Proponente ritiene più che ragionevole affermare che la dinamica dell'apporto solido fluviale, fatta eccezione per la frazione colloidale movimentata nello strato di acqua dolce superficiale, sia sostanzialmente condizionata dalle variazioni di velocità della corrente e di tensione al fondo, cioè, in ultima analisi, dalla brusca variazione di sezione idraulica che si verifica allo sbocco dei corsi d'acqua. Nella

realtà, la torbida fluviale si sviluppa negli strati più profondi e risulta ancor meno influenzata dalla dinamica litoranea di quanto possa essere visibile nei risultati di un modello bidimensionale.

Tutto ciò premesso, il Proponente ritiene di poter concludere che le diverse configurazioni della nuova diga, inclusa quella oggetto dell'ultimo ordine di servizio, poco o nulla impattano sulla dinamica degli apporti solidi fluviali e si ritiene quindi poco significativo condurre nuove simulazioni in merito.

Approfondimento relativo alle modifiche introdotte dalla configurazione di Fase A+B

La configurazione di progetto FASE A+B è caratterizzata da alcune variazioni del layout rispetto alla configurazione di PFTE Fase B analizzata nello studio. Le modifiche più rilevanti riguardano la variazione della lunghezza delle nuove opere in corrispondenza delle due imboccature.

Il Proponente riporta il confronto tra la configurazione di progetto analizzata nello studio (FASE B) e la nuova configurazione (FASE A+B). I possibili impatti sulla dinamica fluviale indotti dalla variazione della lunghezza della nuova Diga in corrispondenza dell'imboccatura di Levante sono già stati precedentemente analizzati e sono riportate le motivazioni per le quali si ritiene che la nuova modifica del layout non comporti significativi impatti sulla dinamica fluviale anche in relazione alle modifiche introdotte all'imboccatura di Ponente.

Il Proponente evidenzia nuovamente come gli studi a supporto del PFTE avessero già evidenziato l'assenza di impatti delle nuove opere rispetto allo stato attuale, risultando del resto evidente come la dinamica fluviale, viste le dimensioni (larghezza e profondità) dei bacini portuali, non possa essere influenzata da modifiche, anche sostanziali, delle opere foranee che non comportino una differente esposizione al moto ondoso.

In termini idrodinamici, le simulazioni avevano evidenziato una modesta interazione delle piene del Polcevera con le opere foranee, e come tale interazione si manifestasse solamente in termini di variazione marginale dell'idrodinamica generale modificata dalla presenza delle nuove opere. L'interazione, peraltro, si osserva solo nelle fasi iniziali e finali della piena (quando la dinamica è sostanzialmente quella litoranea); nessuna variazione si osserva invece al colmo della piena.

In termini di trasporto solido, l'influenza delle nuove opere risulta, invece, del tutto trascurabile, come ben evidenziato secondo il Proponente dalla rappresentazione dell'erosione e deposizione conseguenti al passaggio della piena.

Le modifiche introdotte nella zona dell'imboccatura Ovest, non andando nel senso di un incremento delle velocità dirette verso oriente o verso l'esterno dell'imboccatura, non sembrano in grado di modificare i trend deposizionali: in ogni caso, quindi, secondo il Proponente, la sedimentazione del Polcevera (fatto salvo il destino del fine trasportato dalla torbida superficiale) resterà in ambito portuale e l'imboccatura Ovest non contribuirà alla riduzione dell'interrimento portuale.

Tutto ciò premesso, in considerazione dell'assenza di variazioni degli impatti legata alle più recenti modifiche della configurazione delle opere, il Proponente non ritiene necessario condurre ulteriori simulazioni.

Esito dell'istruttoria

La Commissione prende atto delle conclusioni del Proponente ma ritiene necessario un attento monitoraggio per confermare anche in fase di esercizio l'assenza di possibili impatti sulla dinamica fluviale e sui trend deposizionali indotti dalla variazione della lunghezza della nuova Diga in corrispondenza dell'imboccatura di Levante.

8.8. In ordine alla Geologia marina

I canyon sottomarini di Genova, Bisagno e Polcevera, sono i più profondi del Mediterraneo. Già in sede di istruttoria del PFTE, erano stati richiesti approfondimenti relativamente ai rapporti tettonici, stratigrafici e geometrici fra il substrato roccioso FAN, le argille ORV e i successivi depositi Quaternari (GS, SL, LS, LA), congruente con i processi geodinamici e geomorfologici occorsi, in particolare, a partire dal Plio-Pleistocene. In ragione di ciò, la condizione ambientale 1 B, n) del DM-2022-0000045 del 04/05/2022 prevede di: “progettare un sistema integrato di monitoraggio che, a partire dall'acquisizione dello stato morfobatimetrico attuale dei fondali marini, con riferimento al tratto di mare antistante la diga foranea fino alle testate dei *canyon* sottomarini Polcevera e Bisagno, ampliato di un ragionevole intorno comprensivo delle scarpate di frana infracanale, consenta di monitorare la progressione dei processi morfogenetici, fra cui erosione e fenomeni gravitativi anche sismoindotti, che possano condizionarne la stabilità nonché gli effetti di detti fenomeni sulla morfobatimetria, con specifica attenzione all'arretramento delle testate dei canyon, per la durata di vita dell'opera; detto sistema dovrà essere basato da un lato su strumenti per il monitoraggio sismico, dall'altro su strumenti di rilievo morfobatimetrico (Multibeam Sonar) per indagini finalizzate all'elaborazione di modelli digitali di elevazione di risoluzione sufficiente agli scopi e all'analisi multitemporale delle variazioni batimetriche”.

La variante di progetto di cui al presente parere, prevede la revisione degli spazi portuali con la realizzazione di una nuova diga foranea spostata più al largo rispetto quella attuale e, quindi, con incremento di possibili problematiche legate all'arretramento delle testate dei canyon.

Esito dell'istruttoria

La Commissione, nel mentre rimarca che il Proponente non ha inteso trattare questo importante aspetto, è del parere che debba essere approfondito il sistema integrato di monitoraggio di cui alla succitata condizione ambientale.

8.9 In ordine al Quadro Programmatico

Nella fase di redazione dello Studio Preliminare Ambientale della variante di Fase A+B il Proponente ha verificato la compatibilità dell'opera nella sua nuova configurazione con il quadro pianificatorio vigente nelle aree di interesse. Nel corso di tale verifica sono stati aggiornati i piani che hanno subito modifiche e/o aggiornamenti nel tempo intercorso tra la fase di approvazione di PFTE e, al contempo, si è proceduto a una valutazione comparativa tra le considerazioni di compatibilità espresse in fase di PFTE e le considerazioni di variante, evidenziando eventuali variazioni. Nella seguente tabella, che riassume gli esiti del quadro

programmatico, peraltro illustrato dal Proponente per completezza, il Proponente riporta l'elenco dei piani analizzati, con indicazione di eventuali aggiornamenti degli stessi ed eventuali differenze emerse tra il progetto di PFTE e il progetto di variante Fase A+B.

Aggiornamento del quadro programmatico e differenze tra il progetto di PFTE e il progetto di variante Fase A+B

Piani programmatici e vincolistica	Aggiornamento normativo dei Piani rispetto alla versione valutata in sede di PFTE	Δ Coerenza tra PFTE e Variante Fase A+B
Programma Europeo Autostrade del Mare	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Libro Bianco dei Trasporti – Rev.2011	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano di Gestione del Santuario dei Mammiferi	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica (PSNPL)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano di Assetto Idrogeologico dei Bacini Liguri	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano di Gestione delle Acque dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Marine Strategy	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Territoriale di Coordinamento della Costa (PTCC)	Aggiornato con atti successivi riguardanti Pietra Ligure e cantieri navali a filo costa (delibera del Consiglio regionale n.30 dell'11 dicembre 2012), Albenga e Genova Pegli (delibera del Consiglio regionale n.7 del 26 marzo 2014), Ospedaletti (delibera del Consiglio regionale n.43 del 23 dicembre 2015) e Bonassola (delibera della Giunta regionale n.450 del 20 maggio 2022).	Nessuna differenza
Piano di Tutela dell’Ambito Marino Costiero (PTMAC)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Masterplan della logistica del Nord-Ovest	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIMT)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano di Risanamento e Tutela della Qualità dell’Aria e per la Riduzione dei Gas Serra	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Nuovo Piano approvato dal Consiglio Regionale con la Deliberazione n.19 del 14 novembre 2017.	Nessuna differenza

Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava (PTRAC)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica Siti Inquinati (PRB)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Siti da bonificare	Aggiornato l'elenco dei siti inseriti nell'Anagrafe approvato con Decreto del Dirigente Ecologia - Vicedirezione generale Sviluppo per la transizione ecologica N. 1030 del 17/02/2023.	Nessuna differenza
Piano Strategico Metropolitan (PSM)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Urbanistico Comunale (PUC)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Progetto di Utilizzo del Demanio Marittimo (Pro.U.D.)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano di Azione Comunale per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)	Approvato con DCC n.443 del 03/12/2020 il nuovo PAESC.	Nessuna differenza
Linee di Azione Comunale per il Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano di Classificazione Acustica (PCCA)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Progetto <i>Waterfront</i> di Levante	Nessun aggiornamento Nessuna differenza	
Piano Regolatore Portuale (PRP)	Nel 2021 è stato predisposto un ulteriore Adeguamento Tecnico Funzionali (ATF) riguardante gli aspetti funzionali degli Ambiti S2 e S3 con parere favorevole del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (Prot. 16/09/2022).	Nessuna differenza
Piano Operativo Triennale (POT)	Piano Operativo Triennale (POT) 2023-2025, approvato dal Comitato di Gestione dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale il 30 marzo 2023.	Nessuna differenza
Documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Piano Energetico Ambientale dell'Autorità Portuale (PEAP)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza

Documento di Pianificazione Energetica e Ambientale del Sistema Portuale (DEASP)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Beni paesaggistici	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Vincoli e Beni archeologici	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Vincoli monumentali	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Santuario per i Mammiferi Marini	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Rete Natura 2000	Introduzione SIC IT1312392 Tutela del tursiope Mar Ligure - DGR n.414/2023	Nessuna differenza
Aree Naturali Protette	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Important Bird Area (IBA)	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Vincolo Idrogeologico	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Vincolo aeroportuale	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza
Aree destinate a usi legittimi	Nessun aggiornamento	Nessuna differenza

Il Proponente presenta quindi i principali strumenti di pianificazione rilevanti per il progetto in esame, considerando i diversi livelli gerarchici (Unione Europea, Stato, Regione ecc..) evidenziando sia le aree soggette a vincoli e tutele, rilevabili dagli strumenti di pianificazione o da altre disposizioni legislative sia che l'opera in progetto, costituendo di fatto lo spostamento lato mare dell'attuale diga foranea, non ha alcuna connessione a terra e non ravvisando, quindi, specifiche interferenze dell'opera con gli strumenti di pianificazione del territorio, che regolano prevalentemente le destinazioni d'uso delle terre emerse.

Con riferimento alla congruenza delle Opere in Progetto

Il Proponente presenta la sintesi delle considerazioni precedentemente espresso in relazione alla congruenza della modifica di Progetto con la pianificazione analizzata e i vincoli presenti sul territorio oggetto di intervento.

Sintesi della coerenza – Pianificazione Vigente

Le opere in progetto sono localizzate in mare e quindi non vi sono interferenze con gli strumenti di pianificazione del territorio, che regolano le destinazioni d'uso delle terre emerse. Sono stati esaminati quindi gli atti di pianificazione relativi allo specchio acqueo portuale ed alla fascia costiera. Nella Tabella seguente viene sintetizzato l'esito delle verifiche condotte sulla coerenza del progetto con la pianificazione vigente.

Sintesi della coerenza tra progetto e pianificazione vigente

Pianificazione del territorio		Esito della coerenza
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE INTERNAZIONALE	PROGRAMMA EUROPEO AUTOSTRADE DEL MARE	la nuova diga permette lo sviluppo commerciale del Porto come elemento del corridoio Scandinavia- Mediterraneo

	LIBRO BIANCO DEI TRASPORTI – REV.2011	Il progetto in esame risulta pertanto coerente in quanto permette lo sviluppo del Porto.
	PIANO DI GESTIONE DEL SANTUARIO DEI MAMMIFERI	La modifica della conformazione della diga foranea non interferisce con le disposizioni dell'Accordo Pelagos, finalizzate alla protezione dei mammiferi marini attraverso divieto di cattura, disturbo, scarico di inquinanti ecc. In ottemperanza al parere VIA del PFTE è tuttora in corso di attuazione il Piano di Monitoraggio Ambientale approvato nell'ambito della procedura di VIA del PFTE.
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE	PIANO STRATEGICO NAZIONALE DELLA PORTUALITA' E DELLA LOGISTICA (PSNPL)	Il progetto rientra negli obiettivi strategici del Piano
	PIANO DI GESTIONE – MISURE DI CONSERVAZIONE – SITI RETE NATURA 2000	Le opere in progetto sono situate all'esterno delle aree soggette a tutela e non influiscono sulla loro conservazione. La procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale sarà svolta nell'ambito della presente procedura di valutazione di impatto ambientale.
	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONE	Non si rilevano scenari di pericolosità idraulica
	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI LIGURI	La suscettibilità al dissesto nelle aree portuali (are speciali – normate dall'art. 16 bis) risulta bassa (Pg1). Gli studi specialistici eseguiti nell'ambito della progettazione hanno valutato la coerenza del progetto alle NTC 2018.
	PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE	Le opere in progetto non risultano in contrasto con le misure definite dal Piano ai fini del miglioramento dello stato qualitativo della risorsa idrica.
		Il buono stato ambientale dell'ambiente marino sarà valutato attraverso monitoraggi approvati nell'ambito della procedura di VIA
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA COSTA	Per l'ambito portuale in cui ricadono le opere in progetto, il Piano rimanda alle disposizioni del PRP. L'opera in progetto non risulta in contrasto con gli obiettivi del Piano
	PIANO DI TUTELA DELL'AMBIENTE MARINO COSTIERO	Non applicabile
	MASTERPLAN DELLA LOGISTICA DEL NORD-OVEST	La nuova diga è ritenuta funzionale alla riduzione del trasporto su gomma
	PIANO REGIONALE INTEGRATO INFRASTRUTTURE E MOBILITA'	La nuova diga è compresa nelle opere previste dal Piano

	PIANO DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E PER LA RIDUZIONE DEI GAS SERRA	Il potenziale impatto viene valutato nell'ambito dell'elaborazione del presente documento. Inoltre, verrà eseguiti monitoraggi sulla componente.
	PIANO ENERGETICO AMBIENTALE	Non applicabile
	PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE	Il progetto in esame non risulta in contrasto con le norme del Piano; tutti gli aspetti relativi agli impatti derivanti della attività di cantiere sui corpi idrici sono oggetto di valutazione. Le misure di mitigazioni previste e i monitoraggi consentono di perseguire gli obiettivi del Piano
	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO	La nuova diga si inserirà in un contesto in cui è già presente una diga foranea, quindi senza alterare il contesto paesistico. Gli aspetti paesaggistici sono oggetto di valutazione; come riportato nel parere Regione Liguria l'intervento nel suo complesso risulta compatibile con il contesto paesaggistico e coerente con le finalità dei vincoli
	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLE ATTIVITÀ DI CAVA	Il progetto esecutivo ha individuato i siti di approvvigionamento di materiali lapidei necessari alla realizzazione dell'opera nell'ambito, sia in ambito regionale che nazionale.
	PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E BONIFICA SITI INQUINATI	Il progetto prevede una strategia di massimo recupero e riutilizzo
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLA CITTA' METROPOLITANA	PIANO STRATEGICO METROPOLITANO	Le norme di Piano non risultano ostative al progetto in esame.
	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	L'opera in progetto permette la riorganizzazione della logistica del porto esistente.
PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE COMUNALE	PIANO URBANISTICO COMUNALE	L'area di intervento si colloca in ambito portuale e le opere non risultano in contrasto con le indicazioni della pianificazione
	PIANO REGOLATORE PORTUALE	La traslazione della diga foranea è un'opera inserita nello scenario di lungo periodo
	PIANO OPERATIVO TRIENNALE	La realizzazione della nuova diga foranea è una delle opere incluse nelle attività da finanziare nel 2020
	PROGETTO DI UTILIZZO DEL DEMANIO MARITTIMO	Non applicabile
	PIANO DI AZIONE COMUNALE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE	Non applicabile

	LINEE DI AZIONE COMUNALE PER IL RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITA' DELL'ARIA	Il progetto prevede dei monitoraggi dell'aria in ottemperanza ottempera alla condizione ambientale n. 1 del parere di compatibilità ambientale della VIA.
	PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	Nella stesura del presente documento viene valutato l'impatto del rumore ambientale. Saranno, ove necessarie richieste autorizzazioni in deroga, ovvero adottate misure di mitigazione.
PROGRAMMAZIONE DI SETTORE	PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE	È previsto l'avanzamento verso mare della diga foranea
	PIANO REGOLATORE PORTUALE	La traslazione della diga foranea è un'opera inserita nello scenario di lungo periodo
	PIANO OPERATIVO TRIENNALE	La realizzazione della nuova diga foranea è una delle opere incluse nelle attività da finanziare nel 2020
	DOCUMENTO DI PIANIFICAZIONE STRATEGICA DI SISTEMA	La nuova diga è riportata nel Piano
	PIANO ENERGETICO AMBIENTALE DELL'AUTORITA' PORTUALE	Non applicabile
	DOCUMENTO DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA E AMBIENTALE DEL SISTEMA PORTUALE	Non applicabile.

Sintesi della coerenza – Sistema dei vincoli

Nella Tabella seguente si presenta il risultato delle verifiche condotte sulle possibili interferenze del progetto con la pianificazione vigente ed il regime dei vincoli sopradescritto. Il Proponente fa notare che non si ravvisano elementi di criticità nei confronti dei piani analizzati.

Sintesi della coerenza dell'intervento con il sistema dei vincoli

Vincoli	Esito della verifica	Coerenza
Vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici, architettonici (D.Lgs. 42/04)	L'intervento è sottoposto a tutela in base alla parte terza del codice ai sensi dell'articolo 136, come "bellezze d'insieme", relativamente alla salvaguardia delle vedute e dei rapporti di intervisibilità terra-mare. Sono stati eseguiti, nell'ambito del Progetto Definitivo, i necessari approfondimenti come concordato con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Genova (e come inoltre raccomandato nella nota della Soprintendenza del 10 giugno 2021 pervenuta alla Autorità di Sistema Portuale del Mare Ligure Occidentale con prot. n.9456), al fine di analizzare in dettaglio i ritrovamenti, con indagini e ispezioni subacquee tramite transetti video di completamento combinate con immersioni di verifica indagini geofisiche (sub bottom). Per quanto attiene il nuovo layout della Diga, si rimane in attesa delle indagini integrative nelle aree precedentemente non investigate. Per tale ragione si	L'atto finale del Soprintendente di chiusura del procedimento di archeologia preventiva sarà consegnato insieme a quello che fa riferito alle indagini architettoniche sulla diga storica di Gallera. Prevista la demolizione di un tratto di soli 350 m, degli 850 m complessivi, del Molo Duca di Galliera. Risulta in corso di iter la richiesta di autorizzazione al Ministero, ai sensi dell'art. 21, comma 1 – let. a)

	<p>rimanda a successivo giudizio della SABAP, una volta che avrà analizzate le risultanze delle succitate indagini e, nel caso, dato nuove prescrizioni.</p> <p>Una parte del Molo Duca di Galliera è stata dichiarata vincolata ai sensi dell'art. 10, comma 1 del D. Lgs 42/04 con Decreto n. 190 del 23/12/2021.</p> <p>Ai sensi dell'art. 21, comma 1 – let. a) l'intervento in progetto risulta subordinato alla richiesta di autorizzazione al Ministero; l'iter risulta in essere in quanto il progetto di restauro della Galliera è stato inviato dall'Autorità Portuale alla Soprintendenza la quale darà comunicazione al Ministero per l'ottenimento dell'atto autorizzativo a norma di legge. In tale ambito è in corso di redazione uno studio architettonico sulle strutture interessate dal progetto relative al molo Duca di Galliera con analisi tecnica particolareggiata del monumento, rilievi di dettaglio della parte emersa e sommersa, descrizione degli elementi di interesse storico archeologico</p>	
Vincolo idrogeologico	Nessuno specifico vincolo per il progetto	Non Applicabile
Area Naturale Protetta (Legge 394/91): Santuario per i Mammiferi marini (EUAP1174)	Nessuno specifico vincolo per il progetto	Non Applicabile
Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e Direttiva 2009/147/CE "Uccelli")	<p>Nessuna interferenza diretta con siti Rete Natura 2000.</p> <p>Localizzato a circa 3 km il sito ZSC IT1331615 "Monte Gazzo" e a mare il sito ZSC IT1332576 "Fondali Boccadasse - Nervi", ZSC IT1332575 "Fondali Nervi – Sori" e ZSC IT1331606 "Torre Quezzi".</p>	In allegato al presente documento si trasmette lo screening di VINCA per la modifica progettuale e l'aggiornamento della "Relazione di Biodiversità e VINCA".
Siti da bonificare	Presenza di banchine con insediamenti industriali sottoposti a procedimento di bonifica anche per la presenza di acque sotterranee potenzialmente contaminate (nessun specifico vincolo per il progetto).	Non Applicabile
Vincolo aeroportuale	<p>Banchine di ponente del bacino di Sampierdarena ricadono in fascia C Interferenza delle navi portacontenitori e delle gru in manovra con la superficie di decollo degli aeroplani.</p> <p>Nell'ambito del progetto esecutivo sono in corso di ottemperanza le prescrizioni ENAC riferite nel parere prot. 13/4/2022 n. 45608-P</p>	Prescrizioni in corso di ottemperanza
Aree destinate a usi legittimi	L'area di cantiere non presenta alcuno specifico habitat per alghe o per la maricoltura (nessun specifico vincolo per il progetto).	Non Applicabile

Esito dell'istruttoria

La Commissione ritiene di condividere la coerenza delle opere di progetto con il quadro pianificatorio/programmatorio e con i vincoli esistenti.

8.10. In ordine al quadro progettuale

Aspetti Generali

Secondo il Progetto originario (di PFTE), erano previste due fasi funzionali di costruzione in relazione alla gradualità dei finanziamenti disponibili:

Fase A): finalizzata ad assicurare l'operatività del terminale di Calata Bettolo in condizioni di sicurezza garantendo l'accesso delle più grandi navi di progetto nel breve termine, migliorando al contempo le condizioni di accesso ai terminali posti più a ponente. L'estensione della nuova diga foranea in questa fase è pari a 4.160 m.

Fase B): il completamento della costruzione della nuova diga assicurerà l'operatività di tutti i terminali di Sampierdarena, anche a quelli più a ponente, garantendo l'accesso delle grandi navi di progetto all'intero bacino. L'estensione delle nuove opere della diga foranea realizzate in questa fase è pari a 2.130 m.

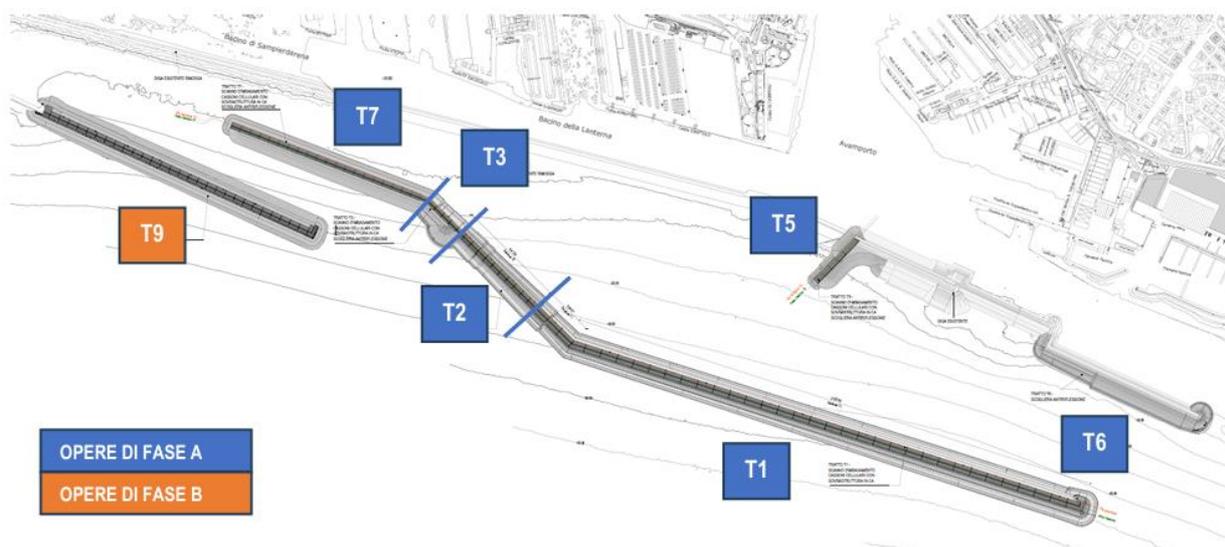
La variante del progetto della nuova diga foranea, così come il progetto PTFE approvato, prevede la demolizione di una parte della diga esistente (2.200 in fase A e 1.560 in fase B, per un totale di 3.760 m).

Secondo la variante proposta, le due fasi saranno svolte contemporaneamente in un unico intervento temporale, ovvero eliminando la fase funzionale intermedia denominata Fase A che introduceva opere temporanee successivamente da eliminare in Fase B. Il suddetto assunto assume particolare rilevanza nella valutazione delle demolizioni e dei riutilizzi del materiale recuperato poiché uno dei principi basilari del progetto è quello di chiudere il bilancio dei materiali a zero. I lavori di demolizione, però, possono iniziare solo dopo che il piano delle costruzioni della nuova diga garantisca una sufficiente protezione alle banchine portuali per cui sia possibile rimuovere parte della diga esistente senza mettere a repentaglio la sicurezza del porto. In analogia al PFTE, si è mantenuta una suddivisione in Fase A e Fase B rimodulandone i contenuti in base alle variazioni proposte.

Fase A: Sezioni T1, T2, T3, T5, T6, T7

Fase B: Sezione T9

Nuovo layout Fase A+B con identificazione delle singole opere



Cantierizzazione

Lo sviluppo del progetto è localizzato in ambiente marino, e pertanto, trattandosi di opere a mare, le aree di lavorazione non interessano direttamente la città, ma necessitano in ogni caso aree di supporto produttivo e logistico a terra. Le aree di cantiere a terra sono state identificate all'interno delle aree portuali; pertanto, il loro impiego è condizionato dalle attività dei concessionari portuali, dal transito delle navi, nonché dai vincoli aeroportuali. Tali aree hanno caratteristiche funzionali alle seguenti attività principali:

- lo stoccaggio dei materiali a supporto delle attività di costruzione a mare;
- lo stoccaggio dei materiali di demolizione della diga esistente e la loro selezione/lavorazione ai fini del riutilizzo;
- la prefabbricazione dei cassoni cellulari in calcestruzzo armato all'interno di piattaforme galleggianti.

Per lo stoccaggio dei materiali a supporto delle attività di costruzione a mare e per supporto logistico è stata individuata l'area di Prà-Voltri, in particolare una parte dell'area identificata come area di stoccaggio e lavorazione materiali di demolizione nel progetto incluso in PFTE. In particolare, a differenza del PFTE, attualmente a Prà Voltri rimangono soltanto le attività di stoccaggio dei materiali a supporto delle attività di costruzione a mare, mentre per lo stoccaggio e il trattamento dei materiali inerti da demolizione è stata individuata l'area ubicata nella zona di Ronco Canepa (Terminal Messina) nell'ambito portuale di Genova: qui saranno eseguite le previste attività di deferrizzazione, frantumazione e vagliatura di tali materiali, ai fini del loro recupero nell'ambito del riempimento dei cassoni, nonché le necessarie attività di caratterizzazione dei materiali in corso d'opera. Tali operazioni si configurano come trattamento di rifiuti non pericolosi derivanti da attività di demolizione della diga esistente e saranno autorizzate ad hoc prima dell'avviamento.

Per la prefabbricazione dei cassoni è stata individuata un'area perimetrale alla piattaforma portuale "multipurpose" di Vado Ligure (SV), dove sono presenti fondali di una certa profondità che rendono più agevole l'allestimento di bacini di prefabbricazione. Il Proponente evidenzia che le attività previste presso il sito di Vado Ligure sono state già valutate nell'ambito della procedura di verifica VIA attivata presso la Regione Liguria che si è conclusa con decreto n. 0120295 della Direzione Generale Valutazioni Ambientali – MASE del 21/07/2023. La localizzazione dell'area di cantiere di Prà Voltri e di Ronco Canepa (oggetto del presente studio) sono illustrate nelle figure che seguono.



Figura 2-2: Ubicazione area di cantiere a terra nell'ambito portuale di Genova

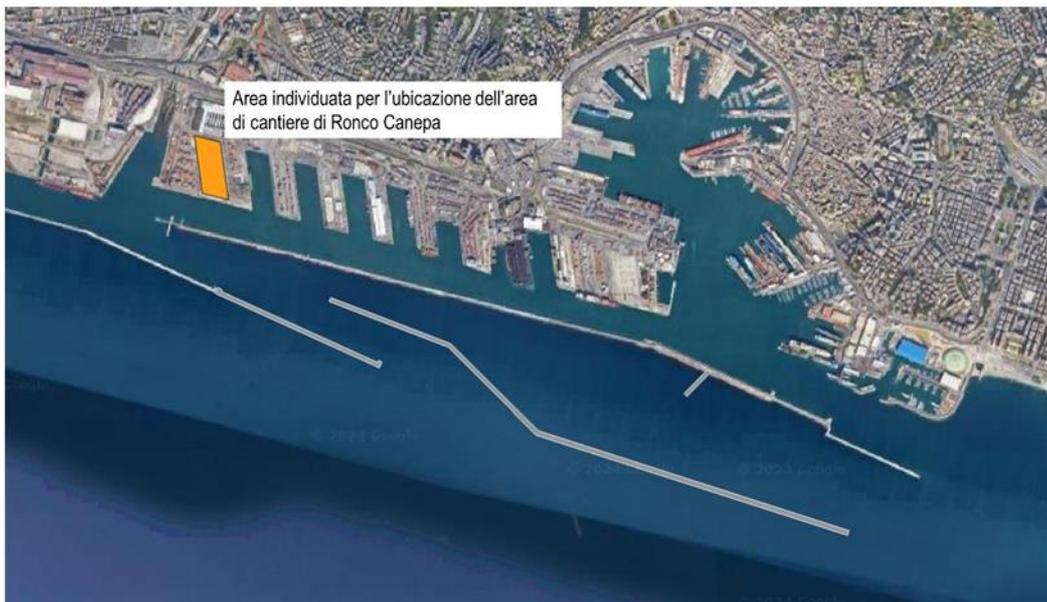


Figura 2-3: In giallo area di cantiere di Ronco Canepa

La progettazione dell'opera ha inoltre considerato i CAM (Criteri Ambientali Minimi), volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

Infine, è stata una valutazione specifica (P3062_E-AM-G-00220 Relazione sostenibilità, trasmessa dal proponente al MASE con nota n. 11695 del 20/03/2023, nell'ambito della verifica di ottemperanza ID9624 delle Condizioni Ambientali Ante-operam conclusasi positivamente) per la verifica della sostenibilità dell'opera. In particolare, è stato valutato anche il rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" – DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE)

2021/241 e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (Orientamenti tecnici sull'applicazione del citato principio, a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza).

Interventi Previsti e Modalità Realizzative

La nuova diga foranea presenta, nella sua configurazione finale, uno sviluppo longitudinale di 5.900 m, da realizzare in un'unica fase funzionale di costruzione, di cui la Fase A (tratti T1-T7); questa fase A comprende la costruzione di circa 4.010 m circa di nuova diga, il rinforzo di 765 m della diga esistente e la rimozione di un tratto di lunghezza pari a 2.200 m circa di diga esistente. Entrambi le fasi prevedono di demolire con metodi tradizionali a carica esplosiva la diga esistente (ai 2200m di Fase A si aggiungono 1.560 m in Fase B) e riutilizzare il ricavato della demolizione per il riempimento delle celle dei nuovi cassoni.

La tipologia costruttiva della parte nuova della diga è costituita da un'opera a parete verticale in cassoni cellulari di differente altezza fino a un massimo di 33.70 m, poggianti su uno scanno d'imbasamento in tout-venant di pezzatura 0-500 kg con rivestimento di protezione in massi naturali 2-5 t lato mare e 300-1000 kg lato porto, sormontati da una sovrastruttura con muro paraonde in cemento armato, imbasata su fondali compresi tra 20 e 50 m. I cassoni sono stati individuati in varie tipologie con proprie sotto tipologie.

Il riempimento dei cassoni è previsto con materiale idoneo proveniente dalla demolizione dei tratti di diga esistente e dai dragaggi principalmente eseguiti nelle aree dell'avamposto, del bacino di Sampierdarena, dall'escavo dei fondali già eseguiti con precedente appalto (P3106) ora presente lungo il Canale di Calma e da materiale proveniente da altri siti fornito da AdSP. Al piede dei cassoni lato mare è prevista la posa di massi guardiani in calcestruzzo forati al fine di limitare le sottopressioni agenti sul masso stesso e di mantellate di massi naturali di pezzatura 2-5 tonnellate da posare sopra ad uno strato filtro di massi naturali di pezzatura 300-1000 kg.

La Fase A della diga è stata suddivisa in sezioni di riferimento da T1 a T3 (molo di sopraflutto ingresso di levante) con posa di 39 cassoni di sezione T1, 11 cassoni di sezione T2, 3 cassoni di sezione T3 e 21 cassoni di sezione T7 secondo le dimensioni sottoindicate e 4 cassoni di sezione T5 (pennello di sottoflutto). Diversamente dalle sezioni del nuovo corpo della diga individuate da T1 a T4, la sezione T5, realizzata come allungamento del molo esistente Duca di Galliera, interessa terreni con spessore dello strato limoso di 19 m. La Fase B della diga (molo di sopraflutto ingresso di ponente) è relativa alla sola sezione T9 con posa di 29 cassoni.

Viste le caratteristiche geotecniche degli strati di terreno sotto i fondali, è previsto il loro consolidamento mediante trattamento colonnare con inclusione di ghiaia secondo maglia e lunghezze stabilite in funzione dello spessore degli strati interessati (denominati LA e LS) con il metodo Blanket Method (vibro-sostituzione) per le sezioni T1, T2, T3, T9 e T9 e con sistema PVD + precarica temporanea per la sezione T5. Le indagini integrative svolte hanno confermato questa tipologia di terreno nel quale i metodi di vibro sostituzione e vibro

compattazione avrebbero difficoltà ad essere ritenuti efficaci e pertanto la progettazione esecutiva ha deciso di adottare un sistema alternativo. Il sistema prevede:

- di intervenire con sistema PVD (*PREFABRICATED VERTICAL DRAINS*), ovvero dreni prefabbricati a nastro infissi nel terreno mediante un apposito mandrino, con una distribuzione a maglia quadrata 2 x 2m, lunghezza 20 m;
- l'estensione del sistema PVD anche sotto l'impronta su fondale marino della mantellata di protezione lato mare;
- la realizzazione di una precarica sottomarina di altezza 10 m eseguita in corrispondenza dello scanno d'imbasamento del cassone cellulare.

In corrispondenza delle altre sezioni tipo (3, 6, 7 e 9) è prevista un'opera a gettata realizzata con massi naturali e artificiali di grossa pezzatura provenienti dai salpamenti dei materiali della diga esistente o da nuova fornitura (Antifer 72 t). In particolare, la disposizione dei massi artificiali è prevista, in doppio strato, a rivestimento del corpo in massi naturali delle scogliere nelle sezioni tipo 3, 6, 7 e 9 mentre la scogliera in sezione 5 è realizzata interamente con massi naturali con mantellata esterna in massi 6-8 t derivanti dalla demolizione del Molo duca di Galliera. Le scogliere presentano una berma sommitale la cui quota dipende dal tratto interessato.

- per le sezioni T3: +1 m.s.l.m.m con larghezza della berma pari a 9 m;
- per le sezioni T7: +3.02 m.s.l.m.m con larghezza della berma pari a 9.30 m;
- per la sezione T5: +5 m.s.l.m.m con larghezza della berma pari a 4.15 m;
- per la sezione T9 (rear bound): -3/-6 m.s.l.m.m con larghezza della berma pari a 15 m.

Sul lato porto delle sezioni T3 e T5 è previsto un rivestimento del tout-venant con massi naturali in doppio strato di pezzatura 0,3-1 ton. Oltre a tale rivestimento, lungo le sezioni T2 e T3 è prevista la posa di un'ulteriore berma con materiale di recupero dal salpamento dei massi/pietrame della diga esistente.

Proposte in Ambito Costruttivo/Cantierizzazione

Sono state inserite migliorie inserite nel progetto esecutivo con particolare riferimento a:

- modalità di fabbricazione dei manufatti;
- individuazione e disponibilità delle cave per l'approvvigionamento dei materiali;
- elenco e specifiche dei mezzi marittimi messi a disposizione per le lavorazioni da mare;
- elenco e specifiche dei mezzi marittimi messi a disposizione per le attività di dragaggio;
- organizzazione del cantiere e delle produzioni volte a minimizzare le interferenze.

Modalità di fabbricazione dei manufatti in c.a. di grandi dimensioni

L'opera da realizzare prevede la fornitura di 75 cassoni cellulari destinati alla realizzazione dei lavori di Fase A della Nuova Diga, le cui dimensioni sono elencate nella tabella seguente.

Tabella illustrativa dimensioni cassoni (Fase A)

Sezioni tipologiche	n.	Identificativo	Altezza Complessiva	Quota Imbasamento	Lunghezza
Sezione T1					
Sezione T1a	33	C43-C44 C46-C76	33,7	-32,0	66,82
Sezione T1b	1	C45	33,7	-32,0	66,82
Sezione T1c	1	C42	30,7	-29,0	66,82
Sezione T2					
Sezione T2a	7	C35-C36, C37- C41	26,7	-25,0	40,05
Sezione T2b	1	C34	23,7	-22,0	40,05
Sezione T2c	3	C31-C33	21,7	-20,0	40,05
Sezione T3					
Sezione T3a	3	C28-C30	21,7	-20,0	40,05
Sezione T3b	1	C27	18,7	-17,0	40,05
Sezione T7					
Sezione T7a	1	C21	18,7	-17,0	40,05
Sezione T7b	20	C1-C20	18,7	-17,0	40,05
Sezione T5					
Sezione T5a	2	C83-C84	21,0	-20,0	40,05
Sezione T5b	2	C81-C82	18,0	-17,0	40,05

Inoltre, con successivo appalto, si prevede la fornitura di 30 cassoni cellulari destinati alla realizzazione dei lavori di Fase B della Nuova Diga, le cui dimensioni sono elencate nella tabella seguente.

Tabella illustrativa dimensioni cassoni (Fase B)

Sezioni tipologiche	n.	Identificativo	Altezza Complessiva	Quota Imbasamento	Lunghezza
Sezione T9					
Sezione T9a	7	C101-C107	18,7	-17,0	40,05
Sezione T9b	21	C108-C123 / C125- C129	23,7	-22,0	40,05
Sezione T9c	1	C100	18,7	-17,0	40,05
Sezione T9d	1	C124	23,7	-22,0	40,05

Individuazione e disponibilità di cave per l'approvvigionamento dei materiali di costruzione e di banchine idonee alla movimentazione ed eventuale deposito temporaneo

Sono illustrate le modalità di approvvigionamento del materiale lapideo che il Consorzio intende adottare per la realizzazione della "Nuova Diga Foranea del Porto di Genova", al fine di garantire che l'esecuzione dei lavori avvenga nel rispetto delle modalità e delle tempistiche previste, anzi consenta di migliorarle.

Approvvigionamento dei materiali

L'Appaltatore, come già definito in sede di PFTE e Progettazione Esecutiva, prediligerà l'approvvigionamento di materiale via mare con indubbi benefici ambientali oltre che con riduzione delle interferenze di impiego delle banchine operative del Porto di Genova. In funzione dei sopraccitati quantitativi di materiale saranno attentamente valutate le capacità di estrazione e la localizzazione di idonei siti estrattivi sul territorio nazionale.

Ubicazione e produttività delle cave in funzione della tipologia di materiale

Vista l'importanza della fornitura di materiale lapideo rispetto allo sviluppo del progetto, il Consorzio ha definito un accordo di collaborazione per la fornitura del materiale lapideo necessario per l'appalto. Il materiale approvvigionato dalle cave site nell'ambito genovese sarà trasportato a mezzo di autoarticolati nel Porto di Genova e l'organizzazione degli approvvigionamenti, permetterà di ridurre gli impatti ambientali sulla già congestionata viabilità locale, nonché la minimizzazione delle interferenze con le attività portuali. Inoltre, sono già state valutate possibili fonti di approvvigionamento di backup attivabili per sopperire alle eventuali necessità dell'appalto. Il progetto esecutivo prevede l'approvvigionamento dei seguenti quantitativi di materiale dall'esterno per la realizzazione della nuova diga foranea del porto di Genova:

- 3.657.339 m³ di tout-venant e massi guardiani per lo scanno di imbasamento e per lo strato filtro delle berme;
- 1.181.135 ton di ghiaia fuso 10-80 mm per eseguire le colonne in ghiaia.

Mezzi marittimi per lavorazioni specifiche

I principali mezzi che si intendono impiegare sono nella proprietà delle imprese. Alcuni mezzi marittimi sono stati ottenuti dal Consorzio in disponibilità esclusiva; si è privilegiato l'utilizzo di mezzi navali attrezzati con macchinari specifici per garantire le performance dell'opera nel migliore dei modi e nel più breve tempo possibile, minimizzando allo stesso tempo le interferenze con il contesto operativo del sito di intervento.

Mezzi impiegati per il dragaggio

È previsto il dragaggio dello specchio acqueo del bacino di Sampierdarena, dell'Avamporto e in corrispondenza dell'area in cui saranno installati i bacini di prefabbricazione dei cassoni per garantire il varo di quest'ultimi.

Descrizione dragaggi area di Sampierdarena e Avamporto

I lavori da realizzare consistono nel dragaggio dei fondali dello specchio acqueo del bacino di Sampierdarena e dell'Avamporto, per i quali si prevede il conferimento all'interno dei cassoni della Nuova Diga Foranea. Il volume stimato del materiale da dragare (riportato nella seguente tabella al netto dell'over-dragaggio) sarà sversato all'interno dei cassoni della nuova Diga Foranea del Porto di Genova.

Riepilogo volumi di dragaggio – Dragaggio a -18.5/-17 m s.l.m.m

AREA	Prof. di progetto (m s.m.m.)	VOLUMI ESECUTIVO	
		m ³ scavo	m ²
Bacino Sampierdarena (Area 8-A1 + 2 + 1) Area Diga esistente (Area 8-A1' + 2' + 1')	-18,5	583.360,32	249.407,37
		261.566,83	335.186,71
		di cui bacino di evoluzione	30.850,11
Avamporto (Area 1 + 4)	-17.0	111.468,51	144.756,87
TOTALE		956.395,66	729.350,95

Riepilogo volumi di dragaggio – Dragaggio a -15.0 m slmm

AREA	Prof. di progetto (m s.m.m.)	VOLUMI ESECUTIVO	
		m ³ scavo	m ²
Bacino Sampierdarena (Testata Ronco Canepa – Testata ponte Eritrea)	-15,0	85.117,83	170.235,65
TOTALE		85.117,83	170.235,65

Le modalità di dragaggio sono, secondo il Proponente, tali da minimizzare la turbativa per l'ambiente circostante e, pertanto, sono progettate e gestite al fine di perseguire i seguenti obiettivi:

- eseguire il dragaggio in sicurezza e con precisione, minimizzando le quantità d'acqua presenti nei materiali rimossi;
- rendere nulle o minime le quantità di materiale disperso;
- limitare la torbidità e la mobilitazione di inquinanti indotta dalle operazioni;
- ridurre al minimo l'interferenza con il traffico portuale in arrivo ed in partenza, oltre che il traffico in transito in tutto l'ambito del porto passeggeri.

Allo scopo di garantire i suddetti obiettivi è stata utilizzata una draga meccanica e attrezzature tali da rispondere pienamente ai suddetti obiettivi; è stata utilizzata una benna ambientale ovvero una benna bivalve che realizza un profilo di escavo secondo piani orizzontali (horizontal profiling grab). L'ECOGRA B è chiuso

ermeticamente sia nella parte superiore che lateralmente ed inferiormente, in modo tale da evitare la fuoriuscita di materiale nella fase di risalita. La precisione del posizionamento della draga è garantita dall'utilizzo del sistema DTSP (Dynamic Tracking Positioning System) che garantisce all'operatore di dragare i sedimenti con precisione sub-decimetrica assicurando quindi che non ci sia un overdragaggio oltre le tolleranze definite. Al fine di minimizzare/rendere nulle le quantità di materiale disperso il pozzo della draga meccanica è reso stagno in modo che non ci possano essere fuoriuscite della miscela acqua/sedimento durante le fasi di dragaggio, di navigazione verso il punto di scarico e durante le fasi di conferimento dei sedimenti nei cassoni.

Allo scopo di ridurre le interferenze con il traffico portuale in arrivo e in partenza si adotteranno opportune misure, tra le quali, a titolo d'esempio, una procedura che consenta di conoscere giorno-dopo-giorno la situazione del Piano Accosti del Porto di Genova e per far ciò, il Consorzio si appoggerà all'Agenzia Marittima di Genova che fungerà da tramite per monitorare costantemente l'ingresso, gli ormeggi e la dipartita delle navi a Genova. A fine, poi, di interfacciarsi direttamente con i concessionari delle banchine in corrispondenza delle quali saranno eseguiti i dragaggi, saranno presi accordi con i concessionari al fine di non creare interferenza con la portualità, ricorrendo in caso di necessità al lavoro straordinario e/o a turnazione del personale h 24, 7 giorni su 7. I sedimenti dragati saranno conferiti nei cassoni dalla draga meccanica per mezzo della gru tralicciata di bordo.

Organizzazione di cantiere e della produzione volte a minimizzare le interferenze con l'operatività del porto e rapporti con stakeholder autorizzativi

Allo scopo di mitigare e ridurre al minimo le interferenze sia esterne sia interne al cantiere è stata formulata una proposta di organizzazione con una scelta oculata di metodologie di lavoro che prevedono l'utilizzo di mezzi marittimi particolarmente performanti ed efficienti. È in corso di redazione il "Piano di gestione e coordinamento dei mezzi marittimi" condiviso con la Stazione Appaltante e con la Capitaneria di Porto. Il contenuto del "Piano di Gestione" è stato definito includendo i seguenti punti principali:

- Responsabilità del Coordinatore dei Mezzi Marittimi ovvero coordinare le attività a mare con i comandanti dei diversi mezzi marittimi, coordinamento con la Capitaneria di Porto (quando necessario), coordinamento con i "Capi Cantiere", coordinamento con il dipartimento di topografia per acquisire i rilievi batimetrici con cadenza giornaliera, coordinamento con la sala radio;
- Aree interdette alla navigazione durante tutta la fase dell'esecuzione dei lavori. L'area sarà delimitata da boe di segnalazione, le cui caratteristiche tecniche sono concordate con la Capitaneria di Porto/Marifari;
- Rotte di approccio delle motonavi / supply vessel dedicate al trasporto dei materiali provenienti dalle cave via mare (Porti di Olbia, Porto Torres Carrara e Vado). Si fa riferimento ai paragrafi suddetti relativi alla disponibilità di cave e siti di approvvigionamento;
- "Piano di evacuazione" dei mezzi marittimi. Tale piano descriverà la procedura da seguire in caso di previsione di condizioni meteo marine avverse e i porti di riparo dove ripiegare.;
- Definizione della procedura per attività che coinvolgono operatori OTS (Operatori Tecnici Subacquei);
- Definizione di un "Piano di emergenza" in caso di incidente a bordo dei mezzi marittimi;

- Definizione della procedura di imbarco/sbarco degli equipaggi dai mezzi marittimi;
- Procedura di “safety induction” per tutti gli equipaggi dei mezzi marittimi prima di iniziare ad operare in cantiere allo scopo di essere edotti dei rischi e delle procedure in essere.

Mezzi marittimi mobilizzati in cantiere e loro caratteristiche

Si possono individuare due macrocategorie di mezzi marittimi che saranno impiegati in cantiere:

1. Mezzi marittimi per i versamenti necessari alla costruzione della nuova diga. Si prevede l’impiego di mezzi marittimi autopropulsi con stiva a pozzo o piana con sponde, in grado di: a) spostarsi senza l’ausilio di spintori/rimorchiatori e quindi disimpegnare più velocemente le aree di lavoro in caso di emergenza, b) ridurre le interferenze all’interno dell’area di lavoro non avendo bisogno di ulteriori mezzi di ausilio.
2. Mezzi marittimi per attività in sito. Si prevedono natanti di grandi dimensioni (chiatte da 60 x 25, mediamente) per le attività di consolidamento fondale dove occorre la necessità di disporre di mezzi di notevole portata con ampi spazi di manovra per allestire e gestire i vibroflot e le gru a fune; le chiatte sono assistite da rimorchiatori di adeguata potenza in grado di offrire assistenza continua e velocità di manovra e traino in caso di necessità; i mezzi per la sistemazione degli scanni, il carico a bordo del demolito e dragaggi saranno invece del tipo autopropulso in grado di garantire velocità di manovra elevate e portate oltre le 1000 ton , tutte allestite con gru a fune ed escavatori.

Il numero massimo di mezzi presenti simultaneamente, per l’esecuzione delle attività appena descritte, è descritto nella seguente tabella.

Numero massimo di mezzi presenti simultaneamente durante l’esecuzione delle attività

Mezzi	Tipologia Mezzi	Numero massimo mezzi
Autogrù	Terrestre su mezzo navale	3
Escavatore	Terrestre su mezzo navale	3
Pala	Terrestre su mezzo navale	3
Perforatrice	Terrestre su mezzo navale	3
Impianto di betonaggio galleggiante	Terrestre su mezzo navale	3
Vibroflot	Terrestre su mezzo navale	10
Sollevatore Telescopico	Terrestre su mezzo navale	2
Draga	Navale	3
Motobetta	Navale	4
Motonave 2.200 ton	Navale	1
Motonave 3.600 ton	Navale	1
Motonave 10.000 ton	Navale	1

Motonave 40.000 ton	Navale	1
Pilotina	Navale	4
Pontone con gru	Navale	3
Rimorchiatore	Navale	3
Pontone per vibroflottazione	Navale	3
Pontone per demolizione e salpamento	Navale	2
Impianto di Prefabbricazione	Navale	1

I mezzi, dunque, saranno impiegati per svolgere diverse attività nello stesso periodo.

Minimizzazione delle interferenze durante le fasi di avvicinamento al porto e definizione aree di interdizione

Le rotte di avvicinamento per le motonavi/supply vessel che trasporteranno le forniture dei materiali saranno definite con le autorità competenti. Per la definizione delle suddette rotte saranno prese in considerazione sia la presenza della diga foranea attuale e relativi ingressi al porto sia le restrizioni vigenti nell'area. Saranno concordate le rotte di avvicinamento con la Capitaneria di Porto e, comunque, sarà data precedenza alle navi commerciali/passeggeri in entrata/uscita al/dal Porto di Genova per minimizzare eventuali interferenze con le attuali attività commerciali e turistiche del Porto di Genova.

Interferenze con attività aeroportuale

La presenza dell'aeroporto civile Cristoforo Colombo e dei vincoli imposti delle relative superfici di limitazione degli ostacoli costituiscono un aspetto rilevante per la valutazione dei mezzi marittimi e dei mezzi d'opera da impiegarsi nei lavori al fine di scongiurare ogni possibile interferenza con l'attività aeroportuale. Le aree di impronta della nuova diga, di demolizione della diga esistente, di dragaggio, ricadono all'interno delle aree di avvicinamento e di decollo come è possibile desumere dall'elaborato di progetto "P3062_E-GE-G-0105" (PUC – Vincoli Aeroportuali). In particolare, per il corpo della nuova diga le sezioni T4, T3 e T2 ricadono in aree in cui è consentita un'altezza massima degli ostacoli di 47.72 m mentre per la sezione T1 procedendo verso levante le altezze consentite progressivamente aumentano. Analoghe limitazioni si riscontrano per le aree di dragaggio e di demolizione della vecchia diga ovvero da levante verso ponente, altezza massima consentita di 47.72 m fino al traverso di ponte Rubattino e altezze minori progredendo verso ponente. In funzione della Conferenza dei Servizi indetta da AdSP per le opere della Nuova Diga Foranea di Genova istruite con gli Ordini di Servizio n. 13 e n. 15, si affrontano le iterazioni precedentemente presentate ad ENAC e risultate in esito negativo, a causa delle interferenze tra le opere stesse e le infrastrutture aeroportuali ed il loro esercizio, come comunicato nel verbale del tavolo tecnico ENAV-ENAV pervenuto al Consorzio in data 17.03.2023. Tali iterazioni, tutte riconducibili alla fase B della progettazione esecutiva, sono:

- MWEB_2022_0078 – che tratta l'ipotesi di scenario operativo del naviglio in evoluzione e attracco nel bacino di Sampierdarena ed attracco Ronco Canepa;

- MWEB_2022_0081 – che tratta i mezzi di cantiere su pontone mobili in evoluzione nel bacino di Sampierdarena;
- MWEB_2022_0083 – che descrive gli ulteriori mezzi di cantiere fissi collocati nell’ambito portuale di PraVoltri.

Per tali istanze, ENAC ha osservato l’incompatibilità con l’attuale assetto dell’aeroporto di Genova, precisando che le stesse potrebbero essere ammissibili solo a fronte di una penalizzazione dell’operatività aeroportuale, quale una riduzione delle distanze dichiarate dell’attuale pista di volo dello scalo genovese. ENAC ha, pertanto, richiesto ulteriori approfondimenti specifici volti a esaminare l’interazione porto-aeroporto in modo compiuto e puntuale rispetto ai diversi scenari operativi ipotizzabili per il porto così da valutare gli impatti sull’aeroporto.

Il Proponente ritiene opportuno precisare che l’intervento precedentemente considerato per la verifica gli ostacoli aeronautici prevedeva 2 fasi funzionali separate (A e successivamente B), come istruito nell’ambito che nell’ambito dell’Ordine di Servizio n.1. Allo stato attuale invece si considera uno sviluppo del PE affinché l’opera oggetto di progettazione assicuri l’operatività di tutti i terminali del Bacino di Sampierdarena in condizioni di sicurezza, garantendo l’accesso delle grandi navi portacontainer in un’unica fase costruttiva, denominata A+B. Al fine di fornire una risposta alle sopraelencate iterazioni, l’Operatore Economico, unitamente alla Stazione Appaltante, sta formulando l’aggiornamento della documentazione relativa alle sopracitate iterazioni, così da scongiurare ogni la possibile interferenza alle attività dell’Aeroporto di Genova "Cristoforo Colombo", alle aviosuperfici ed elisuperfici di interesse pubblico e agli apparati aeroportuali di comunicazione, navigazione e radar prossime all’area in questione. Di seguito il Proponente dà contezza delle strategie concordate con ENAC nell’incontro avvenuto in data 02/02/2024:

MWEB_2022_0078

I risultati dell’attività del tavolo tecnico sono sintetizzati come segue:

1. gli scenari sviluppati prendono a riferimento le previsioni di possibili sviluppi portuali in termini di navi all’acosto e di mezzi di banchina per le operazioni di sbarco e imbarco secondo gli schemi predisposti dall’Autorità Portuale del Porto di Genova in accordo agli approfondimenti concordati direttamente presso gli operatori portuali;
2. lo scenario disegnato considerando un’altezza limite pari a 90 m delle attrezzature di banchina nei pressi dei ponti Ronco-Canepa comporta un declassamento dell’aeroporto dalla categoria 4 ICAO alla categoria 3 con forti penalizzazioni per l’operatività degli aeromobili di classe C (737-800; A320; E195) che frequentano maggiormente lo scalo aeroportuale. (oltre il 64% mov. anno 2022). Questo scenario non è compatibile con le attuali previsioni del PNA (Piano Nazionale Aeroporti);
3. gli scenari B e C, che comportano una soglia pista arretrata rispettivamente di 215 m o 315 m rispetto allo stato attuale, consentono l’installazione di gru di banchina comprese fra i 55 e i 60 m presso la testata dei ponti Ronco-Canepa fino a raggiungere il limite di 135 m presso calata Bettolo;

4. gli scenari B e C prevedono il de-calaggio della soglia pista e la ridefinizione delle distanze dichiarate TODA (new DER), LDA; questo presuppone un confronto con il Gestore aeroportuale per le verifiche delle condizioni di operatività dell'infrastruttura air-side, con riferimento a tutte le manovre a terra (adeguamento dei raccordi, uscite, impianti AVL...). Tali scenari sono compatibili con l'attuale operatività dello scalo (aa/mm classe C) e non precludono completamente l'operatività di aeromobili a medio/lungo raggio (tipo Airbus 330 e Boeing 787). L'operatività degli aeromobili presi a riferimento è soggetta a limitazioni (prestazioni al decollo/atterraggio soprattutto per particolari condizioni ambientali), valutazioni da approfondire direttamente con gli operatori aerei basati sullo scalo in esame;
5. la permanenza dell'attuale assetto (superficie AS in deroga del 3,33% e già forata) presso le banchine delle aree di Prà-Voltri è giustificato dalle valutazioni di safety alla base delle autorizzazioni concesse. L'ulteriore estensione delle altezze limite per tutta la lunghezza della banchina appare perseguibile laddove la configurazione geometrica della banchina sia tale da conseguire il posizionamento delle gru ai margini dell'impronta dell'Approach Surface (superficie di avvicinamento);
6. gli scenari descritti costituiscono il riferimento in base al quale effettuare puntuali approfondimenti fra l'Autorità di Sistema Portuale di Genova, la Società che gestisce l'Aeroporto e le Autorità competenti per definire soluzioni condivise che permettano uno sviluppo delle funzioni portuali coerente con gli investimenti pubblici in corso di realizzazione e con le prospettive di traffico dell'aeroporto.

MWEB_2022_0081

Il parere negativo acquisito da ENAC a fronte dell'emissione della presente iterazione afferiva all'interferenza dei mezzi di cantiere mobili operativi nell'ambito della fase B. Come ricordato addietro, allo stato attuale il PE prevede la realizzazione dell'opera in un'unica fase A+B e si può evincere che le lavorazioni considerabili a rischio sono esclusivamente il salpamento dei massi del tratto di diga oggetto di demolizione. In luce di ciò, si è stabilito con ENAC che fossero attuate adeguate contromisure al fine di eliminare il rischio che le lavorazioni interferiscano con i vincoli aeroportuali, come di seguito riassunto:

1. Nelle aree in cui si effettueranno tali lavorazioni saranno utilizzati mezzi dotati di gru che rientrino nei limiti dell'operatività aeroportuale, come mostrato nel diagramma esemplificativo.
2. Nell'eventualità che non fosse in parte possibile procedere come al punto precedente, si è concordato con ENAC che le lavorazioni siano programmate durante le ore notturne, quando l'operatività dell'aeroporto è limitata alle situazioni emergenziali.
3. Infine, a inizio lavorazioni a rischio sarà avviato un opportuno tavolo di "coordinamento strategico" in concerto tra Operatore Economico ed Ente, al fine di poter dare seguito prontamente alle situazioni - ordinarie o impreviste- che possono verificarsi nel corso delle attività operative.

MWEB_2022_0083

Tale istanza aveva come scopo la descrizione dei mezzi di cantiere fissi per la prefabbricazione dei cassoni che, come da fase di PFTE, dovevano essere presenti nell'area di Pra Voltri. In risposta, ENAC si era espresso negativamente in quanto la presenza di tali mezzi di cantiere sarebbero stati incompatibili con l'attuale assetto dell'aeroporto di Genova e avrebbero portato ad una penalizzazione dell'operatività aeroportuale. Lo sviluppo della progettazione ha tuttavia scongiurato tale aspetto. Nella ricerca di una possibile soluzione di cantierizzazione in linea con quanto proposto in fase di offerta, si è individuato il porto di Vado Ligure quale sito alternativo al cantiere di prefabbricazione dei cassoni. Pertanto, non è più prevista l'installazione di mezzi di cantiere fissi nell'area di Pra Voltri. Per le ragioni su descritte non si ravvede la sussistenza di un'interferenza di natura aeronautica nell'ambito dell'area di Pra Voltri, e pertanto l'iterazione MWEB_2022_0083 può essere, secondo il Proponente, ritenuta superata.

Modalità operative atte a favorire il riutilizzo di materie prime secondarie o altri inerti con la finalità di ridurre il prelievo di materiale da cava

Il progetto della diga foranea prevede la massimizzazione del riutilizzo dei materiali di recupero derivanti dalle demolizioni delle porzioni in calcestruzzo della diga esistente, nonché del pietrame costituente gli scanni di imbasamento, per il quale è previsto il salpamento e riutilizzo diretto nella formazione di nuovi scanni. Anche per i massi guardiani in cls, i massi artificiali che costituiscono la mantellata esterna e i massi naturali presenti come filtro, mantellata interna e mantellata esterna delle sezioni di diga esistente da demolire è previsto il completo riutilizzo, senza necessità di verifiche di tipo ambientale o di trattamenti, come già indicato nel PFTE. Sulla base dei rilievi e delle indagini dirette eseguite sulle strutture esistenti in sede di PE, il Proponente prevede la demolizione e il potenziale riutilizzo dei seguenti volumi di calcestruzzo:

Fase	Sovrastruttura (m ³)	Struttura sommersa (m ³)
A	199.277	232.610
B	83.308	288.286

Tali materiali saranno demoliti presso la diga esistente, e portati a terra nell'area di cantiere di Ronco Canepa, per essere trattati come rifiuti presso apposito impianto di recupero.

Sulla base dei rilievi e delle indagini dirette eseguite sulle strutture esistenti in sede di PE, si prevede il salpamento e il riutilizzo dei seguenti volumi di pietrame e tout venant costituenti gli scanni di imbasamento soggetti a demolizione:

Fase	Tout Venant (m ³)	Pietrame (m ³)
A	539.780,80	321.497,80

B	100.131,39	
---	------------	--

Tali materiali saranno prelevati con benna dalla posizione attuale, caricati su imbarcazione e trasportati in corrispondenza dell'asse della nuova diga, per la formazione di parte dei nuovi scanni. Tale operazione è già stata autorizzata da parte del MASE, con Nota prot. 35383 del 09/03/2023, per quanto non espressamente prevista nel PFTE, allo "scopo di massimizzare il quantitativo di materiale proveniente dalla demolizione della diga esistente riutilizzato in sito per la realizzazione della nuova diga, riducendo contestualmente al minimo i relativi impatti ambientali in fase di costruzione".

Sulla base delle stime volumetriche del PFTE, aggiornate a valle dei rilievi e delle indagini dirette eseguite sulle strutture esistenti, il Proponente prevede il salpamento e il riutilizzo dei seguenti volumi di massi naturali e artificiali in calcestruzzo costituenti le mantellate interna ed esterna soggette a demolizione:

- 311.875 m³ di massi artificiali provenienti dalla mantellata esterna;
- 87.897 m³ di massi guardiani in calcestruzzo;
- 1.035.869 m³ di massi naturali provenienti dal filtro;
- 134.710 m³ di massi naturali provenienti dalla mantellata interna;
- 9.792 m³ di massi naturali di pezzatura 3-6 t provenienti dalla mantellata esterna;
- 276'263 m³ di massi naturali di pezzatura 6-8 t provenienti dalla mantellata esterna.

Anche tali materiali saranno prelevati con gru o benna dalla posizione attuale, caricati su imbarcazione e trasportati in corrispondenza della nuova diga, per la formazione di berme, filtri e mantellate esterne lungo le sezioni T1-T6, a seconda della natura e pezzatura dei materiali.

Come richiesto dalle prescrizioni del MASE (parere n. 233 del 28/03/2022 della CTVIA), inoltre, sono stati individuati alcuni impianti di trattamento/smaltimento esterni presso cui recapitare eventuali volumi di materiale non conformi al riutilizzo nell'ambito delle attività di corso d'opera. Per lo smaltimento e/o il recupero dei materiali che non possono essere riutilizzati in sito, sulla base dei codici CER ipotizzati (che saranno confermati direttamente dall'Appaltatore in sede costruttiva), sono stati individuati una serie di discariche e siti di recupero attivi ubicati in Regione Liguria, entro un raggio massimo di 165 km circa dal sito di progetto.

Il bilancio di materia complessivo del progetto (sezioni T1-T6, afferenti alla Fase A) prevede la necessità di approvvigionare i seguenti quantitativi totali di materiali lapidei, per la realizzazione degli scanni e delle strutture della nuova diga:

Fase	Tratto	Tipologia	Oggetto	Materiale	Volume
		Filtro	Massi naturali	Massi naturali 300-1000 kg	57.703,57
		Mantellata interna	Massi naturali	Massi naturali 300-1000 kg	570,14

A	T1	Mantellata esterna	Massi naturali	Massi naturali 2-5 ton	87.765,42
		Massi guardiani	Massi artificiali	Massi guardiani in c.a.	26.158,75
		Scanno	Tout venant	<i>Tout venant</i>	2.694.698,52
	T2	Filtro	Massi naturali	Massi naturali 300-1000 kg	16.703,42
		Mantellata esterna	Massi naturali	Massi naturali 2-5 ton	20.327,29
		Mantellata interna	Massi naturali	Massi naturali 300-1000 kg	15.453,52
		Massi guardiani	Massi artificiali	Massi guardiani in c.a.	5.052,50
		Scanno	<i>Tout venant</i>	<i>Tout venant</i>	324.190,78
	T3	Mantellata esterna	Massi artificiali	Massi artificiali Antifer 72 t	33.380,00
		Scanno	<i>Tout venant</i>	<i>Tout venant</i>	55.450,72
	T5	Mantellata esterna	Massi artificiali	Massi artificiali Antifer 72 t	40.541,81
		Mantellata interna	Massi naturali	Massi naturali 300-1000 kg	6.779,68
		Scanno	<i>Tout venant</i>	<i>Tout venant</i>	70.017,70
	T7	Mantellata esterna	Massi artificiali	Massi artificiali Antifer 72 t	43.913,03
		Mantellata interna	Massi naturali	Massi naturali 300-1000 kg	19.427,98
Scanno		<i>Tout venant</i>	<i>Tout venant</i>	178.793,05	
B	T9	Mantellata esterna	Massi naturali	Massi naturali 2-5 t	40.065,00
		Filtro	Massi naturali	Massi naturali 300-1000 kg	39.072,00
		Scanno	<i>Tout venant</i>	<i>Tout venant</i>	828.290,00
		Massi guardiani	Massi artificiali	Massi guardiani in c.a.	14.393,75

A tali volumi si aggiungono quelli necessari per il riempimento dei cassoni prefabbricati in calcestruzzo. Si prevede che a tal fine siano riutilizzati i calcestruzzi provenienti dalle demolizioni della diga esistente, nonché i sedimenti derivanti dalle attività di dragaggio previste dal progetto. La quota parte di sedimenti sarà integrata con i volumi già dragati nel Canale Sampierdarena e nel Porto Antico, a opera di soggetti terzi incaricati dall'Autorità di Sistema Portuale, che sono stati abbancati temporaneamente presso il Canale di Calma dell'Aeroporto, o da altre fonti che la SA metterà a disposizione. Saranno sottratti i quantitativi di materiali provenienti dalla demolizione della diga esistente ed effettivamente riutilizzati in base alle caratteristiche di conformità ambientale. Infine, dovranno essere approvvigionati anche i materiali inerti necessari alla realizzazione dei cassoni prefabbricati, i cui calcestruzzi saranno confezionati direttamente nell'area di cantiere.

Anche assumendo il completo recupero di tutti i materiali derivanti da demolizioni e salpamenti, nell'ambito del progetto sarà necessario approvvigionare ingenti volumi di materiali lapidei per le diverse lavorazioni. A

tal fine sono state individuate una serie di cave aventi le necessarie disponibilità e caratteristiche (per i materiali disponibili e/o per la tipologia di attività esercita) per far fronte alle richieste di materiale nell'ambito delle attività di corso d'opera. In particolare, le cave di reperimento del materiale garantiscono la copertura dei fabbisogni di progetto stimati e sono caratterizzate da ubicazioni che permettono di prediligere quale sistema di approvvigionamento il trasporto marittimo.

Fonti di approvvigionamento dei materiali

L'approvvigionamento dei materiali inerti per la realizzazione dell'intervento è previsto per quanto possibile via mare. Poiché per il riempimento dei cassoni è previsto l'impiego di materiale idoneo proveniente dalla demolizione dei tratti di diga esistente, di materiale proveniente da dragaggi previsti in ambito portuale, anche l'approvvigionamento dei materiali destinati a tale funzione non dovrebbe gravare in maniera significativa sul tessuto viabilistico. Il tout venant e il pietrame di cava saranno forniti da cave ubicate nell'area tirrenica del Nord/Centro Italia, in siti posti a breve distanza da scali portuali al fine di privilegiare l'approvvigionamento via mare. Riguardo alle interferenze con la viabilità marittima, il Proponente fa presente che le lavorazioni relative alla nuova diga foranea riguardano aree lontane dalle linee di traffico attuali per l'accesso ai terminali di Sampierdarena.

Per ridurre le possibili interferenze con il traffico marittimo dei terminali di Sampierdarena, i natanti coinvolti nelle movimentazioni in accesso/uscita dalle aree di stoccaggio e provenienti/diretti alle aree operative a mare potranno utilizzare l'imboccatura secondaria di ponente dell'attuale diga foranea. La regolamentazione dei traffici di cantiere e delle navi commerciali sarà definita dalle Autorità competenti prima dell'inizio lavori.

Materiale proveniente da interventi di dragaggio nell'ambito portuale

È previsto il completo riutilizzo dei sedimenti provenienti dai seguenti interventi di dragaggio:

- Sedimenti dragati a opera di soggetti terzi, incaricati dall'AdSP, presso il Canale Sampierdarena e il Porto Vecchio; tali sedimenti sono depositati nel Canale di Calma dell'Aeroporto, dove resteranno stoccati fino al definitivo riutilizzo.
- Sedimenti di cui è previsto il dragaggio ad opera dell'Operatore Economico, presso il Canale Sampierdarena e il Canale Avamporto; tali sedimenti saranno dragati e riutilizzati direttamente per il riempimento dei cassoni in calcestruzzo.

Questo approccio è già stato autorizzato dalla Regione Liguria con Parere n. 12221 del 11/04/2022, sulla base delle caratterizzazioni svolte in passato da AdSP sui volumi di sedimento presenti nei canali Sampierdarena e Avamporto, anche in presenza di limitate percentuali di sedimento attribuite alla Classe di qualità E definita dal D.M. 173/2016.

Impianto mobile per il trattamento dei materiali demoliti

Per i materiali derivanti dalla demolizione delle strutture e sovrastrutture in calcestruzzo della diga esistente è previsto il trasporto a terra nell'area di cantiere di Ronco Canepa (o altra in sostituzione di quelle previste nel PFTE e non disponibili), dove sarà installato apposito impianto di trattamento rifiuti (per rifiuti non pericolosi). Il Proponente prevede l'installazione di una unità di frantumazione semovente già autorizzata per il recupero dei rifiuti non pericolosi, presso la piattaforma prefabbricata che sarà installata nell'area di cantiere di Ronco Canepa. Il progetto agli atti del procedimento di VIA, e quindi lo studio preliminare ambientale, prevede l'installazione di un impianto mobile di trattamento dei rifiuti non pericolosi sulla parte di cantiere a terra in zona Genova Ronco Canepa.

Preliminarmente all'avvio delle attività di trattamento rifiuti e una volta selezionati gli impianti di trattamento, dovrà essere acquisita un'autorizzazione ordinaria, ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., per l'impianto di vagliatura e frantumazione dei calcestruzzi provenienti dalla demolizione della diga esistente, nell'ambito della quale saranno definiti i requisiti ambientali da soddisfare per il riutilizzo delle materie prodotte dal recupero delle macerie da demolizione. I materiali conformi saranno, quindi, destinati al riempimento dei cassoni prefabbricati della nuova diga. È stata scartata l'ipotesi di un riutilizzo come materiali per la creazione dei nuovi scanni di imbasamento a causa della pezzatura di progetto richiesta per tale lavorazione (*tout venant* 0-500 kg).

Siti di conferimento dei materiali di risulta

Dai lavori il Proponente prevede la produzione dei seguenti rifiuti:

- 170101: cemento e calcestruzzo;
- 170405: ferro e acciaio (materiali ferrosi derivanti dai calcestruzzi armati o da elementi delle sovrastrutture quali giunti, ecc.);
- 191001: rifiuti di ferro e acciaio prodotti da operazione di frantumazione di rifiuti contenenti metallo;
- 191212: materiali misti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti;
- 170504: terre e rocce.

Il codice CER dovrà essere confermato in sede di esecuzione del lavoro dall'Appaltatore incaricato in qualità di produttore del rifiuto. Per la gestione di detti rifiuti si prevede l'utilizzo dei seguenti siti di conferimento esterni autorizzati.

Siti di conferimento dei materiali di risulta

Denominazione	Comune	Materiale	Volume autorizzato (m ³)	Distanza (Km)
Queirolo Claudio	Levanto (SP)	Rifiuti inerti	62.000	90
Case Scofferi	San Bartolomeo al mare (IM)	Rifiuti inerti	700.000	107
Rio Sgorreto	Imperia (IM)	Rifiuti non pericolosi	586.392	117

Rio Ciapagni	Ventimiglia (IM)	Rifiuti non pericolosi	462.262	164
Impresa Cerruti	Imperia (IM)	Rifiuti inerti	-	117
Grandi Scavi S.r.l.	Rocca Grimalda (AL)	Rifiuti inerti	300.000	57
Ferrotrade S.r.l.	Genova (GE)	Ferro e acciaio	100.000	11

Gli impianti di destino saranno individuati sulla base della caratterizzazione dei rifiuti e della disponibilità degli stessi al momento della produzione degli stessi rifiuti.

Demolizioni

La variante del progetto della nuova diga foranea, così come il progetto PTFE approvato, prevede la demolizione di una parte della diga esistente, che per la variante presenta uno sviluppo pari a 3.760 m. È prevista la demolizione dei tratti mostrati nella seguente figura.



Per la demolizione della diga esistente, il PTFE prevedeva l'impiego di esplosivi depotenziati AUTOSTEM. Tuttavia, per le motivazioni tecniche descritte nei seguenti paragrafi, tale tipologia di esplosivi non è ritenuta idonea alla realizzazione degli interventi previsti, e pertanto sono stati sostituiti dall'impiego di esplosivi tradizionali. Nella documentazione inviata con nota n. 11695 del 20/03/2023 per la verifica di ottemperanza alle prescrizioni era già stata data indicazione che sarebbe stata effettuata la modifica progettuale in questione (cfr. pag.51 del documento P3062_E-AM-G-0011_02 Piano di mitigazione degli impatti dell'opera e pag. 49 del Parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale -VIA e VAS n.748 del 29 maggio 2023). Le attività di salpamento e demolizione sono previste fino al raggiungimento della quota necessaria,

corrispondente alla profondità del fondale necessaria a garantire la navigazione in sicurezza nel bacino portuale delle grandi navi portacontainer di progetto.

Il progetto della diga foranea prevede la massimizzazione del riutilizzo dei materiali di recupero derivanti dalle demolizioni delle porzioni in calcestruzzo della diga esistente, nonché del pietrame costituente gli scanni di imbasamento, per il quale è previsto il salpamento e riutilizzo diretto nella formazione di nuovi scanni. Anche per i massi guardiani in cls, i massi artificiali che costituiscono la mantellata esterna e i massi naturali presenti come filtro, mantellata interna e mantellata esterna delle sezioni di diga esistente da demolire è previsto il completo riutilizzo, senza necessità di verifiche di tipo ambientale o di trattamenti, come già indicato nel PFTE. Sulla base dei rilievi e delle indagini dirette eseguite sulle strutture esistenti in sede di PE, il Proponente prevede la demolizione e il potenziale riutilizzo dei seguenti volumi di calcestruzzo:

Fase	Sovrastruttura (m ³)	Struttura sommersa (m ³)
A	199.277	232.610
B	83.308	288286

Tali materiali saranno demoliti presso la diga esistente e portati a terra per essere trattati come rifiuti presso apposito impianto di recupero.

Sulla base dei rilievi e delle indagini dirette eseguite sulle strutture esistenti in sede di PE, il Proponente prevede il salpamento e il riutilizzo dei seguenti volumi di pietrame e tout venant costituenti gli scanni di imbasamento soggetti a demolizione:

Fase	Tout Venant (m ³)	Pietrame (m ³)
A	539.780,80	321.497,80
B	100.131,39	

Tali materiali saranno prelevati con benna dalla posizione attuale, caricati su imbarcazione e trasportati in corrispondenza dell'asse della nuova diga, per la formazione di parte dei nuovi scanni. Tale operazione è già stata autorizzata da parte del MASE, con Nota prot. 35383 del 09/03/2023, per quanto non espressamente prevista nel PFTE, allo "scopo di massimizzare il quantitativo di materiale proveniente dalla demolizione della diga esistente riutilizzato in sito per la realizzazione della nuova diga, riducendo contestualmente al minimo i relativi impatti ambientali in fase di costruzione".

Gli elementi da rimuovere sono caratterizzati da pesi e volumi elevati; pertanto, il Proponente propende per una modalità di demolizione che prevede l'utilizzo di microcariche esplosive. Per coniugare le necessità di minimizzare i tempi di intervento in relazione alle tempistiche dettate dal cronoprogramma dei lavori e garantire un'efficacia dell'intervento, è previsto l'impiego di esplosivi di tipo tradizionale coadiuvato da eventuali interventi localizzati di demolizione meccanica, con l'obiettivo di indebolire e fratturare il calcestruzzo armato che compone il muro paraonde, nell'ottica di velocizzare le successive operazioni di

demolizione e riduzione volumetrica eseguita con mezzi meccanici. Obiettivo di questa tecnica di abbattimento è limitare il più possibile i lanci di detriti e/o schegge in mare, lasciando in loco tutto il materiale che sarà poi successivamente lavorato con escavatore; l'escavatore sarà dotato di martellone e/o pinza idraulica per la lavorazione del materiale, che sarà poi conferito in un frantoio mobile per la successiva frantumazione.

L'opera di demolizione della diga si divide in diversi pacchetti: il primo (Pacchetto 1) costituito dal muro paraonde e da tutta la porzione emersa della sovrastruttura in calcestruzzo armato, il secondo (Pacchetto 2) che riguarda le strutture sommerse costituite dalla porzione di sovrastruttura complementare al Pacchetto 1 e dalle strutture in Cemento Armato del corpo diga, il Pacchetto 3 costituito da cordolo, tiranti e palificata costruiti nell'ambito del "taglio del dente Duca di Galliera".

Lo sviluppo delle attività di demolizione per i Pacchetti 1 e 2 avverrà come descritto di seguito.

Operazioni preliminari all'uso dell'esplosivo consistono nell'eliminazione di tutti i manufatti quali massi artificiali, massi naturali, guardiani etc. per privare la diga da ogni impedimento che possa, in qualche modo, contenere l'esplosione.

È prevista l'esecuzione di un numero massimo di una volata al giorno, per una durata totale delle attività di demolizioni pari a 10 mesi. La demolizione primaria del muro paraonde avverrà mediante impiego di esplosivo detonante tradizionale al fine di ottenere blocchi di calcestruzzo frantumato di dimensioni idonee al carico su motonave; la granulometria media dei frammenti ottenuti sarà inferiore a 1.5 x 1.5 m. Esplosivi ed escavatori idraulici saranno utilizzati sulla parte sommitale del Pacchetto 1 (muro paraonde), mentre per la frantumazione della parte sommersa saranno utilizzati solamente esplosivi.

Nella tabella sottostante si riportano le caratteristiche principali dei due pacchetti. Si specifica tuttavia che la stima sui quantitativi ed i dettagli tecnici di intervento potranno essere confermati solamente a seguito di progettazione esecutiva ed eventualmente dell'esecuzione dei campi prova.

Caratteristiche dei due pacchetti delle fasi di demolizione della diga

	Pacchetto 1	Pacchetto 2
Oggetto della demolizione	Muro paraonde	Strutture sommerse
Dimensioni diga	corsia a quota omogenea larga circa 12 m a quota compresa tra +1.90 e +2.70 m slm	-
Mezzi coadiuvanti	almeno due escavatori idraulici equipaggiati con tecnologia da demolizione, allo scopo di rifinire la superficie della diga e ottenere un piano di lavoro quanto più praticabile possibile	-
Dimensione delle volate	250 m lineari di lunghezza	250 metri lineari di lunghezza. Si ritiene che potranno essere

		effettuate almeno due volate di prova per tarare l'esatta quantità di esplosivo necessario
Stima del materiale di risulta prodotto	6.812 m ³	38.400 m ³
Detonazione	detonatore non elettrico microritardato di 42 ms	detonatore non elettrico microritardato di 42 ms
Maglia di perforazione	1.7 x 2 m	2 x 2 m
Diametro di perforazione	70 mm	70 mm
Metri lineari di fori (c.ca)	75.400	75.400
Profondità dei fori	11/12 m	11/12 m

Modalità operative

Le modalità operative della demolizione della diga esistente prevedono le seguenti fasi tipologiche:

Fase 1 – Salpamento delle mantellate in massi naturali ed artificiali

In questa fase i massi naturali e artificiali delle mantellate sono salpati con un pontone equipaggiato con gru di adeguata capacità di sollevamento, in grado di salpare i massi più grandi (di peso indicativo 70 ton) e trasportarli direttamente fino al punto d'installazione a protezione della nuova diga.

Fase 2 – Demolizione del muro paraonde e della sovrastruttura con regolarizzazione del piano

La demolizione della sovrastruttura prevede un primo step relativo alla parte fuori acqua, che include il muro paraonde e l'abbassamento della sovrastruttura fino a ricavare un piano di lavoro fruibile a circa 1 m sul livello medio mare. Tale attività potrà essere eseguita sia con mezzi meccanici sia con interventi di demolizione controllata mediante esplosivi.

Preventivamente all'esecuzione delle demolizioni, è prevista l'installazione della sensoristica per il monitoraggio del rumore, delle polveri e delle onde sismiche che sarà mantenuta durante le attività di demolizione secondo quanto verrà dettagliato dal programma di monitoraggio specifico.

Il materiale di risulta dalla demolizione sarà caricato su bette o motopontoni, che lo trasporteranno fino al sito di trattamento previsto nelle aree a terra messe a disposizione per tale scopo (Ronco Canepa), ove si prevede l'installazione di un idoneo impianto di trattamento autorizzato dove, a valle della deferrizzazione, il materiale di risulta viene frantumato per il successivo reimpiego come inerte per il riempimento dei cassoni cellulari.

Fase 3 – Esecuzione dei fori nel corpo in cemento armato per l'installazione delle cariche esplosive

Una volta ridotta la sovrastruttura e realizzato un piano di lavoro fruibile, si procederà ad eseguire i fori negli elementi in calcestruzzo del corpo diga con una batteria di macchine perforatrici. La maglia di perforazione, che prevederà adeguati infittimenti in corrispondenza delle membrature armate, sarà determinata nel progetto costruttivo, anche in funzione del tipo di esplosivo adottato, oltre che in relazione ai dati di output del monitoraggio ante operam.

Fase 4 – Demolizione subacquea del corpo diga attraverso il brillamento delle cariche esplosive (volate)

La demolizione del corpo diga con esplosivi è certamente la fase più delicata dal punto di vista ambientale, e per tale motivo sarà opportunamente pianificata con gli stakeholder, e gestita con il supporto del soggetto specializzato. Solo il personale autorizzato potrà accedere al cantiere durante le operazioni di trasporto interno, caricamento e sparo. Per questo saranno definite aree di rispetto sia a mare sia a terra, di una di estensione maggiore per lo sparo. Lo sgombero e l'interdizione delle aree di sicurezza sarà assicurato sia a mare (su un motoscafo), che a terra.

Fase 5 – Salpamento del materiale di risulta dalla demolizione subacquea

Al termine della fase di volata, si procederà al rilievo batimetrico dello stato dei fondali post-brillamento ed al salpamento del materiale demolito a mezzo di motopontoni equipaggiati con gru a fune dotati di benne a grappo e/o con pontoni tipo Backhoe. Il materiale salpato sarà trasferito a terra c/o l'area di trattamento preliminare al riutilizzo.

Fase 6 – Salpamento dello scanno d'imbasamento

Dopo la rimozione dei materiali demoliti, si procederà al salpamento dello scanno d'imbasamento secondo modalità tradizionali che prevedono l'utilizzo di motopontoni equipaggiati con gru a fune dotati di benne a grappo. Il materiale costituente lo scanno sarà trasferito e versato direttamente sul tracciato della nuova diga per la formazione del relativo scanno d'imbasamento.

Per il dettaglio delle previste fasi e modalità di impiego del sistema di demolizione con esplosivo, in relazione alle tipologie strutturali dei diversi tratti della diga da demolire, il Proponente rimanda agli specifici elaborati grafici (documenti "P3062_E-ST-A-0201-207") che saranno ulteriormente sviluppati con il successivo progetto costruttivo.

Tipo e quantità di esplosivo

Gli esplosivi che si prevede di utilizzare per la demolizione sono 2:

- Ergodyn diametro 50 mm;
- Riodin diametro 50 mm.

Il totale attualmente ipotizzabile tra Pacchetto 1 e 2 è pari a 270.000 Kg. I fori saranno innescati singolarmente con detonatori non elettrici, disposti in modo da microritardare (nello specifico, di 42 ms) la detonazione di ogni foro caricato rispetto al precedente, per diminuire le vibrazioni. L'esplosivo sarà impiegato in cartucce di

varie dimensioni e peso, a seconda della parte di struttura da demolire, che saranno inserite in appositi fori realizzati preventivamente negli elementi in calcestruzzo

Alternative tipologiche considerate

In fase di definizione progettuale, sono state considerate due alternative di esplosivo da utilizzare per le attività di demolizione della diga: l'esplosivo tradizionale e l'esplosivo depotenziato.

Dagli approfondimenti progettuali effettuati, è emerso che la resa degli esplosivi previsti in capitolato (tipo Autostem, detti “esplosivi depotenziati” o “bassi esplosivi”) è circa 15 volte inferiore a quella degli “alti esplosivi” (dinamite o emulsione). A parità di resa, l'impiego degli esplosivi di tipo “depotenziato” richiederebbe, dunque, un maggior quantitativo di esplosivo e un numero di volate nettamente superiore, tale da incrementare sensibilmente le interferenze con le attività portuali che quindi verrebbero ad essere interrotte in maniera maggiore e più estesa rispetto allo scenario con impiego di esplosivi più efficienti. Oltre agli aspetti attinenti alla produttività, sono da considerarsi anche gli aspetti afferenti all'operatività. Infatti, le cartucce Autostem non sono stagne e il materiale esplosivo contenuto è igroscopico, pertanto esiste il rischio di percolazione di acqua nella cartuccia che, inducendo dissoluzione del materiale esplosivo, non garantirebbe l'esplosione; pertanto questa tipologia di esplosivo richiede di essere confinata entro apposite confezioni plastiche la cui esplosione produrrebbe, la formazione e successiva dispersione di frammenti e microplastiche con un conseguente impatto negativo sull'ecosistema. Al contrario, gli “alti” esplosivi (quelli standard usati per le demolizioni o per gli sbancamenti subacquei) non presentano problematiche nell'uso in ambiente acquatico, neanche in caso di permanenze di alcuni giorni, e non causano la produzione di residui plastici durante e dopo l'esplosione.

Inoltre, il Proponente evidenzia un'ulteriore importante differenza dal punto di vista operativo: le cartucce Autostem devono essere innescate una per una, in quanto non esplodono “per simpatia” (detonazione per influenza): questa operazione aumenterebbe la complessità della fase di caricamento, tanto da compromettere sia l'efficacia che la sicurezza dell'intervento. Al contrario, gli alti esplosivi sono in grado di esplodere “per simpatia”, quindi con un solo innesco per un determinato gruppo di cariche, garantendo così una maggior affidabilità nelle operazioni di settaggio della volata.

In conclusione, gli esplosivi convenzionali (detti “alti” esplosivi, tipo categoria 2^a T.U.L.P.S. Testo Unico Leggi di Pubblica Sicurezza), sono più efficaci rispetto agli “esplosivi depotenziati” previsti nel capitolato d'appalto, in quanto coniugano una maggiore efficienza (pezzatura inferiore a parità di carica specifica) ad una maggiore rapidità e precisione nell'impiego; inoltre sono meno inquinanti in quanto reagiscono completamente – non lasciando residui solidi, ma emettendo solo gas non pericolosi – e sono perfettamente idonei anche per l'uso in acqua, non comportando come effetto secondario la formazione di microplastiche.

Misure di mitigazione previste

L'intervento di demolizione, trattato nella relativa relazione tecnica, sarà oggetto di specifica progettazione costruttiva a cura di ditta specializzata ed autorizzata; in tale sede saranno valutati i seguenti aspetti:

- schemi di volata (maglia di perforazione, dati di caricamento, progressione d'innesco) tali da garantire la prevista pezzatura del calcestruzzo frantumato (come anticipato sopra, si prevede sarà inferiore a 1.5 x 1.5 m), garantendo al contempo il contenimento dei fattori d'impatto entro i predefiniti valori limite di sicurezza per la non insorgenza di danno nei recettori più vicini. A tale proposito, è stata preliminarmente calcolata una gittata pari a circa 17 m, per cui si ritiene che l'area di sicurezza - dove al momento dello sparo nessuno sarà presente, sarà pari cautelativamente a 100 m dalla zona coinvolta della volata, in ogni direzione. Si specifica inoltre che la distanza minima tra la diga e le banchine del porto è pari a 200 m;
- valutazione dell'impatto causato dallo scoppio delle cariche esplosive nel contesto;
- il ciclo di lavoro e le risorse necessarie;
- la procedura di condivisione delle informazioni in linea gerarchica;
- Piano di Controllo della Qualità per i lavori da mina, con la modulistica per la raccolta dei dati del lavoro svolto (schema di perforazione, quantità di esplosivi ed innesco, valori dei parametri dei fattori d'impatto indotti nei recettori).
- Specifica del Monitoraggio Ambientale, per la verifica strumentale del rispetto delle condizioni di sicurezza attinte in fase di progetto;
- Piano Operativo di Sicurezza;
- rispetto di quanto previsto nel PMA relativamente alla prevenzione degli impatti sulla fauna marina.

La demolizione del corpo diga con esplosivi necessita di essere adeguatamente pianificata in sede di progettazione costruttiva al fine di prevedere e attuare le necessarie misure per la mitigazione degli effetti delle esplosioni ed il monitoraggio dei parametri significativi. I principali parametri oggetto del monitoraggio e le pertinenti misure di mitigazione dell'impatto riguarderanno i seguenti ambiti:

- onde sismiche;
- onde di sovrappressione in acqua;
- onde di sovrappressione in aria e rumore (perforazione, spari, smarino);
- lancio di calcestruzzo abbattuto;
- rilascio di polveri;
- rilascio gas d'esplosione.
- sarà valutato nelle successive fasi progettuali, l'utilizzo di un muro a bolle d'aria per lo smorzamento dell'onda di sovrappressione in acqua;
- attività dissuasorie per la fauna marina;
- per il lancio di calcestruzzo abbattuto, è previsto l'utilizzo di materassi antischeggia "blasting mat", realizzati appositamente. Si tratta di strutture in gomma rinforzate con funi metalliche che hanno la capacità attraverso il proprio peso e la specifica elevatissima resistenza, di trattenere ogni tipo di frammento o scheggia liberato dall'attività di detonazione delle cariche di esplosivo.

- per il rilascio di polveri; per cui si specifica che la scelta di misure di mitigazione sarà adeguatamente pianificata nelle successive fasi progettuali. Sarà valutato ad esempio se utilizzare cannoni nebulizzatori per la proiezione di acqua ed inaffiatoi per l'abbattimento delle polveri
- messa a punto di un sistema di allerta tra la squadra acustica e di avvistamenti (mammiferi marini) e che sia in stretto contatto con il responsabile delle attività di demolizione e costruzione;
- monitoraggio visivo con operatori qualificati MMO (Marine Mammals Observer);
- monitoraggio acustico passivo (rumore e mammiferi marini) con qualificati operatori PAM (Passive Acoustic Monitoring);
- eventuale adeguamento delle modellazioni e ridefinizione della zona di esclusione in funzione delle misure di rumore effettivamente eseguite in campo, con particolare riferimento alle lavorazioni maggiormente impattanti;
- definizione e monitoraggio specifico della zona di esclusione per i mammiferi marini;
- accertamento pre-avvio dell'assenza delle specie target;
- procedure di avvio morbido delle attività soft start;
- arresti e ritardi operativi;
- opportuna programmazione e monitoraggio delle operazioni;
- procedure di formazione del personale per evitare il rischio di collisioni.

Esito dell'istruttoria

La Commissione prende atto delle opere di variante, delle modalità esecutive e della gestione dei materiali, ritenendo il materiale complessivo prodotto, all'esito dell'iter e alla luce delle integrazioni e chiarimenti resi, sufficiente a ritenere complessivamente non aggravato il quadro degli impatti ambientali dell'opera; vi sono aspetti migliorativi, quanto alla circolarità della gestione dei materiali, rispetto ai quali rileva che in ogni caso detta circolarità va coniugata con la tipicità degli iter autorizzativi specifici necessari a decidere l'utilizzo dei vari materiali e materie, come meglio sarà indicato infra. Al contempo la distanza delle discariche e la necessità di approvvigionamento di ingenti volumi di materiali lapidei per le diverse lavorazioni, comporteranno però un possibile aumento delle pressioni sulle componenti aria, rumore e vibrazioni lungo i tragitti dei trasporti da e verso il cantiere, tali da necessitare monitoraggi continuativi ed accentuati. In ultimo, l'attestata necessità di utilizzare esplosivi diversi da quelli indicati in sede di istruttoria VIA, alla luce delle analisi quanto alla propagazione acustica, dei monitoraggi sulla cetofauna e le misure mitigative che saranno adottate consentono di poter ritenere l'alternativa suscettibile di non comportare aggravamenti negativi e significativi dell'impatto relativo..

Per quanto concerne la cantierizzazione, si prende atto dell'individuazione dell'area di Prà-Voltri, ove rimangono soltanto le attività di stoccaggio dei materiali a supporto delle attività di costruzione a mare, mentre per lo stoccaggio e il trattamento dei materiali inerti da demolizione è stata individuata l'area ubicata nella zona di Ronco Canepa (Terminal Messina) nell'ambito portuale di Genova, come pure del fatto che per la

prefabbricazione dei cassoni è stata individuata un'area perimetrale alla piattaforma portuale “*multipurpose*” di Vado Ligure, già valutata nell’ambito della procedura di verifica VIA attivata presso la Regione Liguria e che si è conclusa con decreto n. 0120295 della Direzione Generale Valutazioni Ambientali – MASE del 21/07/2023 (procedura ID_VIP 9897).

Riguardo al riempimento dei cassoni, sulla scorta di quanto già evidenziato nella nota della Commissione prot. n. CTVA/12237 in data 03/09/2024, già richiamata alla pag. 32 che precede, le richieste della Commissione hanno portato lato, all’integrazione della procedura odierna, 11196, dall’altro all’avvio della procedura di verifica di ottemperanza ID_VIP 13343, sempre legata alla gestione dei materiali e dei sedimenti. Dette procedure sono dunque connesse tra di loro anche dall’unitario Programma (introdotto dalla precitata normativa di cui al D.L. 153/2024 convertito in L. 191/2024), a cui è demandata la verifica e l’autorizzazione della gestione delle materie, rispetto alla quale i pareri della Commissione hanno lo scopo di vagliarne la compatibilità ambientale di massima.

La Commissione prende atto dell’adeguamento a tale approccio, esplicitato dal progressivo affinamento delle soluzioni previste dal proponente, e delle precisazioni condivise di Regione Liguria, per come supportata da ARPAL, ribadendo la necessità (i) di caratterizzazioni attuali, (ii) dell’esclusione dell’immersione di sedimenti in classe E (iii), che (iv) non vengano conferiti nei cassoni materiali aventi natura giuridica di rifiuto (tali essendo i materiali derivanti da demolizione, per cui si ritiene non sia applicabile la disciplina del sottoprodotto ma dell’*end of waste* o del recupero) o (v) materiali comunque suscettibili di poter generare contaminazione e deterioramento delle matrici marine.

Al riguardo dovranno essere attivati gli iter autorizzativi previsti normativamente per le diverse tipologie di materie, tenendo anche conto del recente art. 5 del D.L. 17 ottobre 2025 n. 153, convertito in L. 191/2024, di cui alle premesse del presente parere.

In ordine ai dragaggi

Il Proponente ha predisposto un primo elaborato “DRAGAGGI” al quale si rinvia per le opportune precisazioni, figure, tabelle e riferimenti

Premessa: prima versione

Il progetto di dragaggio è stato sviluppato sulla base del PFTE, nell’ambito del quale sono stati affrontati tutti gli aspetti ambientali, nonché gli aspetti e le necessità che hanno portato alla definizione delle profondità e del layout delle aree di dragaggio. A supporto di tali tematiche sono stati eseguiti una serie di studi su modello.

Dal momento che il PFTE è stato assoggettato a V.I.A. e autorizzato, secondo il Proponente non sarebbero stati necessari approfondimenti relativamente alle sopraccitate tematiche. In conformità a quanto previsto dal PFTE assoggettato a V.I.A., la gestione dei sedimenti derivanti dal dragaggio sarà realizzata in conformità a quanto previsto dal D.M. 15/07/2016 n. 173. I sedimenti sono stati caratterizzati, a cura dell’Autorità di

Sistema Portuale, in conformità a quanto previsto dal sopra citato decreto, ed è stata evidenziata la presenza di sedimenti con diverse classi di qualità, inclusa la classe E, con concentrazioni di inquinanti talora superiori al LEG (livello di effetto grave).

La destinazione finale che il Proponente avrebbe previsto per i sedimenti di classe A, B, C, D ed E è l'immersione in ambiente conterminato e impermeabilizzato in ambito portuale, all'interno dei cassoni della nuova diga foranea.

Per il conferimento all'interno dei cassoni di tali sedimenti è stata predisposta specifica analisi di rischio, le cui risultanze sono riportate nell'elaborato P3062_E-AM-G-0008: "Analisi di rischio ambientale per la gestione dei sedimenti entro i cassoni". I sedimenti per i quali le caratterizzazioni non dovessero più risultare idonee o insufficienti, sarebbero soggetti a nuova caratterizzazione.

Il Proponente sostiene che le modalità di gestione previste in progetto sarebbero compatibili con tutte le classi di sedimenti definite dal D.M. 15/07/2016 n. 173, per cui postula che, a meno dell'eventuale ritrovamento di materiali diversi dai sedimenti o superamenti dei limiti che definiscono il materiale come pericoloso ai sensi della Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 Maggio 2000, le modalità di gestione non cambierebbero rispetto al progetto. Le modalità di gestione terrebbero conto di quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale e dal Piano delle Mitigazioni (nonché al Piano di Gestione ambientale e delle emergenze), salve eventuali variazioni, ulteriori campionamenti e considerazioni tecniche-ambientali necessarie a valle della successiva fase autorizzativa (ipotizzata ex art. 109 152/2006).

L'aggiornamento del documento

Il documento è stato integrato dal Proponente:

- Rev1: nei capitoli 1, 2, 3, 8 e 9 in riscontro all'istruttoria P0027010-2-H58_rev00 e IT21086AR-00A-SP0010-0 e nei capitoli 5, 6 e 7 in riscontro all'istruttoria P0027010-2-H58_rev01.
- Rev2: nel capitolo 6 in riscontro all'istruttoria P0027010-2-H58_rev02.
- Rev3: a seguito dell'ODS n.10 del 10/11/2023.
- Rev4: a seguito dell'ODS n. 13 del 11/12/2023 e n. 15 del 22/12/2023 il layout delle opere è stato aggiornato alla configurazione di FASE A+B, mantenendo le modifiche introdotte con l'ODS n. 10 del 10/11/2023 e modificando la configurazione le opere in corrispondenza dell'imboccatura di Ponente.

Descrizione dell'intervento secondo le previsioni del PFTE e interventi in corso di realizzazione

L'intervento di dragaggio posto a base di gara prevede il completamento degli interventi previsti dal PFTE del progetto 3062 "NUOVA DIGA FORANEA DEL PORTO DI GENOVA AMBITO BACINO SAMPIERDARENA" DRAGAGGI - FASE 1.

L'intervento prevede il dragaggio di parte del bacino di Sampierdarena fino alla profondità di -18.50 m s.m.m. e il dragaggio di parte dell'avamposto fino alla profondità di -17.00 m slmm. Il Proponente assume, per la funzionalità portuale, che tali profondità si riferiscano alla profondità di scavo che deve essere garantita rispetto al medio mare.

Il sedimento, secondo le previsioni del PFTE, doveva essere interamente destinato al riempimento dei cassoni della nuova diga foranea. Nelle figure Figura 3-1 e Figura 3-2 sono evidenziate rispettivamente le aree da dragare nel bacino di Sampierdarena e nella zona dell'imboccatura di Levante: in arancione sono rappresentate le aree da dragare a - 18.5 m slmm e in verde quelle da dragare a -17.0 m slmm. Le aree campite rappresentano le cunette, mentre le scarpate di dragaggio si estendono all'esterno di esse. Come si può osservare, non sono previsti dragaggi del sottobanchina in quanto le banchine non sono generalmente adeguate alle profondità di cui trattasi.

Il primo stralcio degli interventi previsti dal citato PFTE (progetto 3062), limitatamente al bacino di Sampierdarena, è in corso di realizzazione in conformità a quanto previsto dal Progetto Esecutivo 3106 LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DEI DRAGAGGI NEL BACINO DI SAMPIERDARENA E PORTO PASSEGGERI (FASE 0), redatto da Duomi S.r.l. e Technital S.p.A.

Nella successiva Figura 3-3 sono evidenziate le aree che, nell'ambito del bacino di Sampierdarena, sono in corso di dragaggio fino alla quota di -14.5 m s.m.m. (Progetto Esecutivo 3062). I lavori in corso di realizzazione prevedono lo "spostamento in ambito portuale" del sedimento, in esenzione rispetto al D.M. 15/07/2016 n. 173 (fattispecie di cui al punto (a) del comma 2 dell'art.1, come meglio specificata al punto (f) del comma 1 dell'art. 2). Il Proponente riferisce di non aver operato quale destinazione dei sedimenti non il riempimento dei cassoni della nuova diga foranea, ma di avere individuato per gli stessi una destinazione provvisoria sul fondale del Canale di Calma di fronte all'aeroporto. Tali attività sarebbero già state autorizzate e non rientrano nel novero delle attività sottoposte all'esame della Commissione.

- n. 14 aree di tipologia I (di 50x50);
- n. 42 aree di tipologia II (di 100x100);
- n. 5 aree di tipologia III (di 200x200).

L'ubicazione dei punti di sondaggio è riportata in Figura 4-1 e Figura 4-2. I sondaggi sono stati eseguiti da operatori subacquei o mediante vibrocarotiere e hanno sempre raggiunto la profondità di -18,50 m slmm. Presso ciascuna stazione si è provveduto a rilevare la posizione mediante GPS, misurare la batimetria e redigere la scheda stratigrafica del sondaggio. Dalle carote estratte, collocate all'interno di cassette catalogatrici, sono stati prelevati complessivamente n. 194 campioni di sedimento secondo gli intervalli di prelievo previsti dal D.M. 15/07/2016 n.173. Su tali campioni sono state quindi eseguite le seguenti indagini di laboratorio:

- Test ecotossicologici previsti dalla tab. 2.4 dell'allegato al DM 173/16;
- Analisi chimiche previste dalla tab. 2.4 dell'allegato al DM 173/16;
- Analisi microbiologiche;
- Analisi granulometriche

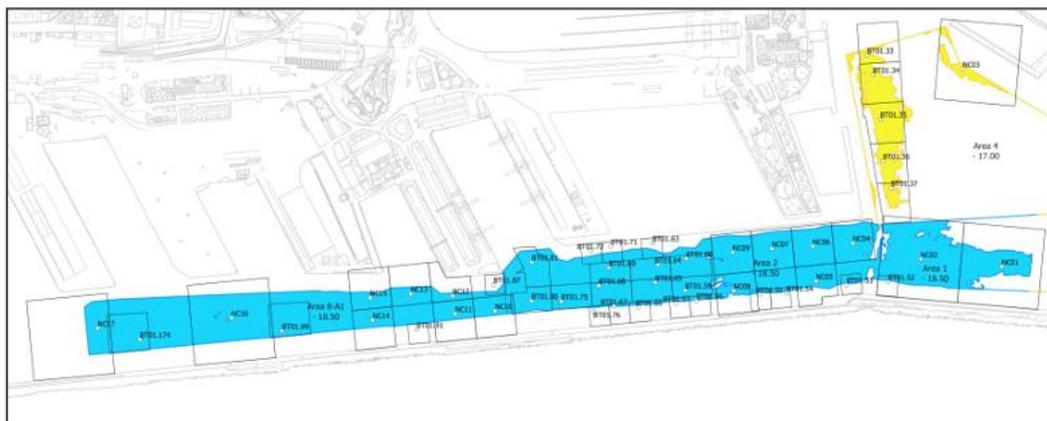


Figura 4-1: Ubicazione dei punti di sondaggio; estratto di TAV. 1 allegata all'elaborato P3062_E-DR-G-0002: "Relazione Tecnica" (Elaborato del PE).

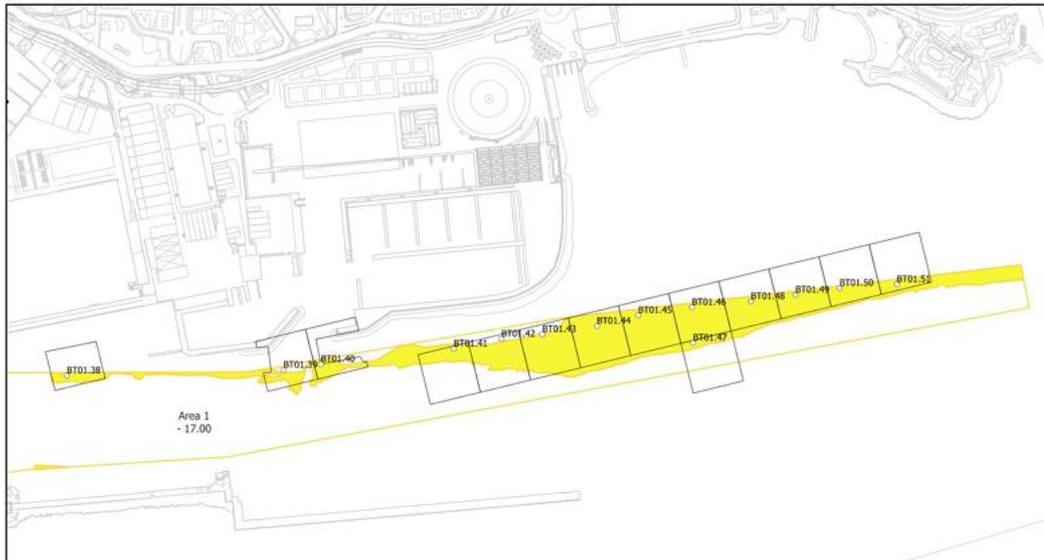


Figura 4-2: Ubicazione dei punti di sondaggio; estratto di TAV. 1 allegata all'elaborato P3062_E-DR-G-0002: "Relazione Tecnica"(Elaborato del PE)

Risultati della caratterizzazione

Sulla base dei risultati analitici i sedimenti sono stati, quindi, classificati mediante utilizzo del software Sediqualssoft (vedi tabella sottostante). Tale classificazione ha indicato una netta prevalenza di sedimenti in classe D, anche se buona parte di questi sono da considerare come di classe C (collocazione specifica in bacini conterminati; par. 2.8 Allegato DM 173/16), presentando rischio ecotossicologico "assente".

Tabella 4-1: Sintesi dei risultati della classificazione ponderata dei sedimenti

Classe	n. campioni	%
A	1	0.5%
B	45	23.2%
C	32	16.5%
D	90	46.9%
E	26	12.9%

Sui campioni di classe E è stata quindi effettuata la procedura di stima del Livello di Effetto Grave (LEG) prevista dall'appendice 2F dell'allegato del D.M. 15/07/2016 n.173, in base alla quale si è verificato che per 19 dei 26 campioni di classe E può essere prevista una gestione in ambienti conterminati impermeabilizzati.

Infine, con nota prot. 2022-0275793 d.d. 11/04/22, il Dipartimento Ambiente e Protezione Civile della Regione Liguria – Settore Ecosistema Costiero e Acque prende atto degli esiti della caratterizzazione ambientale, e considerato che:

- i sedimenti in classe E, confermati mediante stima del Livello di Effetto Grave (LEG), rappresentano il 2% del volume totale dei sedimenti di dragaggio, ma parte di questi possono essere gestiti come

sedimenti di classe D in conformità a quanto previsto dal par. 2.9 dell'allegato del DM 173/16, essendo contigui a sedimenti di classe migliore;

- per i sedimenti di classe E il DM 173/16 prevede l'eventuale rimozione in sicurezza dall'ambiente marino dopo valutazione di rischio, secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- le precauzioni ambientali previste dal progetto, quali l'utilizzo di benna ambientale per i dragaggi, i monitoraggi della torbidità e la prevista immersione dei sedimenti all'interno di cassoni in calcestruzzo armato con permeabilità $K < 1 \cdot 10^{-11}$ m/s;

ritiene assentibile la proposta che prevede il riutilizzo, all'interno dei cassoni che costituiranno la nuova diga, di tutti i sedimenti oggetto del progetto di dragaggio di che trattasi, fermo restando che dovrà essere predisposta una specifica analisi di rischio ambientale secondo quanto previsto dal Regolamento regionale 180 giugno 2077, n. 3.

Alla luce degli esiti della caratterizzazione e del parere di cui sopra, nonché degli esiti dell'Analisi di Rischio sviluppata secondo le modalità previste, il Proponente ipotizza che tutto il sedimento caratterizzato nell'ambito dei dragaggi previsti dal PFTE del progetto 3062 "NUOVA DIGA FORANEA DEL PORTO DI GENOVA AMBITO BACINO SAMPIERDARENA" DRAGAGGI - FASE 1 possa trovare collocazione all'interno dei cassoni, ancorché l'aliquota provvisoriamente spostata nel Canale di Calma nell'ambito del Progetto Esecutivo 3106 LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DEI DRAGAGGI NEL BACINO DI SAMPIERDARENA E PORTO PASSEGGIERI (FASE 0) debba essere assoggettata a una nuova caratterizzazione, i cui esiti tuttavia, nei presupposti del citato parere del Dipartimento Ambiente e Protezione Civile della Regione Liguria – Settore Ecosistema Costiero e Acque, non dovrebbero mettere in discussione le modalità di gestione previste (i.e. il versamento all'interno dei cassoni).

Idrodinamica delle aree di intervento

Gli studi relativi alle circolazioni idrodinamiche nell'area di interesse sono stati sviluppati a livello di PFTE; trattandosi di un progetto PNRR, il livello di approfondimento del PFTE è stato necessariamente superiore a quello caratteristico di tale fase progettuale. Non è estranea a tale necessità di approfondimento la sottomissione a VIA del PFTE, nonché la sottomissione all'esame del C.S.LL.PP. In fase di redazione del progetto, non sono emerse criticità tali da mettere in dubbio la funzionalità delle scelte del PFTE in termini di layout di progetto, ovvero gli approcci modellistici e progettuali che hanno portato alla definizione e condivisione del progetto posto a base di gara. Gli studi relativi alla circolazione idrica nel porto di Genova indotta dalla marea astronomica e dai venti di Scirocco e Libeccio sono riportati nell'elaborato MI046R-PF-D-I-R-026-01 (elaborato di PFTE).

Per lo studio della circolazione è stato applicato il modello numerico Delft3D-FLOW, sviluppato dall'istituto Deltares. È stata presa in esame un'area estesa a tutta la parte più settentrionale del Golfo di Genova, scomposta

in tre griglie di calcolo a diversa definizione: la griglia principale si estende da Capo Noli alle Cinque Terre, la seconda (griglia N1) si estende da Arenzano a Portofino e l'ultima (griglia N2) copre il Porto di Genova. La risoluzione delle griglie calcolo, aumentata da largo verso costa, utilizza un passo di discretizzazione di 500 m per la prima griglia, di 100 m per la seconda e di 20 m per quella di dettaglio relativa al Porto di Genova. Come "forzante" è stata applicata la marea astronomica, anche in presenza di un vento uniforme e costante su tutto il dominio di calcolo. In tal modo è stata simulata la generazione del campo di corrente indotto dall'azione di un vento costante di velocità pari a 12.5 m/s agente per 24 ore. Tale scenario è rappresentativo di condizioni meteomarine che da un punto di vista statistico presentano una frequenza di accadimento di circa 10-20 ore/anno. Le correnti indotte dal vento possono presentare una significativa stratificazione sulla verticale. Per questo motivo, al fine di valutare con maggior dettaglio la distribuzione delle velocità sono state condotte simulazioni 3D. Le simulazioni sono state condotte prendendo in esame 3 scenari:

- scenario 1: marea astronomica in condizioni medie di sизigia;
- scenario 2: marea astronomica (come Scenario 1) e vento di Scirocco 115°N con intensità di 12.5 m/s;
- scenario 3: marea astronomica (come Scenario 1) e vento di Libeccio 230°N con intensità di 12.5 m/s.

La circolazione delle masse d'acqua nel Golfo di Genova originata dalla marea astronomica presenta valori di velocità molto modesti. Durante le fasi di flusso e riflusso, in corrispondenza dell'imboccature portuali, dove si verifica un incremento delle velocità, si verificano correnti di velocità massima dell'ordine di 0.12 m/s. Il vento fresco di Scirocco genera una circolazione antioraria all'interno del golfo di Genova. La corrente tende ad incrementare la sua velocità sotto costa, con valori medi sulla verticale compresi tra 0.20 e 0.25 m/s lungo la Riviera di Ponente. Nel tratto di costa prospiciente il porto di Genova la corrente risulta diretta da Est verso Ovest e si raggiungono valori massimi di velocità mediamente compresi tra 0.25 e 0.35 m/s. In presenza di vento fresco di Libeccio/Mezzogiorno (230°N), la circolazione nel Golfo di Genova avviene un senso orario. La corrente è più intensa lungo la Riviera di Ponente e lungo il tratto di costa prospiciente Genova, con valori dell'ordine di 0.20÷0.30 m/s. Lungo la Riviera di Levante la corrente perde di intensità.

I diagrammi di cui alla Figura 5-4 presentano i risultati delle simulazioni ottenuti in prossimità e all'interno del porto di Genova. La circolazione indotta da Scirocco presenta traiettorie pressoché rettilinee e parallele alla costa, con valori di velocità compresi tra 0.25 e 0.30 m/s. All'interno del porto di Genova il vento di Scirocco contribuisce a generare una corrente che scorre all'interno del Bacino Sampierdarena, con velocità comprese tra 0.10 e 0.18 m/s, che si incrementa nel Canale di Calma dell'aeroporto dove la velocità aumenta fino a 0.30 – 0.35 m/s. Le velocità superficiali sono decisamente più elevate con incrementi rispetto ai precedenti valori, integrati sulla verticale, che variano dal 30% al 50%.

Il vento di Libeccio forza velocità della corrente inferiori rispetto allo Scirocco. In prossimità del porto di Genova il campo di velocità si presenta parallelo alla costa e, in prossimità dell'attuale canale di accesso la velocità mediata sulla verticale si assesta su valori compresi tra 0.20 m/s e 0.30 m/s. Le velocità superficiali

risultano ovviamente più elevate, con incrementi dell'ordine del 15-30% all'esterno del porto (0.30÷0.35 m/s) e dell'ordine del 50-80% nel bacino di Sampierdarena (0.12÷0.20 m/s).

Descrizione dell'intervento di escavo

L'intervento prevede l'escavo dei fondali marini atti a garantire l'approdo delle navi di progetto lungo le banchine oggetto di futura ristrutturazione; nello specifico sono previste le seguenti quote di fondale:

- Fondale -17.0 m s.l.m.m. nella zona dell'avamporto e dell'imboccatura di Levante;
- Fondale -18.5 m s.l.m.m. lungo il bacino di Sampierdarena a partire da Calata Bettolo fino alla testata di Pontile Eritrea, e dell'area del bacino di evoluzione.
- Fondale -15.0 m s.l.m.m. lungo il bacino di Sampierdarena a partire dalla testata di Pontile Eritrea fino a Testata Ronco-Canepa.

Le pendenze delle nuove scarpate di dragaggio sono fissate a 1:5.

I volumi da dragare sono a oggi stimati in base ai rilievi completati nel gennaio 2023, realizzato, quindi, in fase avanzata dei lavori di dragaggio di cui al Progetto Esecutivo 3106 LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DEI DRAGAGGI NEL BACINO DI SAMPIERDARENA E PORTO PASSEGGERI (FASE 0). Il sedimento da dragare è costituito prevalentemente da sabbie fini e sabbie limose, con una incidenza secondaria di limi sabbiosi. I volumi di dragaggio sono riportati in Tabella 6-1 per i dragaggi di cui ai punti A e B, ed in Tabella 6-2 per i dragaggi di cui ai punti C.

Tabella 6-1: Riepilogo volumi di dragaggio – Dragaggio a -18.5/-17 m slmm

AREA	Prof. di progetto (m s.m.m.)	VOLUMI ESECUTIVO	
		m ³ scavo	m ²
Bacino Sampierdarena (Area 8-A1 + 2 + 1)	-18,5	583.360,32	249.407,37
Area Diga esistente (Area 8-A1' + 2' + 1')	-18,5	261.566,83	335.186,71
di cui bacino di evoluzione		30.850,11	54.845,63
Avamporto (Area 1 + 4)	-17.0	111.468,51	144.756,87
TOTALE		956.395,66	729.350,95

Tabella 6-2: Riepilogo volumi di dragaggio – Dragaggio a -15.0 m slmm

AREA	Prof. di progetto (m s.m.m.)	VOLUMI ESECUTIVO	
		m ³ scavo	m ²
Bacino Sampierdarena (Testata Ronco Canepa – Testata ponte Eritrea)	-15,0	85.117,83	170.235,65
TOTALE		85.117,83	170.235,65

Il Proponente evidenzia che la maggior parte del materiale di dragaggio afferente al bacino Sampierdarena e zona avamporto, avverrà prima della demolizione del corpo diga esistente, mentre il completamento del dragaggio nell'area di evoluzione e del canale d'ingresso fino a -18.50 m slmm potrà essere eseguito al completamento della demolizione.

Analisi di stabilità delle banchine esistenti

Sono state svolte le analisi di stabilità delle banchine esistenti, con riferimento ai profili di dragaggio previsti in progetto, che tengono conto dell'attuale inadeguatezza delle banchine esistenti rispetto agli approfondimenti previsti dalla cunetta di progetto (profondità utile di -18.50 m s.m.m., al netto dei franchi di dragaggio e manutenzione, oltre che dell'*overdredging* necessario per garantire la profondità richiesta). In ottemperanza alla relazione illustrativa del PFTE, inerente alla progettazione dei dragaggi – Fase 1 (doc. "DNC142_PFTE_A_01_2021-06-11_R0_Relazione_illustrativa"), il Proponente riporta le verifiche di stabilità delle testate delle banchine e della diga esistente influenzate dal futuro escavo fino alla quota di progetto.

Con l'avvio del progetto esecutivo, è stata programmata ed eseguita una campagna di rilievi e ricerca materiale c/o l'archivio dell'AdSP, con lo scopo di:

- Determinare le quote batimetriche del bacino Sampierdarena, oggetto di precedente dragaggio secondo altro appalto (P3106) la cui documentazione è stata fornita agli scriventi mediante specifica OPL (no.13).
- Verificare lo stato dell'arte della parte sommersa dei fronti banchina direttamente influenzati dal nuovo dragaggio di approfondimento.
- Conoscere il sovraccarico di progetto ed il tiro sulle bitte.

A tale scopo sono state eseguite le seguenti attività di rilievo:

- Rilievo batimetrico dell'intera area del bacino di Sampierdarena da foce Polcevera a Calata Oli Minerali.
- Rilievo batimetrico dell'intera area compresa tra bacino evoluzione e fronte Calata Gadda/Olii Minerali/Molo Ex Superbacino/Fiera Genova/Avamporto levante/lato interno diga Duchessa di Galliera.
- Rilievo laser scanner, Lidar e Multibeam dei fronti banchina con restituzione 3D di modello DTM MBES

Inoltre, grazie alla partecipazione diretta di alcuni membri del Consorzio e del RTP a iniziative pubbliche precedenti, è stato possibile conoscere lo stato dell'arte delle strutture delle principali banchine oggetto di analisi di stabilità globale; esse riguardano:

- P2460 / Recupero funzionale di Calata Olii Minerali ed ampliamento Calata Bettolo
- P2933 / Realizzazione del completamento di Calata Olii Minerali
- P3129 Lotto 4 / Consolidamento statico banchina di Levante per approfondimento fondali – Lotto 4 Ponte San Giorgio
- P3129 Lotto 3 / Consolidamento statico della banchina Eritrea levante nel Porto di Genova
- P 2358 / Ponte Etiopia - Consolidamento banchine con approfondimento dei fondali ed adeguamento funzionale dello sporgente
- P 2406 / Realizzazione nuova darsena nautica ed ampliamento della darsena tecnica A seguire si riportano, nell'ordine:
- Le sezioni tipologiche ed il rispettivo fondale di progetto della testata delle banchine oggetto di indagine (Eritrea, San Giorgio, Calata Bettolo).
- La restituzione 3D del modello DTM MBES a seguito del rilievo laser scanner, Lidar e Multibeam..
- Le verifiche di stabilità globale delle banchine secondo NTC'18, identificate nella seguente immagine (Figura 7-1) come Sezione A, B e C:
 - Sezione A: Calata Bettolo
 - Sezione B: Ponte San Giorgio
 - Sezione C: Ponte Eritrea
 - Sezione D: Ponte Ex-Idroscalo
 - Sezione E: Diga esistente
 - Sezione F: Diga esistente
 - Sezione G: Ponte Etiopia

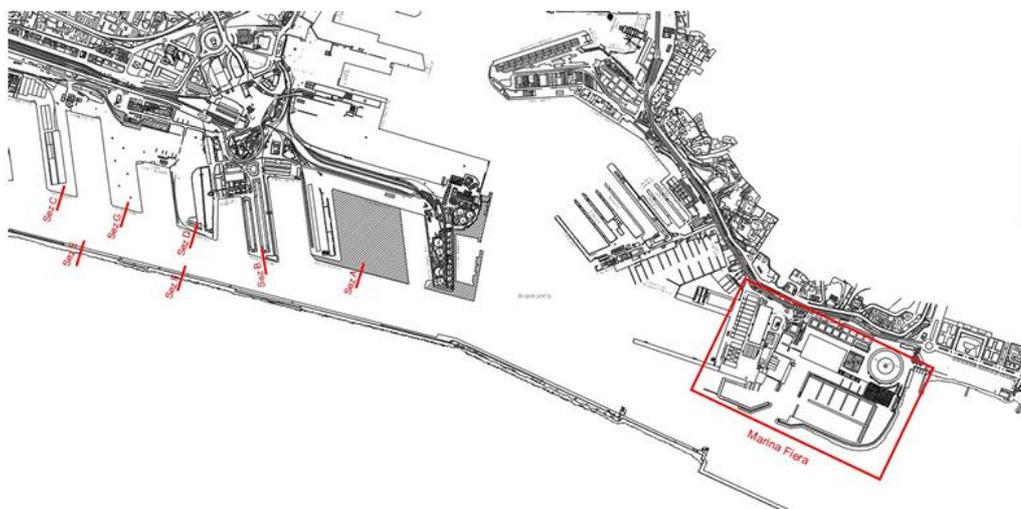


Figura 7-1: Inquadramento con individuazione delle sezioni di riferimento per le verifiche

Il Proponente fornisce poi le immagini (da Fig. 7.13 a Fig. 7.19) rappresentative dello stato dell'arte di tutte le banchine influenzate dal futuro dragaggio a -18.5 m s.m.m., che consentono l'analisi dei fronti banchina volti ad individuare eventuali deterioramenti o danni delle strutture esistenti, e la verifica delle profondità dei fondali attuali.

Carichi e combinazioni di calcolo

Per le verifiche di stabilità, al sovraccarico e il tiro bitta differente per le diverse sezioni di calcolo, sono considerati i seguenti carichi: Peso Proprio; Sisma orizzontale e verticale

Stabilità delle scarpate

Il Proponente riporta l'analisi di stabilità globale della scarpata in progetto con pendenza 1:5.

Modello geotecnico

L'analisi è stata effettuata considerando il seguente modello geotecnico (che sarà assegnato al fondale dragato) considerando i materiali, riscontrati nelle analisi precedenti, con parametri meccanici peggiori.

Coefficienti di sicurezza

Combinazione	Coefficiente di sicurezza
Combinazione 1/ Dragaggio	2.520
Combinazione 2 / Sisma verticale positivo	2.065
Combinazione 2 / Sisma verticale negativo	1.989
MINIMO	1.989

Descrizione dei mezzi e delle tecniche utilizzate per la movimentazione

Il dragaggio sarà eseguito con un motopontone autocaricante dotato di benna ambientale (a tenuta, Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.) per limitare il rilascio di sedimenti potenzialmente contaminati in fase di escavo. Si procederà con il dragaggio in funzione della qualità del materiale, prelevando per primi i sedimenti in classe E e proseguendo poi con sedimenti di qualità migliore. Le operazioni di dragaggio si svolgeranno in maniera da limitare la produzione di torbidità; l'area di escavo è peraltro caratterizzata da una circolazione idrodinamica modesta, in particolare negli strati più profondi dove si sviluppa e ricade il plume generato dalle lavorazioni. Durante tutte le fasi realizzative è previsto un monitoraggio sistematico della qualità delle acque (ed in particolare della torbidità) nelle aree circostanti quelle di intervento al fine di verificare l'assenza di impatti significativi.

I sedimenti, una volta imbarcati sul motopontone, saranno portati a destinazione presso i cassoni della nuova diga foranea, precedentemente affondati sullo scanno di fondazione. Il riempimento delle celle avverrà progressivamente nelle diverse celle che compongono il cassone, lasciando il tempo necessario per decantare alla base delle celle stesse ed eventualmente intercalando i sedimenti con materiale di apporto di peso specifico

più elevato per ottenere le densità di progetto. Una volta completato il riempimento delle celle, la sommità del riempimento stesso verrà livellata con magrone per preparare la base del successivo getto della sovrastruttura.

La scelta della tecnologia di dragaggio è stata oggetto di specifiche valutazioni in fase di redazione del PFTE sottoposto a V.I.A. e il Proponente ritiene, quindi, di doverla confermare, in relazione sia agli esiti degli studi condotti sia alla natura del sedimento da dragare, che contiene aliquote significative di materiale di classe E, in parte eccedente anche i limiti del LEG (limite effetto grave). Lo studio condotto nell'ambito del PFTE (elaborato MIO46RPF DAR067B00: "Studio di Impatto Ambientale – Allegato B, Analisi modellistiche per la propagazione di torbidità nelle acque marine costiere") ha avuto l'obiettivo di fornire una stima qualitativa e quantitativa del plume legato alla movimentazione di sedimenti, con particolare riguardo al dragaggio del Bacino di Sampierdarena e dell'avamposto di Levante, con refluento dei sedimenti nei cassoni della nuova diga.

L'analisi ha permesso di valutare l'entità della concentrazione di sedimenti sospesi che potrebbe potenzialmente avere effetti sulle aree sensibili prossime all'area di intervento. L'approccio utilizzato, di tipo lagrangiano, ha permesso di riprodurre l'effetto delle modalità di movimentazione dei sedimenti, ricostruendo, per diversi scenari, la distribuzione spazio-temporale del *plume* di risospensione e l'entità della deposizione sul fondo. Sono stati riprodotti diversi scenari, prendendo in considerazione due condizioni di vento, volte a rappresentare i campi idrodinamici forzati da eventi di Libeccio e Scirocco, caratterizzati da intensità del vento frequenti e rare. Per ogni lavorazione sono riprodotte tre diverse aree di lavoro, con l'obiettivo di identificare le condizioni peggiori rispetto alla migrazione del *plume*.

L'analisi dei risultati ottenuti ha permesso di osservare come l'attività di dragaggio sia potenzialmente in grado di produrre fenomeni di torbidità superiori rispetto alle altre lavorazioni (consolidamento dei terreni di fondazione e rimozione dello scanno di imbasamento della diga attuale). Le concentrazioni in sospensione risultano tuttavia accettabili già a breve distanza dalle aree di escavo. A conferma delle ipotesi di lavoro dello studio condotto nell'ambito del PFTE, i lavori di dragaggio in parte anticipati rispetto al presente progetto (che interessano le medesime aree di escavo e il Canale di Calma, come area di provvisorio refluento) si sono svolti con successo nel rispetto delle prescrizioni del Piano di Monitoraggio.

Lo studio svolto nel PFTE evidenzia, secondo il Proponente, come la fase più critica del dragaggio sia rappresentata dal dragaggio dell'area dell'avamposto (non interessata dai lavori anticipati di dragaggio di cui sopra) in concomitanza con venti provenienti dal settore di Libeccio. In tal caso, infatti, le simulazioni mostrano come i sedimenti risospesi possano essere dispersi e diffusi al di fuori dell'area portuale, ma non tanto da raggiungere le aree sensibili ad Est. Tale eventualità può essere efficacemente limitata effettuando il dragaggio meccanico con una benna di tipo ambientale, che dovrà essere effettivamente prudenzialmente impiegata per l'intero intervento di dragaggio.

Lo studio ha previsto l'escavo per 8 ore/giorno, con una produzione giornaliera di 3.750 m³. Le analisi della dispersione del *plume* proposte nel SIA fanno riferimento a tale rateo di produzione ed all'utilizzo della benna ambientale. Gli altri dati (numero di motopontoni, volume della benna, ecc.) non influiscono sulla generazione del *plume*. Gli esiti di tali analisi si considerano validi nelle ipotesi indicate. Il Proponente prevede che il dragaggio sia realizzato impiegando una motonave autocaricante da 800 m³ con benna bivalve. Il cronoprogramma delle attività sviluppato nel PE è compatibile con tale tecnologia e rateo di produzione che, salvo circostanze ad oggi imprevedute, non verrà superato.

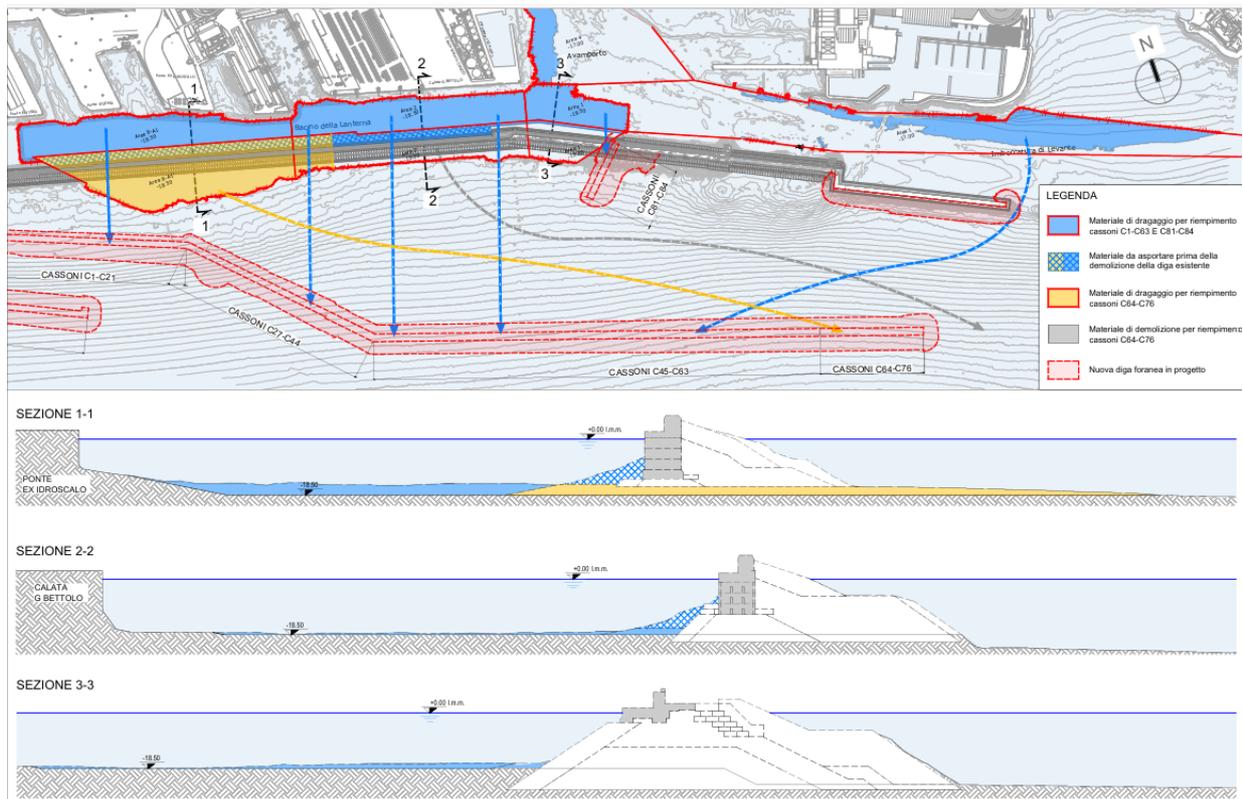
Interferenze

In base alle informazioni disponibili nel Progetto Esecutivo 3106 LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DEI DRAGAGGI NEL BACINO DI SAMPIERDARENA E PORTO PASSEGGIERI (FASE 0) e approfondite nel Progetto Esecutivo 3062, il Proponente ha individuato tre condotte sottomarine interraste nel fondale interessato dai dragaggi:

- 1) tubazione di scarico fognario IRETI (in adiacenza a Calata Oli Minerali);
- 2) tubazione di acquedotto IRETI (in corrispondenza della Darsena Tecnica e della Diga Esistente);
- 3) tubazione di presa acqua di mare dell'Acquario di Genova (presso l'imboccatura di Marina Fiera).

La generatrice superiore delle condotte dovrebbe trovarsi ben al di sotto delle massime profondità di dragaggio, al lordo di *overdredging* ed eventuali errori di manovra degli operatori. L'intervento di dragaggio sarà comunque preceduto da un rilievo SBP (sub bottom profiler) per verificare l'effettiva quota di interrimento delle condotte. La tubazione di acquedotto IRETI, fatti salvi gli esiti della verifica di non interferenza di cui sopra, rimarrà in posizione, mentre le altre due tubazioni saranno modificate e prolungate per portare il punto di presa/scarico all'esterno della nuova diga, in posizione non interferente.

Nello specchio acqueo interno alle opere foranee si prevede di interrare le tubazioni in modo da mantenere la generatrice superiore almeno 2 m al di sotto della profondità nominale di progetto del dragaggio, mentre all'esterno la tubazione sarà appoggiata sul fondale e stabilizzata con adeguata zavorra. Il rinterro della trincea di posa avverrà o mediante spianamento del sedimento in sito, o con materiale recuperato dai dragaggi o dalla demolizione della diga esistente. Nella Figura 9-3 il Proponente rappresenta la planimetria di risoluzione delle interferenze, con i nuovi tracciati delle condotte di presa e scarico, così come previste dal progetto, rinviando, per i dettagli degli interventi, agli elaborati idraulici specifici.



Allegato 1: Definizione aree di dragaggio e cassoni di riferimento

Esito dell'istruttoria

La Commissione prende atto che il Proponente ha presentato tre successive versioni sui dragaggi e sulla gestione dei materiali (in sede di istanza, settembre 2024 e novembre 2024, come già precedentemente riportato; le soluzioni via via presentate sono apparse più affinate; in particolare, con le Integrazioni volontarie il Proponente ha prospettato anche l'impiego di parte dei materiali prodotti dalla cosiddetta "Opera C" del progetto "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2". Su questa ultima soluzione la Commissione esprime di seguito il proprio parere.

8.11. In ordine alla gestione dei materiali e dei dragaggi

A seguito della su menzionata Richiesta di Integrazioni, il Proponente ha trasmesso il documento richiesto, nel quale si evidenzia quanto segue.

Il Proponente dichiara che, in accordo a quanto riportato nel Parere della Commissione Tecnica n.233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) e successivamente dalla richiesta di integrazioni del MASE di cui alla nota prot. 0012237 del 3.09.2024 (ID_VIP 11196), in fase di Valutazione di Impatto Ambientale dell'opera il livello preliminare della progettazione richiedeva un successivo affinamento della gestione dei materiali secondo le procedure di volta in volta previste a seconda dei materiali di cui sarebbe stato proposto l'utilizzo o il riutilizzo nel progetto. A oggi, il bilancio dei materiali afferente alla Progettazione Esecutiva dell'Opera, presenta delle ottimizzazioni rispetto al PFTE, in funzione degli obiettivi di

massimizzazione dei riutilizzi e di circolarità dei materiali, così come già dichiarato in fase di VIA e successivamente riportato nella Nota Gestione Materiali sottomessa con nota n.25015 del 24.05.2024.

Data la natura infrastrutturale delle opere nel contesto genovese, il tema della gestione, recupero e riciclo dei materiali rappresenta un pilastro fondamentale per lo sviluppo non solo efficiente, ma anche sostenibile delle progettualità. In figura seguente, macroscopicamente, è possibile, secondo il Proponente, prevedere nel periodo 2024-2030 che le Opere genovesi comportino importanti produzioni e fabbisogni materici per essere completate e, in un'ottica di economia circolare, il recupero di materiali deve essere sempre preferito all'utilizzo di materiali vergini, estratti da cava.



Figura 1: Produzioni e Fabbisogni Materici dell'area genovese nel periodo 2024-2030 per lo sviluppo di interventi infrastrutturali e di mobilità

Con uno specifico inquadramento del contesto genovese portuale, è significativa la presenza contestuale di opere infrastrutturali che necessitano materiali (in primis, proprio la Nuova Diga Foranea), e progetti che invece – proprio per la loro natura – producono elevati quantitativi di sottoprodotti e materiali recuperabili. Tale contesto, peculiare a livello nazionale, può potenzialmente permettere significative ottimizzazioni nel bilanciamento dei fabbisogni, ma anche indirettamente contribuire a:

- facilitare la logistica, accorciando le rotte e i transiti, permettendo una migliore gestione dei tempi di approvvigionamento per opere infrastrutturali e legate a tempistiche PNRR;
- ridurre le interferenze navali e portuali con riduzione delle emissioni associate all'intero ciclo di vita dei materiali trasportati e gestiti;
- ridurre le interferenze trasportistiche, con migliore gestione traffici terrestri e riduzione tratte interessate;
- risparmiare risorse economiche in un contesto di Opere Pubbliche di rilevanza strategica.



Figura 2: Principali progetti produttori e ricettori di materiali nel contesto spazio-temporale della Nuova Diga di Genova

Il Proponente dichiara che un aspetto da prendere in considerazione è quello relativo alla sincronizzazione temporale tra i cantieri produttori e quelli ricettori di materiali, in termini sia di processo di autorizzazione sia di urgenza relativa ad alcune opere che hanno cronoprogrammi prioritari e di breve termine dovuti anche all'utilizzo di risorse e fondi nazionali ed europei con scadenze prefissate, nonché in termini di logistica e di assenza di aree di stoccaggio dei materiali vista la loro entità e dimensione.

Tenuto conto di quanto sopra esposto, nonché delle richieste formulate dagli Enti, il Proponente presenta il bilancio dei materiali afferente alla Progettazione Esecutiva dell'Opera come da modifica proposta, che tiene conto delle possibilità di circolarizzazione dei materiali del contesto genovese, fornendo le informazioni, per ciascuna fonte, in accordo a specifico grado di dettaglio, sui quantitativi, sulle caratterizzazioni e analisi atte a comprovarne la fattibilità di utilizzo, nonché ove possibile anche sulle modalità di utilizzo. Il Proponente dichiara, altresì, che in funzione degli obiettivi di massimizzazione dei riutilizzi e di circolarità dei materiali, il Progetto Esecutivo di variante dell'opera è stato ridefinito e migliorato e presenta ottimizzazioni rispetto al PFTE. Pertanto, al fine di confrontare quanto previsto dal Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica e i successivi approfondimenti del Progetto Esecutivo di variante dell'opera, nonché di chiarire l'evoluzione e lo sviluppo della progettazione esecutiva, le tabelle riportano un confronto dei bilanci dei materiali necessari alla realizzazione dell'intera Opera suddivisa nelle due fasi.

Sintesi Bilancio Materie PFTE/VIA

Le seguenti tabelle riportano il bilancio dei materiali di costruzione, distinti tra quelli di nuovo approvvigionamento e quelli di riutilizzo, in relazione alle due fasi di costruzione dell'opera, così come previsto dal layout di PFTE, oggetto di procedura di Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR) di codice 7451 e già approvato. Tali dati sono stati presentati nello Studio di Impatto Ambientale – Volume 1 del PFTE (codice elaborato MI046R-PF-D-A-R-067-1-01).

Tabella 3: Bilancio dei materiali di costruzione previsti da layout di PFTE – Fase A

Materiale	Quantitativo complessivo (m ³)	Materiale da nuova fornitura (m ³)	Materiale da interventi dragaggio (m ³)	Materiale da salpamenti (m ³)	Materiale da riciclo (m ³)
Scanno di imbasamento in pietrame da cava	6,311,806	5,006,351	-	-	1,305,455
Massi naturali da 300-1000 kg per protezioni al piede	119,240	119,240	-	-	-
Massi naturali da 2000-5000 kg per protezioni al piede	192,160	192,160	-	-	-
Materiale per riempimento celle cassoni	2,191,896	664,049	1,277,415	-	250,432
Massi artificiali per scogliere di protezione	310,641	-	-	310,641	-
Massi naturali per scogliere di protezione	1,063,370	-	-	1,063,370	-
Tout-venant di cava da 0 a 120 mm - materiale granulare (20-80mm) per realizzazione colonne in ghiaia	803.262(*)	803.262(*)			

(*) Il valore è stato calcolato utilizzando il fabbisogno unitario previsto dal PFTE (volume di materiale per metro lineare di colonna) Comprensivo dell'extra consumo del 10%

Tabella 4: Bilancio dei materiali di costruzione previsti da layout di PFTE– Fase B

Materiale	Quantitativo complessivo (m ³)	Materiale da nuova fornitura (m ³)	Materiale da interventi dragaggio (m ³)	Materiale da salpamenti (m ³)	Materiale da riciclo (m ³)
Scanno di imbasamento in pietrame da cava	1,178,188	519,240	-	-	658,948
Massi naturali da 300-1000 kg per protezioni al piede	72,000	72,000	-	-	-
Massi naturali da 2000-5000 kg per protezioni al piede	79,020	79,020	-	-	-
Materiale per riempimento celle cassoni	804,384	602,112	-	-	202,272
Massi artificiali per scogliere di protezione	278,175	-	-	278,175	-
Massi naturali per scogliere di protezione	807,285	-	-	807,285	-
Tout-venant di cava da 0 a 120 mm - materiale granulare (20-80mm) per realizzazione colonne in ghiaia	145.297(*)	145.297(*)			

(*) Il valore è stato calcolato utilizzando il fabbisogno unitario previsto dal PFTE (volume di materiale per metro lineare di colonna) Comprensivo dell'extra consumo del 10%

Sintesi Bilancio Materie PE Variante Layout (ID_VIP 11196)

A seguito delle modifiche introdotte dalla variante di layout, le quantità di materie stimate necessarie alle due fasi (A e B) di costruzione, sono state modificate come riportato nelle tabelle sottostanti.

Tabella 5: Volumi prodotti dal cantiere (salpamenti e demolizioni diga esistente, escavo fondali marini) – Fase A

Lavorazione di origine dei materiali	Tipologia dei materiali	Quantità (m³)		
		Totale	Non recuperabile (*)	Riutilizzabile
Rimozione della diga esistente	Corpo diga in calcestruzzo	138.313,00	16.597,58*	121.715,42
	Sovrastuttura in calcestruzzo	143.763,25	17.251,59*	126.511,66
	Volume di calcestruzzo da utilizzare	248.227,08		311.202,29**
	Massi artificiali 37t e 37/55t, massi guardiani e blocchi in calcestruzzo	354.356,39	0	354.356,39
	Massi naturali (mantellata interna / filtro)	1.004.737,32	0	1.004.737,32
	Massi naturali 0,6-0,8 t (Molo Duca di Galliera)	88.065,60	0	88.065,60
	Massi naturali 3-6 t (Molo Duca di Galliera)	9.335,40	0	9.335,40
	Massi naturali 6-8 t (Molo Duca di Galliera)	393.697,15	0	393.697,15
	Scanno di imbasamento (tout venant/pietrame)	751.045,13	7.510,45	743.534,67
Escavo fondali marini	Bacino Sampierdarena / Avamporto	805.900		805.900

(*) Il volume è stato stimato in funzione delle analisi preliminari eseguite (allegato 9). Lo stesso potrà subire variazioni in funzione degli accertamenti analitici che saranno eseguiti in corso d'opera nell'ambito della vigente normativa end of waste D.M 240/2024

(**) Il volume totale di calcestruzzo prodotto è pari alla somma tra il volume proveniente dalla demolizione del corpo diga (pari a 121.715,42 m) ed il volume proveniente dalla demolizione della sovrastruttura (pari a 126.511,66 m³), considerando un incremento volumetrico pari a circa il 25% a seguito dell'attività di riduzione volumetrica

Tabella 6: Volumi necessari al cantiere per tipologia d'intervento (fabbisogni) – Fase A

Opera	Tipologia	Quantità (m³)
Nuova Diga – Sezioni T1/T2/T3/T5/T7	Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1)	311.202,29
	Riempimento dei cassoni (T1/T2/T3/T5/T7)	2.095.149,53
	Tout venant (scanno, berme)	4.101.481,42
	Massi naturali 300-1000 kg	111.987,15
	Massi naturali 2-5 t	108.089,42
	Massi naturali per scogliere	1.131.823,91
	Massi naturali per berme	349.944,16
	Massi guardiani (artificiali) per berme	83.225,46
	Massi artificiali 37t e 37/55t	271.130,93
	Massi guardiani (prefabbricazione)	31.153,35
	Massi artificiali 72t-55t prefabbricazione	101.896,00
	colonne in ghiaia	686.543,78 (*)

Tabella 7: Bilancio materie – Fase A

Tipologia	Volumi necessari (fabbisogni)(m³) – dati da Tabella 6	Volumi recuperabili prodotti dal cantiere (m³) – dati da Tabella 5	Volumi da integrare (m³)	Provenienza volumi da integrare
Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1) (**)	311.202,29	311.202,29	0	-
Riempimento dei cassoni (T1-T5)	2.095.149,53	805.892,54	1.289.256,99	ADSP
Massi artificiali 37t e 37/55t-massi g.	354.356,39	354356,39	0	-
Massi naturali per scogliere, berme	1.481.768,07	1.495.835,47	0	-
Tout venant (scanno, berme)	4.101.481,42	743.534,67	3.357.946,75	cava
Colonne in ghiaia	686.543,78	0	686.543,78	cava
Massi naturali 300-1000kg	111.987,15	0	111.987,15	cava
Massi naturali 2-5t	108.089,42	0	108.089,42	cava
Massi artificiali 72-55t	101.896	0	101.896	prefabbricaz
Massi guardiani	31.153,35	0	31.153,35	prefabbricaz

(**) il materiale di demolizione della diga esistente viene impiegato unicamente per il riempimento degli ultimi 6 cassoni del tratto T1

Tabella 8: Esuperi o volumi non riutilizzabili in sito per tipologia d'intervento da gestire in qualità di rifiuto - Fase A (la gestione rifiuti Fase A è stata inclusa nella documentazione inviata in integrazione allo SPA codice ID_VIP 11196)

Tipologia	Esupero (m³)	Destinazione
Escavo fondali marini (-18,5 m slmm)	206.327	A disposizione di AdSP - volumi sotto diga esistente
Riempimento dei cassoni (n.6 - tratto T1)	0,00	
Riempimento dei cassoni (T1-T5)	0,00	-
Massi artificiali 37t e 37/55t	0,00	-
Massi naturali per scogliere, berme	14.067,40	A disposizione nell'ambito dei lavori
Tout venant (scanno, berme)	0,00	-

Tabella 9: Volumi prodotti dal cantiere (salpamenti e demolizioni diga esistente, escavo fondali marini) – Fase B

Opera	Tipologia	Quantità (m³)		
		Totale	Non recuperabile	Riutilizzabile
Diga esistente	Corpo diga in cls	78.995,33	7.846,47*	71.148,86
	Sovrastuttura in cls	180.712,72	16.566,18*	164.146,54
	Volume totale cls da riutilizzare			313.884,06**
	Demolizione per formazione berme e/o posa in ambito portuale – sovrastruttura e corpo diga	257.414,00	12.870,41	244.543,59
	Volume totale cls da riutilizzare nelle berme - tratti CC'-C'D'		con incremento indice vuoti 25%35%	326.221,15
	Tout Venant (per ricollocamento scanno)	60.972,79	609,73	60.363,06
	Tout Venant (per ricollocamento berme) - tratti CC'-C'D'	24.234,32	242,35	23.991,97
	Massi artificiali	231.011,50	0	231.011,50
	Massi naturali	673.824,75	0	673.824,75
Bacino Sampierdarena	Escavo fondali marini (-15 m slmm)	294.439,09	238.411,19(***)	56.027,90

(*) Il volume è stato stimato in funzione delle analisi preliminari eseguite (allegato 9). Lo stesso potrà subire variazioni in funzione degli accertamenti analitici che saranno eseguiti in corso d'opera nell'ambito della vigente normativa end of waste D.M 240/2024

(**) Il volume totale di calcestruzzo prodotto è pari alla somma tra il volume proveniente dalla demolizione del corpo diga (pari a 121.715,42 m) ed il volume proveniente dalla demolizione della sovrastruttura (pari a 126.511,66 m³), considerando un incremento volumetrico pari a circa il 25% a seguito dell'attività di riduzione volumetrica

(***) Volume di sedimenti non riutilizzabili nel progetto, perché ubicati sotto il corpo diga che sarà demolito dopo la costruzione dell'intera nuova diga.

Tabella 80: Volumi necessari al cantiere per tipologia d'intervento (fabbisogni) – Fase B

Opera	Tipologia	Quantità (m³)
Nuova diga T9	Riempimento dei cassoni (17 cassoni-16T9b-1T9d), al netto della zavorra con materiale da demolizione	313.884,06
	Riempimento dei 13 cassoni restanti	279.365,92
	Tout venant (scanno)	1.026.259,52
	Massi naturali 2-5 t	40.809,69
	Massi naturali per scogliere	730.773,41
	Berme con materiale dem recuperato da esistente	258.184,48
	Berme con TV recuperato da nucleo diga esistente	23.991,97
	Berme con massi g recuperati da esistente	11.689,66
	Massi guardiani	15.139,42
	Mantellata esterna con Massi artificiali 37t	130.144,53
	colonne in ghiaia	523.563,59(*)

Tabella 91: Volumi recuperabili in cantiere – Fase B

Tipologia	Volumi necessari (fabbisogni) dati da tabella 10(m ³)	Volumi recuperabili prodotti dal cantiere – dati da tabella 9 (m ³)	Volumi da integrare (m ³)	Provenienza volumi da integrare
Riempimento dei cassoni (16t9b-1t9d), al netto della zavorra (*, **)	313.884,06	313.884,06	0	
Riempimento dei cassoni (13), al netto della zavorra (***)	279.365,92	56.027,90	279365,92	Adsp
Mantellata esterna Massi artificiali 37t	130.144,53	231.012	0	
Massi naturali per scogliere	730.773,41	673.824	0	
Materiale demolizione per berme	293.866,11	258.184	0	
TV recuperato da esistente filtro berme		23.992	0	
Massi guardiani per berme		11.689	0	
Tout venant (scanno)	1.026.259,52	60.363	965.896	cava

(*) il materiale di demolizione della diga esistente viene impiegato unicamente per il riempimento dei cassoni indicati del tratto T9

(**) il cls una volta demolito incrementa di volume per effetto dei vuoti presenti nel materiale frantumato (circa 25%)

(***) Rispetto al volume complessivo disponibile, secondo la programmazione temporale è previsto il dragaggio completo lungo il Canale del bacino Sampierdarena per un totale di 23'649.64 mc (escluso l'overdredging pari a 30 cm)

Tabella 102: Esuperi o volumi non riutilizzabili in sito per tipologia d'intervento da gestire – Fase B

Tipologia	Esupero (m ³)	Destinazione
Escavo fondali marini (-15 m slmm)	238.411	A disposizione di AdSP
massi naturali	43.918	A disposizione di AdSP
materiale da demolizione diga esistente	62.901	A disposizione di AdSP
Tout venant (scanno, berme)	23.992	A disposizione di AdSP

I diversi volumi di materiale tra i due layout sono dovuti alle modifiche progettuali introdotte dalla variante di layout di Fase A+B. Come descritto nello Studio Preliminare Ambientale (P3062-E-AM-G-0028_00), la variante di Fase A+B è stata introdotta per realizzare un'opera in un'unica Fase (cd Fase A+B) rispetto al layout originale (PFTE) già approvato. In particolare, è stata valutata una maggiore espansione delle aree interne del porto sulla base di criteri di possibili futuri sviluppi portuali, rivedendo ed eventualmente rimodulando il tracciato delle opere di ponente. La tabella sottostante riassume le differenze progettuali tra le due varianti.

Tabella 113: Modifiche progettuali introdotte dalla variante di PE

	PFTE	PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE (FASE A+B)
DESCRIZIONE PROGETTO E MODIFICHE	<p>Rispetto all'attuale layout portuale, il PFTE prevede un layout del porto dopo il completamento della Fase B. La revisione degli spazi portuali prevede infatti la realizzazione di una nuova diga foranea spostata più al largo rispetto quella attuale, l'allungamento della diga foranea di protezione dell'aeroporto e la demolizione quasi totale della diga esistente per tutto il tratto di delimitazione del canale di Sampierdarena, mantenendo in essere la storica diga Duca di Galliera davanti all'imboccatura del Porto Vecchio e la più recente diga a protezione della Darsena Nautica.</p> <p>Il PFTE introduce una nuova imboccatura portuale tra l'attuale diga in fronte alla Darsena Nautica (che viene ora denominata Sez. T6) e la nuova diga foranea nel tratto denominato Sez. T1. Tale imboccatura presenta un nuovo canale di accesso di larghezza 310m e lunghezza di circa 2000m che termina in un cerchio di evoluzione di 800m di diametro ed un nuovo braccio interno, denominato sez. T5 a protezione della Calata Bettolo dalle onde propagantisi dalla nuova imboccatura di levante.</p>	Riduzione della lunghezza della sez. T1 all'imboccatura principale del porto di circa 270m, con conseguente eliminazione degli ultimi 4 cassoni della diga
		Rimodulazione della scogliera della sez. T3 e T6 nella parte terminale (testata) a causa della riduzione di protezione fornita dalla sez. T1
		Mantenimento del pennello protettivo della sez. T5, ma con volontà di verificarne gli eventuali benefici della sua ricollocazione più a levante e/o con un orientamento differente, pur nel rispetto della non interferenza con il canale di navigazione oltre che l'adeguato smorzamento del moto ondoso all'interno del nuovo bacino portuale.
		Eliminazione della sez. provvisoria T4
		Riduzione della sez. T3
		Eliminazione della sez. T8, che permette: 1. di aumentare lo spazio dedicato al cerchio di evoluzione di ponente per le navi che da 450m di diametro passa a 550m
	PFTE	PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE (FASE A+B)
		2. l'allargamento dell'imboccatura di ponente posta tra la sez. T9 e la sez. T7 che da teorici 138m passa a circa 200m
		Allungamento della sez. T9, di circa 212m, determinato dalla necessità di garantire la necessaria sovrapposizione a protezione dell'opera secondaria
		Mantenimento di circa metà della sez. T3 che incorpora il Campo Prova 1
		La realizzazione immediata della sez. T7, che elimina la realizzazione temporanea della sez. T4, prevista nella Fase A di PFTE, permette un allargamento netto tra l'attuale banchina Etiopia e la nuova diga, risolvendo di fatto la prima criticità segnalata dal Presidente di AdSP (che in quella fase ricopriva anche la carica di Commissario Straordinario) nel luglio del '23
AREE DI CANTIERE	<p>Individuazione dell'area di cantiere a Prà Voltri che prevede le seguenti attività:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dragaggio e preparazione della trincea di posa (scanno cassoni); 2. salpamento dei cassoncini, previo svuotamento e stoccaggio temporaneo del materiale; 3. trasporto in galleggiamento e affondamento cassoni; 4. riempimento cassoni con materiale preventivamente rimosso dai cassoni stessi; 5. parziale rinfiacco dei cassoncini con materiale dragato. 	Riduzione delle aree e delle attività di cantiere a Prà Voltri (la produzione cassoni è stata spostata a Vado Ligure; tale attività è stata autorizzata con altra procedura già positivamente conclusa con iter di PreValutazione Ambientale ex Art. 6 Comma 9 del D.lgs. 152/2006 presso il MASE Prot. MASE 21-07-2023_0030736_0120295, e successivamente autorizzata con Decreto Regionale prot. 6706/2023) e introduzione di una nuova area di cantiere di Ronco Canepa per le attività di gestione dei materiali da demolizione.

Il Proponente riporta, in forma tabellare, il bilancio e la gestione delle materie necessarie alla realizzazione dell'intera opera della Nuova Diga Foranea, con riferimento ai seguenti materiali:

- materiali necessari per il riempimento dei cassoni cellulari in calcestruzzo;
- materiali necessari alla formazione dello scanno di imbasamento;
- materiali necessari al consolidamento dei fondali;
- materiali necessari alla realizzazione dei nuclei di scogliere, argini a mare, rilevati, rinfianchi dei muri di banchina e simili;
- materiali necessari alla realizzazione di opere ingegneristiche quali massicciate di protezione, massi guardiani, berme e simili.

I materiali descritti in tabella, secondo il Proponente, tenuto conto della complessità e dell'ingente necessità di approvvigionamento dell'Opera, come pure dell'elevato numero di progetti operativi nel contesto portuale e genovese possono suddividersi in tre differenti macrogruppi:

- il primo, comprendente materiali che sulla base di specifica documentazione tecnico amministrativa sono già in possesso delle autorizzazioni o approvazioni al loro utilizzo interno al progetto (celle evidenziate in colore verde),
- il secondo, comprendente materiali in possesso delle caratterizzazioni atte a garantire la fattibilità del loro utilizzo interno al progetto, ma ancora sprovvisti di specifica autorizzazione o approvazione che ne consenta l'utilizzo (celle evidenziate in colore giallo);
- il terzo, comprendente materiali recuperabili all'interno del progetto sulla base di caratterizzazioni effettuate in via preliminare, che potranno essere confermate solo in un secondo momento, a valle del processo produttivo degli stessi (e.g. materiali da demolizione della vecchia diga) (celle non evidenziate).

L'elaborato presentato dal Proponente rappresenta lo stato dell'arte alla data odierna e il Proponente si impegna a fornire un aggiornamento su base trimestrale atto a rappresentare e rendicontare l'utilizzo dei materiali in esso dichiarati ed eventuali rimodulazioni e/o ottimizzazioni dello stesso. Le quantità di materiali inerti di nuova fornitura e dei materiali di recupero previste sono basate sulle informazioni attuali e sull'assunzione che i materiali di recupero siano e che le autorizzazioni mancanti siano disponibili nelle modalità e tempistiche previste. Eventuali modifiche delle quantità o delle previsioni temporali dei flussi di materiali inclusi nel presente documento saranno oggetto di specifiche comunicazioni di aggiornamento.

Sono allegate al bilancio le opportune evidenze documentali di ciascuna tipologia di materiale (caratterizzazioni, approvazioni, autorizzazioni etc.). Il Proponente, infine, dichiara che le informazioni relative ai materiali provenienti da progetti esterni, che sono di competenza AdSP, sono state fornite da AdSP. La Tabella 124 fornisce informazioni del bilancio materie utilizzate per il riempimento dei cassoni per la Fase A del progetto aggiornato ("Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451"). In particolare, la Tabella riporta:

- Provenienza: Recuperato (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura

- Volume previsto in PFTE (m³)
- Volume massimo previsto in PE variante *layout* IDVIP11196 (m³) Volumi al netto delle zavorre
- Caratteristiche fisiche
- Caratterizzazione preliminare (es. cls): periodo di svolgimento, soggetto responsabile, dati forniti sì/no e dove
- Caratterizzazione finale (es: sedimenti): periodo di svolgimento, soggetto responsabile, dati forniti sì/no e dove
- Eventuale stoccaggio (da includere eventuali aree di stoccaggio intermedio o si procede a riutilizzo diretto, come per esempio per i sedimenti dragati nell'ambito della diga)
- Periodo di prelievo/stoccaggio
- Periodo di prevista fornitura/utilizzo (indicazione preliminare, soggetta a verifica/conferma)
- Descrizione dell'utilizzo (ad esempio: riempimento cassoni per la costruzione Diga, berme, utilizzo esterno...)
- Inquadramento amministrativo (EoW, sottoprodotto, nuovo materiale)
- Iter Amministrativo già avviato o completato (specificare se incluso in PFTE/VIA, lista di controllo specifica, istanza art. 109, ecc.)
- Nuova autorizzazione da ottenere o variazione di precedente valutazione/autorizzazione (ad es. Art. 208 per impianto di trattamento macerie di demolizione); da inserire anche l'ente responsabile (es. sedimenti 109: si applica 5bis, quindi MASE)
- Note

Elenco degli allegati

- Allegato 1 – Caratterizzazione Sedimenti Area Avamporto Est
- Allegato 2 – Caratterizzazione Sedimenti Bacino di Sampierdarena e Area Avamporto ovest
- Allegato 3 – Documentazione Tunnel - CSM
- Allegato 4a – Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80
- Allegato 4b – Documentazione P.2879 – Opera C 141 + 80
- Allegato 5 – Caratterizzazione P.2879 – Opera A
- Allegato 6 – Documentazione Nervi
- Allegato 7 – Documentazione P.3121 – Opera H
- Allegato 8 – Documentazione Tunnel - 600
- Allegato 9 – Caratterizzazione Sovrastrutture Diga e Strutture Sommerse Diga

Esito Istruttoria

Con le integrazioni volontarie, il Proponente, come sopra illustrato, ha fornito alcuni chiarimenti sulla qualificazione dei materiali prodotti dalla cosiddetta “Opera C” del progetto “*Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2*” e maggiori dettagli sulla qualità ambientale degli

stessi, descrivendo i differenti strati di materiali interessati dai lavori (Orizzonti A, B e C), con particolare riferimento a quelli che si trovano tra 1 -8 e 1 -13,5 m s.l.m. (B) e quelli ancora più profondi generati dalla realizzazione di pali e diaframmi, entrambi comunque costituiti esclusivamente da materiale inerte geologico.

Nel corso della riunione del 25/10/2024, in presenza di esponenti del MASE, della CTVA, della Regione e dell'ARPAL il Proponente si è dichiarato disponibile a presentare un'istanza per il materiale del Ribaltamento, pur manifestando l'esigenza della ripresa urgente dei lavori.

La Commissione prende atto che il Proponente intende gestire i terreni di riporto del soprastante Orizzonte A come rifiuti, mentre, per quanto derivante dagli orizzonti B e C, prevede l'opportunità di non gestire più come rifiuto tali materiali come originariamente previsto, accogliendo quanto suggerito dal MASE (Decreto 44/2022), come indicato anche da Regione Liguria (rif. osservazioni di cui al Prot-2021-71845, che raccomandavano di preferire la destinazione a recupero dei materiali scavati conformemente ai criteri di priorità ex art. 179 del TUA), considerata "la volontà e la necessità di AdSP di reimpiegare tali materiali per la realizzazione delle opere previste per la Nuova diga Foranea di Genova", per riempimento dei cassoni cellulari".

La Commissione, pertanto, rileva che quanto richiesto è stato sostanzialmente assicurato dal Proponente, con la previsione di un Piano/Programma, con caratterizzazioni, analisi, recupero di ciò che è rifiuto – fatto, pertanto, salvo il materiale delle demolizioni da considerarsi rifiuto e da recuperare per divenire *end of waste*. Esclusi i sedimenti in classe E, tutti i sedimenti accumulati devono essere caratterizzati, fermo restando che in ogni caso l'autorizzazione delle attività necessarie è di competenza del Commissario Straordinario che dovrà tenere in considerazione i pareri vincolanti previsti dalla normativa speciale sopravvenuta, informando tempestivamente il MASE di ogni variazione. Detta necessità è esplicitata in una specifica condizione ambientale.

I quantitativi dei materiali da gestire sono stati definiti nella Tabelle della Sintesi Bilancio Materie PFTE/VIA con la quale il Proponente rispose alle osservazioni di cui alla nota prot. n. 1509708 del 03/10/2024 della Regione Liguria, con il contributo di Arpal.

8.12. In ordine alla relazione paesaggistica

L'Annesso 2 contiene la relazione paesaggistica con la descrizione del progetto e del rapporto con il paesaggio, la previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, l'illustrazione delle mitigazioni, compensazioni e degli effetti cumulativi.

Esito dell'istruttoria

La Commissione ritiene opportuno demandare la trattazione e la valutazione degli aspetti paesaggistici al MiC.

8.13. In ordine alla Biodiversità e V.Inc.A

Il documento costituisce l'aggiornamento dello Studio di Incidenza già approvato in fase di PFTE e quanto elaborato in fase di ottemperanza (conclusasi positivamente con Decreto MASE n. 290 del 14/06/2023 "Decreto Direttoriale - Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova. Ambito Bacino di Sampierdarena - P.3062 – Condizioni Ambientali: A.1.A, A.1.B, A.1.C, A.1.D, A.1.E, A.2, A.3, A.4, A.5").

Il Proponente, in allineamento allo studio condotto in fase di PFTE, ha inteso procedere allo studio per la Valutazione di Incidenza (VIncA) di livello II delle eventuali interferenze delle attività con i siti della rete Natura presenti nell'Area. Lo Studio ha, quindi, considerato, coerentemente con il livello di potenziale interferenza, i possibili effetti nei confronti dei siti della Rete Natura 2000 che, ancorché esterni all'«area di sito» del progetto, possono essere situati all'interno dell'Area di Influenza dello stesso progetto. Non sono state trascurate possibili incidenze nei confronti di specie e habitat di interesse conservazionistico esterni ai siti della Rete, ma direttamente influenzabili dalle attività di progetto.

Lo studio riporta al Capitolo 3 riporta una breve sintesi della normativa in materia di Valutazione di Incidenza, al Capitolo 4 i motivi per cui si è ritenuta necessaria la Valutazione di Incidenza Ambientale, al Capitolo 5 una sintetica descrizione del progetto. Il Capitolo 6 riporta una descrizione della vincolistica ambientale; il Capitolo 7 riporta la descrizione dei siti Natura 2000 considerati e una breve analisi di coerenza con i principali piani che agiscono nell'area di progetto.

Infine, al Capitolo 8 sono riportati la descrizione dell'area di analisi con le emergenze naturalistiche presenti al suo interno oggetto di tutela, le principali cause di interferenza e impatto individuabili in base al progetto con i relativi fattori di perturbazione e quindi gli effetti potenziali delle attività previste sui siti Natura 2000.

Alla luce dei fattori di pressione individuati e dei possibili impatti, al Capitolo 9 sono riportati gli interventi mitigativi individuati per limitare le incidenze sugli habitat e le specie della rete Natura 2000; al successivo Capitolo 10 si riporta quindi la nuova valutazione alla luce degli interventi mitigativi previsti.

Al Capitolo 11 si riporta la valutazione degli effetti sinergici e cumulativi, al Capitolo 12 si riporta il Piano di Monitoraggio per le componenti biodiversità, mentre il Capitolo 13 riporta le conclusioni. La bibliografia citata e consultata è riportata nel Capitolo 14. In allegato si riportano le schede dei siti Natura 2000 e le misure di conservazione dei siti considerati.

Con l'elaborato G-0029 - AM STUDI AMBIENTALI è stato predisposto lo screening di V.Inc.A.

Valutazione significatività degli effetti

Per quanto riguarda gli habitat presenti in ambito marino presso l'opera in progetto e facendo riferimento alla mappatura degli habitat della Regione Liguria (Coppo 2006, 2009 e 2020), il Proponente osserva come i fondali antistanti "Genova - Torrente Polcevera" e "Genova - Torrente Bisagno" sono classificati come sabbie litorali (in grigio) e come fanghi costieri (in giallo chiaro). Le aree interne al porto, invece, non sono state cartografate in relazione alla loro destinazione e quindi al loro scarso interesse sia dal punto di vista

naturalistico che conservazionistico. A integrazione delle informazioni esistenti, nell'ambito dei rilievi geofisici condotti, nella zona direttamente antistante la diga foranea, sono state effettuate riprese video in alcuni punti a differente batimetria per verificare la presenza di coralligeno. La maggior parte dei fondali è costituita da sabbie medio fini o medio grossolane con presenza di ghiaie e alterazioni antropiche. Su scala minore sono presenti zone con accumulo di detriti di origine antropica o derivanti dall'apporto fluviale.

Per quanto riguarda la fascia costiera a ovest della zona di progetto, questa è occupata dalle strutture portuali per circa 5 miglia nautiche e i fondali esterni al porto presentano caratteristiche analoghe a quelle in prossimità della diga foranea. Le aree a maggiore biodiversità, ove sono presenti oltre a formazioni a coralligeno anche praterie di fanerogame marine di diversa estensione, si riscontrano in corrispondenza della costa prospiciente il comune di Arenzano, a significativa distanza dal porto e quindi ragionevolmente non influenzabili dalla realizzazione delle opere in progetto.

Diversa la situazione dell'area costiera a levante della zona di intervento, ove la costa presenta un buon grado di naturalità anche in prossimità dell'area portuale. Lungo la costa, nella fascia occupata dalle sabbie, si riscontrano diversi popolamenti animali e vegetali che si distribuiscono secondo un gradiente ecologico che dipende principalmente dalla profondità, dall'intensità del moto ondoso e dalle caratteristiche dei fondali. Procedendo dalla costa verso il limite delle aree indagate (circa 2.500 m dalla riva) si possono distinguere zone con popolamenti algali fotofili, zone con praterie di fanerogame marine (*Cymodocea nodosa* e *Posidonia oceanica*), zone un tempo occupate dalla prateria ("matte" morta) con presenza, a volte, di formazioni a coralligeno e popolamenti tipici di fondi detritici costieri a maggiore o minore granulometria, costituiti per lo più da organismi fossori e da detritivori. In questo caso ci si riferisce a distanze dal sito di progetto dell'ordine di 1 miglio nautico, quindi quasi 2 chilometri.

Il Proponente riporta una descrizione dei principali habitat di interesse comunitario, nonché una descrizione approfondita degli studi condotti su tali habitat presenti presso il litorale di Genova e nei siti Natura 2000 presenti all'interno dell'area di analisi.

Identificazione dei fattori perturbativi e valutazione dei potenziali effetti

I

principali fattori perturbativi che interessano la fase di costruzione e di esercizio sono:

- Occupazione di habitat;
- Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie;
- Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi;
- Inquinamento da rumore e disturbi sonori;
- Inquinamento delle acque;
- Intorbidimento delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Cambiamenti nella composizione delle specie (successione ecologica).

Per ognuno dei fattori perturbativi individuati il Proponente ha definito l'estensione, la durata, l'intensità, la periodicità e/o la frequenza, la probabilità che il fattore perturbativo si manifesti, facendo riferimento al superamento di limiti e soglie di qualità (SQA) riportate dalla normativa di settore (D. Lgs. N. 152/2006 e s.m.i.; D. Lgs. N. 155/2010; DPCM 14/11/97).

Misure di mitigazione

Acque marino costiere – Torbidità

A valle delle analisi eseguite il Proponente ritiene che, per le mitigazioni delle dispersioni dei sedimenti e carichi di fondo nell'area marina adiacente all'area dei lavori, siano valide e pertanto saranno messe in atto le misure di mitigazione già approvate in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE, e qui di seguito riassunte.

Al fine di limitare la risospensione di sedimenti durante le attività di dragaggio dell'avamposto, dovrà essere impiegata una draga meccanica di tipo ambientale (tipo EcoGrab) e, in aggiunta, compatibilmente con le difficoltà tecniche operative anche dovute alle elevate profondità, potranno essere adottate ulteriori misure di mitigazione laddove i risultati delle attività di monitoraggio dovessero mostrare il superamento dei valori soglia individuati, quali, ad esempio, la messa in opera di panne galleggianti in grado di contenere i solidi risospesi dal dragaggio e/o la rimodulazione delle attività sino alla loro temporanea sospensione, se necessario.

Il trasporto del materiale dragato dovrà avvenire mediante imbarcazione con stiva di carico a tenuta (bettolina o pontone), che dovrà minimizzare la possibilità di dispersione del materiale stivato.

Acque marino costiere – Rumore

A valle delle analisi eseguite il Proponente ritiene che, per le mitigazioni del rumore marino nell'area marina adiacente all'area dei lavori, siano valide e pertanto saranno messe in atto le misure di mitigazione già approvate in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE. qui di seguito riassunte.

Previsione e valutazione della significatività degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie a valle delle misure mitigative

Valutazione degli effetti dei fattori di pressione. Occupazione di habitat

Dall'analisi eseguita il Proponente dichiara che gli interventi non prevedono consumo di suolo in ambito di siti Natura 2000. Non sono presenti habitat riferibili a quelli presenti nei siti Natura 2000 più vicini. L'incidenza sullo stato di conservazione di habitat e specie della rete Natura 2000 è nulla, similmente a quanto emerso in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE.

Riduzione struttura e funzioni habitat

Per quanto concerne la possibile riduzione in termini di struttura e funzioni degli habitat Natura 2000 presenti nei siti, il Proponente non prevede modifiche date le risultanze modellistiche in termini di emissioni atmosferiche, modifiche alla idrodinamica e dispersione della torbida durante i lavori. La demolizione della vecchia diga apporterà una eliminazione di habitat di scogliera artificiale dove possono essere presenti specie di valore conservazionistico; tuttavia, la creazione della nuova struttura ne permetterà un, seppur lento,

recupero grazie alla colonizzazione delle nuove strutture, che, essendo fissate su un fondale più profondo favoriranno la presenza di un maggior numero di specie legate ai diversi domini bentonici. Per quanto concerne la presenza di prateria marina di *C. nodosa* lungo il tratto di costa tra l'area portuale e il levante, esterna ai siti Natura 2000: gli interventi mitigativi, il monitoraggio ed eventuali azioni di trapianto, se necessari, ne potranno garantire il suo mantenimento e la sua conservazione. Il Proponente evidenzia che le già menzionate considerazioni non si discostano da quanto già emerso e approvato in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE.

Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi

I valori delle emissioni totali prodotte in fase di costruzione sono risultati, secondo il Proponente, inferiori ai limiti normativi attualmente in vigore D.lgs. 155/2010 e i bassi valori di concentrazione fanno ipotizzare che basse deposizioni al suolo interesseranno le aree portuali esterne ai siti Natura 2000 ed agli habitat presenti. Secondo il Proponente, ne consegue che lo stato di conservazione delle specie considerate (rif. art. 17 Direttiva 43/92/EU) non può essere modificato a causa di questo fattore di pressione per cui l'incidenza sulle specie di interesse comunitario è da considerarsi non significativa, mentre quello sugli habitat è nullo, similmente a quanto emerso in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE.

Inquinamento da rumore e disturbi sonori

Avifauna

Per quanto concerne l'incidenza del rumore sull'avifauna dell'area oggetto di valutazione, sulla base delle aree interessate, il Proponente ritiene che il rumore durante la fase produttiva sarà ininfluenza per le specie di interesse comunitario non potendo apportare modifiche sostanziali alle popolazioni locali. Le specie di interesse comunitario rilevabili nell'area oggetto di valutazione sono, infatti, sensibili nei pressi dei siti di nidificazione che tuttavia si localizzano all'esterno dell'area di progetto; il Proponente evidenzia che l'incidenza delle modifiche progettuali apportate non è significativa, in linea con quanto già emerso e approvato in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE.

Ambiente marino

Per quanto concerne la fauna ittica, tra cui quella di interesse conservazionistico, gli individui si allontaneranno dalle aree ove il disturbo è superiore alla propria soglia di tolleranza, spostandosi temporaneamente in aree limitrofe. Il fenomeno sarà temporaneo e, terminate le lavorazioni, la fauna marina tenderà a rioccupare le aree una volta che il fattore di disturbo è terminato. Particolare attenzione si deve alla presenza dei Cetacei nell'area di analisi per i quali le attività più rumorose come la demolizione delle vecchie strutture e l'utilizzo di esplosivi può determinare non solo un allontanamento, ma anche causare danni fisici ai sistemi di localizzazione; al fine di evitare questa evenienza la procedura indicata in progetto prevede che, preventivamente alla deflagrazione e alla realizzazione delle operazioni più rumorose, sia eseguito un survey dell'area prospiciente il cantiere e l'area di analisi per poterne escludere la presenza. Per quanto concerne la fauna ittica presente lungo la scogliera attuale, preventivamente alla sua demolizione saranno eseguite campagne di allontanamento della fauna ittica vagile con l'utilizzo di precariche a bassa intensità e basso impatto in grado di far allontanare gli

individui dal sito senza danneggiarli. Anche in questo caso il Proponente evidenzia che le considerazioni non si discostano da quanto già emerso e approvato in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE.

Inquinamento delle acque e torbidità indotta

Sulla base delle modellazioni idrauliche eseguite nell'ambito della progettazione non sono emerse, secondo il Proponente, criticità per questo fattore di pressione che sembra poter interessare oltre all'area portuale solo le aree ad essa limitrofe; il fenomeno non interessa i siti Natura 2000 presenti lungo la costa. La progettazione ha comunque previsto delle attività mitigative come l'utilizzo di benne ecologiche di tipo ambientale, la posa di panne antitorbidità e di altri sistemi in grado di limitare tale fenomeno, l'utilizzo di opportune soglie dimensionali per l'utilizzo dei materiali necessari per le opere di imbasamento della nuova diga, in modo da evitare il rilascio di frazioni fini e quindi abbreviare e facilitare le dinamiche depositive.

Le informazioni di letteratura d'altronde evidenziano come nel corso di molti monitoraggi specifici della torbidità, condotti durante scavi in aree di diversa tipologia e natura, le condizioni di normalità della colonna d'acqua fossero riscontrabili già a poche centinaia di metri dal punto di scavo; a ogni modo il Proponente ritiene che gli effetti saranno temporanei, transitori e limitati ai tempi di esecuzione dei lavori e non in grado di incidere significativamente sugli habitat acquatici e sulle praterie di fanerogame presenti nei siti Natura 2000 posti a ca. 2 km di distanza dall'area di progetto.

Nel tratto di costa compresa tra i siti e l'area portuale sono state segnalate alcune superfici di prateria di *C. nodosa* le quali possono subire gli effetti di questa perturbazione poiché più vicine all'area di lavoro; tuttavia, le azioni mitigative possono limitare molto gli effetti sulla prateria marina che andrà comunque sottoposta a specifiche attività di controllo e monitoraggio prima, nel corso e dopo i lavori. Il tutto, secondo il Proponente, in linea con quanto già emerso e approvato in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE.

Cambiamenti nella composizione delle specie

Ambiente marino

Per quanto concerne possibili modifiche nella composizione delle specie dei siti Natura 2000, tale eventualità è giudicata dal Proponente in funzione del fatto che tutti i fattori perturbativi e i modelli utilizzati per definirli evidenziano che non vi saranno interferenze dirette con i siti Natura 2000. Per quanto concerne la presenza del Tursiope nei siti Natura 2000, la presenza del disturbo rappresentato dal rumore durante la fase di demolizione delle vecchie strutture, può determinare un allontanamento temporaneo degli esemplari dal tratto di costa interessato dai lavori e da quelli più prossimi, mentre, per quanto concerne la demolizione della vecchia diga, questa apporterà l'eliminazione di habitat di scogliera artificiale dove possono essere presenti anche specie di valore conservazionistico che potranno tornare a colonizzare la nuova scogliera con il tempo.

Riguardo al possibile trasferimento nella colonna d'acqua di specie aliene bentoniche e tossiche provenienti dalle fasi di demolizione della diga esistente, considerando la distanza dei siti Natura 2000 non vi sono, secondo il Proponente, criticità ma, per motivi precauzionali è previsto un monitoraggio di questi organismi sia nella colonna d'acqua (specie fitoplanctoniche tossiche) sia sui substrati della diga e dei siti sensibili a

levante della diga (habitat 1170 e posidonieto). Il tutto sempre in accordo con quanto già emerso ed approvato in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE.

Avifauna

Per quanto riguarda invece l'incidenza della costruzione della diga, l'assenza di specie ornitiche nidificanti nella diga attuale (per il fatto che è fortemente influenzata dal moto ondoso che, soprattutto in inverno, la ricopre più volte l'anno), può essere considerato non significativa, come peraltro già emerso e approvato in sede di Valutazione di Incidenza del PFTE.

Sintesi valutativa della significatività degli effetti post-mitigazione

In tabella il Proponente riporta le specie e gli habitat di interesse comunitario che possono subire gli effetti di cui sopra e la significatività delle incidenze stimata per l'area di analisi sulla base delle considerazioni eseguite in questo studio e a valle degli interventi mitigativi e compensativi.

Effetti sinergici e cumulativi

In generale i progetti portuali hanno la funzione di creare una nuova configurazione degli accessi portuali che garantisca i transiti e le manovre delle navi di ultima generazione in totale sicurezza, una migliore protezione dei bacini interni dalle mareggiate e da possibili cambiamenti climatici, e una più razionale separazione fra traffico commerciale e passeggeri, riparazioni navali e area nautica da diporto. Relativamente invece agli interventi stradali, i principali progetti coinvolgono il nodo di Sampierdarena a Genova, l'accesso alle aree operative del bacino di Pra' e il nodo in prossimità del centro commerciale Molo 8.44 a Vado Ligure. Gli interventi di ultimo miglio ferroviario hanno infine un triplice obiettivo: alleggerire la viabilità stradale urbana trasferendo il traffico pesante dalla strada al ferro, ridurre le emissioni di CO2 e interconnettere il porto al Terzo Valico attraverso infrastrutture avanzate (linee di pianura, treni da 750 m e 2 mila tonnellate) che mettono in connessione direttamente le «banchine» al sud Europa.

Più nello specifico, partendo da Est e muovendosi pressappoco in senso antiorario, i seguenti principali progetti sono inclusi nell'area vasta (oltre a quelli già presentati all'interno dello Studio di Impatto Ambientale):

- P3023 Nuova Torre Piloti: Realizzazione della nuova torre di controllo su un'isola artificiale, in prossimità della banchina ovest della Darsena Nautica (area fiera). Sulla banchina saranno realizzati anche due blocchi sopraelevati destinati ad uffici, alloggi e locali tecnici. Saranno inoltre realizzate le opere a mare a protezione della nuova torre Piloti;
- P3119 Riqualificazione Hennebique: la riqualificazione dello storico *silos* granario di inizio Novecento, primo manufatto italiano in cemento armato inutilizzato dagli anni '70. Hennebique è collocato in posizione strategica tra il Terminal Crociere, l'area turistica del Porto Antico e il centro storico di Genova. Il progetto prevede la riconversione dell'edificio e delle aree limitrofe in polo crocieristico, turistico-ricreativo e residenziale;
- P3105 Completamento infrastrutture nuovo terminal Calata Bettolo: Il progetto comprende i seguenti interventi: potenziamento capacità di carico della banchina, costruzione delle vie di corsa delle gru,

realizzazione dell'impianto idraulico ed elettrico del sistema di illuminazione del *Bettolo Genoa Mediterranean Gateway Terminal*;

- P3133 Ampliamento Ponte dei Mille Levante del terminal crociere: L'intervento consiste nella riprofilatura della banchina di Ponte dei Mille Levante con la costruzione di una nuova terrazza per permettere l'accosto in sicurezza delle navi da crociera di ultima generazione;
- P2460-LA2 Ammodernamento e prolungamento parco ferroviario Rugna: Il nuovo parco ferroviario Rugna sarà dotato di nove binari a servizio dei terminal Bettolo e PSA SECH. Il progetto comprende anche la realizzazione di opere civili e impiantistiche per la completa funzionalità dell'opera;
- P2930 Riqualficazione collegamento ferroviario dai terminal Bettolo / PSA SECH al Parco Campasso (galleria di Molo Nuovo): Il progetto, funzionale al traffico ferroviario dei terminal Bettolo e PSA SECH, prevede la realizzazione di una doppia linea ferroviaria di collegamento tra il compendio portuale San Benigno/Bettolo e l'ex bivio S. Limbania tramite la galleria Molo Nuovo. A completamento sarà attivato il nuovo sistema di segnalamento, secondo gli standard dell'Agenzia Nazionale Sicurezza Ferroviaria, e realizzati i nuovi impianti di trazione elettrica ferroviaria.
- P2879 Messa in sicurezza idraulica dell'area portuale - industriale di Genova Sestri Ponente e realizzazione nuovo super bacino: Il progetto prevede in primo luogo la realizzazione di una piattaforma operativa a levante del pontile Delta di "Porto Petroli" e la messa in sicurezza del rio Molinassi, proseguendo successivamente con i rivi Maratto/Monferrato, Chiaravagna, Ruscarolo e Cantarena. La seconda fase prevede l'espansione delle aree industriali e la realizzazione di un nuovo bacino da 440 m che consentirà anche la costruzione di navi di grandi dimensioni. Verrà inoltre migliorata l'accessibilità via terra dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente con lo spostamento della linea ferroviaria a monte.
- P3121 Interventi stradali prioritari nel bacino di Genova Sampierdarena: Realizzazione di una nuova viabilità interna ed esterna all'area portuale con la creazione di corridoi e accessi dedicati al traffico pesante. Questi interventi miglioreranno la viabilità urbana separando il traffico cittadino da quello portuale. Gli interventi prevedono: nuovo varco di ponente, nuovo Ponte del Papa, via Superba, prolungamento sopraelevata esistente, nuovo viadotto di collegamento S. Benigno a calata Bettolo, nuovo varco Etiopia in quota, demolizione e ricostruzione del viadotto Siffredi, manutenzione viadotti Pionieri e Aviatori d'Italia e Ponte dei Mille.

Sulla base dell'analisi, proposta nello Studio Preliminare Ambientale, degli effetti potenziali dei diversi fattori perturbativi considerati in fase di costruzione secondo il Proponente si evince che interferenze con la biodiversità sono dovute alla componente marina soprattutto per la tematica del rumore sottomarino. Relativamente alla fase di esercizio i principali effetti sono associati alle condizioni idrodinamiche dei corpi idrici e del bacino portuale, ma non riguardano la componente biodiversità.

In considerazione della necessità di definire quindi un'area di influenza in cui si possano generare effetti cumulativi dei principali impatti rilevati, il Proponente ritiene di poter affermare che l'area di influenza del

progetto può essere assimilata in fase di cantiere al bacino portuale e alle principali vie di comunicazione interurbane, per gli impatti sui trasporti, sulla viabilità, e in generale sulle aree portuali; all'area vasta per la biodiversità marina. In fase di esercizio al bacino portuale e alle principali vie di comunicazione interurbane.

Al fine quindi di valutare la possibile esistenza di effetti cumulativi, sono stati analizzati i cronoprogrammi relativi alle principali opere in esame, al fine di identificare potenziali sovrapposizioni e quindi potenziali effetti cumulativi, beninteso considerando che i cronoprogrammi ottenuti rappresentano lo stato dell'arte in termini di conoscenze attuali sui vari progetti, ma sono fisiologicamente potenzialmente soggetti a cambiamenti anche significativi.

Al fine di valutare la cumulazione di impatti in ambito marino associati alla contemporaneità delle opere, il Proponente osserva che, anche in funzione degli impatti e delle opere considerate, la contemporaneità non riguarda diversi interventi marittimi ma solo la contemporaneità di interventi marittimi e di interventi a terra. Come evidenziato in precedenza e, più in dettaglio nello Studio Preliminare Ambientale (P3062-E-AM-G-0028_00) a cui il Proponente rimanda per i dettagli, con specifico riferimento alla fase di cantiere, sono poche le opere, con cantierizzazione/esecuzione in contemporanea che possono avere un effetto cumulativo. Nella tabella che segue si riporta di seguito una breve analisi di eventuali effetti cumulativi significativi. Il Proponente, ritiene comunque importante sottolineare come ciascuno degli interventi riportati ha dimensioni importanti e, in linea di principio, durante la costruzione hanno senza dubbio un impatto di cui si è tenuto/si terrà doverosamente conto negli Studi di Impatto Ambientale, Studi di Fattibilità, Valutazioni di Incidenza e autorizzazioni rilasciate e da rilasciarsi.

Infine, il Proponente evidenzia che le considerazioni emerse in relazione alle modifiche progettuali, unitamente allo stato delle conoscenze sullo sviluppo dei progetti nelle aree contermini, permettono di escludere eventuali impatti cumulativi significativi negativi a conferma di quanto già emerso, valutato e approvato nel corso delle procedure autorizzative già concluse per il PFTE (Decreto di Compatibilità Ambientale DM 45/2022 e Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023).

Per quanto concerne la fase di esercizio, premesso che il principale effetto significativo associato alla presenza in esercizio della nuova diga foranea è associato alla variazione delle condizioni idrodinamiche dei corpi idrici e del bacino portuale, cui nessuna altra opera di quelle indicate nel Programma Straordinario è capace di contribuire, se non in maniera molto puntuale e localizzata, i principali effetti cumulativi dei progetti considerati sono da evidenziare come positivi, in quanto con tali progetti sarà possibile ridisegnare l'accessibilità stradale, ferroviaria e marittima al fine di raggiungere i seguenti importanti obiettivi:

- ridurre l'impatto del traffico pesante sulla viabilità cittadina;
- facilitare le attività logistiche rendendole più fluide e sicure;
- rendere resilienti le infrastrutture;
- promuovere uno sviluppo sociale ed economico sostenibile, in sintonia con il tessuto urbano.

Il Proponente precisa che i monitoraggi di seguito descritti in relazione alla fase Ante Operam sono già stati realizzati e sono nuovamente riportati solo per completezza. I risultati dei monitoraggi sono stati trasmessi al MASE in ottemperanza alla Condizione ambientale n. 5 A del Decreto di Compatibilità Ambientale DM 45/2022, iter conclusosi positivamente con Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023; parimenti, sono in corso di realizzazione attività previste per la fase di monitoraggio di Corso d'Opera.

Gli esiti delle prime attività di monitoraggio in Corso d'Opera a sei mesi dall'avvio dei lavori (luglio 2023), riportati nel documento "Relazione sulle attività di monitoraggio", sono stati trasmessi al MASE in data 06/02/2024 con nota prot. 5631.U di Autorità di Bacino Portuale del Mar Ligure, in ottemperanza alla Condizione Ambientale n.5 A del Decreto di Compatibilità Ambientale DM 45/2022 e alle raccomandazioni di cui alla Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023 "nn. 1 e 5: ottemperate con le raccomandazioni di cui al parere n. 748 del 29 maggio 2023", che riporta: "La condizione ambientale n. 5 a) è ottemperata ma il Proponente dovrà dare pronto riscontro alle raccomandazioni di ARPAL;

In ordine alle condizioni ambientali di cui al parere della Regione Liguria n. 205995 dell'11 marzo 2022, acquisito al prot. n. MiTE/33622 del 05/05/2022 non ricomprese nel parere CTVA in questione:

- Le condizioni ambientali di cui al Parere della Regione Liguria sono ottemperate nel rispetto delle condizioni su riportate (...omissis...)
- La procedura di Verifica di Ottemperanza in relazione agli esiti del monitoraggio in Corso d'Opera è tuttora in corso.

Conclusioni

Il progetto, risultato di successivi approfondimenti svolti, costituisce l'aggiornamento di quanto già analizzato e approvato in fase di PFTE, che è stato oggetto stato oggetto di procedura di VIA conclusasi con giudizio positivo di compatibilità ambientale (come da decreto DM-2022-0000045 del 05/05/2022 del Ministero della Transizione Economica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, di concerto con il Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) e successive verifiche di ottemperanza, positivamente concluse.

Le differenze principali tra il progetto in PFTE e la variante possono essere riassunte nelle seguenti tematiche: sviluppo temporale del progetto (ora proposto in un'unica fase temporale), layout della diga, introduzione di una nuova area di cantiere (Ronco Canepa) e modifica delle attività svolte a Prà-Voltri con conseguente riduzione delle aree interessate dal cantiere, introduzione dell'uso di esplosivi tradizionali in sostituzione degli esplosivi depotenziati AUTOSTEM.

Il presente documento rappresenta l'aggiornamento della (e successivi aggiornamenti in fase di verifica di ottemperanza), al fine di valutare eventuali impatti significativi indotti sui siti della Rete Natura 2000 presenti in area vasta dalle varianti progettuali introdotte.

L'aggiornamento della Valutazione di Incidenza Ambientale, a suo tempo redatta in sede di PFTE è stata limitata alla Fase 1 per i siti ubicati a più di 10 km di distanza in ambito marino e a più di 5 km di distanza in

ambito terrestre (la scelta è supportata dal fatto che la maggior parte delle lavorazioni avranno luogo in ambiente costiero o a mare in prossimità della costa). Si è invece proceduto alla Fase 2 di valutazione per i siti ubicati a distanze inferiori e specificatamente:

- IT1332576 Fondali Boccadasse - Nervi
- IT1332575 Fondali Nervi - Sori
- IT1331606 Torre Quezzi
- IT1331615 Monte Gazzo

Nel corso di tale valutazione sono state considerate anche la presenza e le caratteristiche del Santuario Pelagos. Gli esiti della valutazione e degli approfondimenti effettuati mostrano, secondo il Proponente, come gli impatti identificati possano essere mitigati e ridotti ad un livello di significatività che non necessita un ulteriore approfondimento di analisi (Fase 3 e Fase 4), ritenendo, quindi, che l'applicazione delle mitigazioni e del Piano di Monitoraggio Ambientale proposti sia sufficiente a garantire che l'esecuzione delle opere in progetto, così come da variante Fase A+B, non inducano impatti significativi e irreversibili sui siti della Rete Natura 2000 presenti. Sempre secondo il Proponente, globalmente, l'analisi condotta permette di affermare che non vi sono variazioni sostanziali tra gli impatti previsti nell'ambito della V.Inc.A. già approvata in fase di PFTE e della "Relazione di Biodiversità e VINCA" considerata ottemperata con Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023 e i potenziali impatti relativi alla Fase A+B, oggetto del presente studio, né in fase di cantiere né in fase di esercizio e che, pertanto, dalle valutazioni sopra espresse, si può concludere che la variante in oggetto non necessita l'introduzione di nuove misure di mitigazione e/o compensazione differenti da quanto già previsto dal progetto approvato.

Esito dell'istruttoria

La Commissione ritiene di poter concordare con il Proponente che l'applicazione delle mitigazioni e del Piano di Monitoraggio Ambientale proposti sia sufficiente a garantire che l'esecuzione delle opere in progetto, così come da variante Fase A+B, non inducano impatti significativi e irreversibili sui siti della Rete Natura 2000 presenti. Considerando l'entità delle opere di variante la Commissione ritiene però che il Piano di monitoraggio debba essere approfondito nella fase di cantiere e in quella di esercizio con particolare riguardo all'ambito marino.

8.14. In ordine alle caratteristiche delle componenti ambientali e dell'impatto potenziale

L'elaborato inerente al quadro di riferimento ambientale e valutazione degli impatti ha lo scopo di valutare gli eventuali impatti potenziali determinati dagli interventi a oggi non ancora oggetto di valutazione, ovvero le modifiche che comporta la realizzazione della Variante progettuale proposta e più sopra analizzata rispetto al layout originale (PFTE), già approvato.

Le Componenti Ambientali considerate sono le seguenti, a suo tempo considerate e valutate nel corso del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale espletato per l'approvazione del progetto di PFTE:

- Suolo e sottosuolo

- Componente geologica
- Acque dolci superficiali
- Acque marino-costiere
- Biodiversità
- Aria e clima
- Rumore e vibrazioni
- Paesaggio
- Popolazione e salute umana

Si specifica che, per quanto riguarda le componenti Aria e Clima e Rumore, sono state eseguite simulazioni modellistiche necessarie al fine di valutare esaustivamente l'effetto delle modifiche introdotte dal nuovo layout, espresse in apposite relazioni (si veda il documento P3062_E-AM-G-0009_02 e i relativi allegati).

Descrizione della metodologia di valutazione adottata

Il Proponente ha inteso individuare eventuali variazioni nella significatività degli impatti tra quanto già valutato e approvato in sede di Valutazione di Impatto Ambientale per il PFTE e i potenziali impatti (migliorativi e/o peggiorativi) generati dalle modifiche al progetto, poiché le modifiche progettuali proposte non si sostanziano in uno stravolgimento del progetto già valutato, ma sono il frutto di approfondimenti progettuali svolti nelle successive fasi di progettazione che hanno permesso, da un lato di migliorare la struttura della diga stessa rispetto alle necessità portuali, e dall'altro di individuare definitivamente le migliori soluzioni tecniche da adottarsi (ad esempio in termini di esplosivi adottati).

Pertanto, a differenza di quanto espresso nel SIA del PFTE che utilizzava la metodologia di valutazione RIAM ("Rapid Impact Assessment Matrix") proposta dal Danish Hydraulic Institute (DHI), la valutazione è espressa come sussistenza di variazione rispetto a quanto già espresso ed approvato e laddove la variante in oggetto non induce modifiche nella stima impatti (positive e/o negative), il giudizio espresso sarà di assenza di variazioni rispetto a quanto già indicato ed approvato nel VIA del PFTE.

Monitoraggi eseguiti

Il Proponente precisa che i monitoraggi di seguito descritti in relazione alla fase Ante Operam sono già stati realizzati, e sono nuovamente riportati solo per completezza. I risultati dei monitoraggi sono stati trasmessi al MASE con nota n. 11695 del 20/03/2023 in ottemperanza alla Condizione ambientale n°5 A del Decreto di Compatibilità Ambientale DM 45/2022, iter conclusosi positivamente con Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023. Sono inoltre in corso di realizzazione attività previste per la fase di monitoraggio di Corso d'Opera.

Gli esiti delle prime attività di monitoraggio in Corso d'Opera a sei mesi dall'avvio dei lavori (luglio 2023), riportati nel documento "Relazione sulle attività di monitoraggio", sono stati trasmessi al MASE in data

06/02/2024 con nota prot. 5631.U di Autorità di Bacino Portuale del Mar Ligure, in ottemperanza alla Condizione Ambientale n.5 A del Decreto di Compatibilità Ambientale DM 45/2022 e alle raccomandazioni di cui alla Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023 “nn. 1 e 5: ottemperate con le raccomandazioni di cui al parere n. 748 del 29 maggio 2023”, che riporta: “La condizione ambientale n. 5 a) è ottemperata ma il Proponente dovrà dare pronto riscontro alle raccomandazioni di ARPAL; In ordine alle condizioni ambientali di cui al parere della Regione Liguria n. 205995 dell’11 marzo 2022, acquisito al prot. n. MiTE/33622 del 04/05/2022 non ricomprese nel parere CTVA in questione: Le condizioni ambientali di cui al Parere della Regione Liguria sono ottemperate nel rispetto delle condizioni su riportate (...omissis...)”.

La procedura di Verifica di Ottemperanza in relazione agli esiti del monitoraggio in Corso d’Opera è tuttora in corso.

Di seguito si riporta l’elenco delle attività di monitoraggio Ante Operam eseguite nel periodo compreso tra luglio 2022 e aprile 2023 (come specificato, oggetto di verifica di ottemperanza ambientale presso il MASE, conclusasi positivamente con Decreto MASE_VA_DEC_2023-0000290). Le relazioni citate sono, pertanto, già in possesso delle autorità competenti (progetto Cod. VIP 9624).

Tabella 5-2: Monitoraggi ambientali svolti in Ante Operam e relative relazioni di *report*

Componente ambientale	Monitoraggi eseguiti	Report
Biodiversità – ambiente marino costiero	Mappatura delle biocenosi di pregio Habitat Rete Natura 2000 con sistemi visivi e remoti accoppiati e georeferenziati (habitat 1120, <i>Posidonia oceanica</i> e habitat 1170, scogliere rocciose infralitorali e coralligeno)	<ul style="list-style-type: none"> • Relazione della fase ante-operam - Descrittori previsti dalla <i>Marine Strategy Framework Directive</i>: Descrittore 1, Descrittore 2, Descrittore 6, Descrittore 10; • Relazione della fase ante-operam – Monitoraggio della qualità ecologica dell’habitat marino prioritario praterie di <i>Posidonia oceanica</i>; • Relazione della fase ante-operam – Monitoraggio della qualità ecologica dell’habitat scogliere rocciose infralitorali (1170); • Relazione della fase ante-operam – Monitoraggio della qualità ecologica dell’habitat coralligeno (1170);
	Censimento della distribuzione delle biocenosi presenti lungo il tracciato della nuova diga mediante ROV	Report attività rilievo ROV Ante-Operam e corso d’opera effettuato sul tracciato della futura Nuova Diga
	Censimento del <i>macrolitter</i> nei fondali antistanti l’opera per le successive opere compensative tramite rilievo Multibeam	Relazione sui monitoraggi Ante-operam (P3062_C-AM-R-0001) e Report attività a dicembre 2023
	Monitoraggio dello stato di salute delle colonie di <i>Leptogorgia sarmentosa</i> e altre gorgonie segnalate o rinvenute all’interno del Porto di Genova	Monitoraggio della Qualità Ecologica e degli effetti dell’ampliamento della Diga Foranea del Porto di Genova negli Habitat marini costieri prioritari: Praterie di <i>Posidonia oceanica</i> , Scogliere rocciose Infralitorali e Coralligeno, nell’area compresa tra la Foce del Torrente Polcevera e Nervi (Genova), e Gorgonie

		all'interno del Porto (Codice Perizia 3062) - Attività 4
	Monitoraggio dei Descrittori della <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : Descrittore 2 "Specie Aliene"	Relazione della fase ante-operam - Descrittori previsti dalla <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : descrittore 1, descrittore 2, descrittore 6, descrittore 10
	Monitoraggio dei Descrittori della <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : Descrittore 3 "Pesca"	Monitoraggio delle risorse aliutiche (pesci e invertebrati) sfruttate a livello commerciale secondo il Descrittore 3 della <i>Marine Strategy Framework Directive</i> (MSFD)
	Monitoraggio dei Descrittori della <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : Descrittori 4 e 5, rispettivamente "Rete trofica" e "Eutrofizzazione"	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi dei Descrittori previsti dalla <i>Marine Strategy Framework Directive</i> e relative misure Descrittore 4 e Descrittore 5 - relazione delle prime attività ante operam • Analisi dei Descrittori previsti dalla <i>Marine Strategy Framework Directive</i> e relative misure Descrittore 4 e Descrittore 5 - relazione delle attività ante-operam
	Monitoraggio dei Descrittori della <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : Descrittore 6 "Integrità del fondo marino"	Relazione della fase ante-operam - Descrittori previsti dalla <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : Descrittore 1, Descrittore 2, Descrittore 6, Descrittore 10
	Monitoraggio dei Descrittori della <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : Descrittore 9 "Contaminanti presenti nei pesci e in altri prodotti della pesca in mare destinati al consumo umano"	Analisi dei Descrittori previsti dalla <i>Marine Strategy Framework Directive</i> (MSFD) e relative Misure Descrittore 9
	Monitoraggio dei Descrittori della <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : Descrittore 11 "L'introduzione di energia, comprese le fonti sonore sottomarine, è a livelli che non hanno effetti negativi sull'ambiente marino" (attività di monitoraggio acustico)	Report mensili "Relazione periodica sulla <i>baseline</i> acustica subacquea dell'area antistante al porto di Genova"
	Monitoraggio acustico e visivo dei mammiferi e rettili marini	<ul style="list-style-type: none"> • Sintesi dei risultati del monitoraggio visivo; • Report Monitoraggio acustico dei mammiferi e del rumore_ Aprile 2023_GECO • Report Monitoraggio acustico dei mammiferi e del rumore_ Febbraio 2023_GECO • Report Monitoraggio acustico dei mammiferi e del rumore_ Marzo 2023_GECO
Suolo e sottosuolo	Monitoraggio dei Descrittori della <i>Marine Strategy Framework Directive</i> : Descrittore 7 "Condizioni idrografiche", sono stati effettuati: <ul style="list-style-type: none"> • rilievo <i>multibeam</i> sulle aree della nuova diga e della Foce Bisagno mediante MB pico130; • elaborazione dei dati batimetrici e realizzazione delle relative mappe; • rilievo topografico dell'area spiaggia emersa presso la foce del Bisagno mediante GNSS-RTK ITALPOS; • elaborazione dei dati topografici della spiaggia; • prelievo di 70 campioni di sedimento e relative analisi sedimentologiche mediante setacciatura e sedigrafo. 	Descrittore 7 - Relazione delle prime attività ante-operam e relativi allegati (Allegato 1 "Schede altimetriche dei profili trasversali del rilievo topografico della spiaggia emersa alla foce del torrente Bisagno") e Allegato 2 ("Analisi granulometriche dei 70 campioni di sedimento prelevati").
Acque marino costiere	Campagne di monitoraggio dei parametri torbidità, ossigeno disciolto, solidi sospesi, dinamica e granulometria dei sedimenti di fondo prima dell'inizio dei lavori	<ul style="list-style-type: none"> • Relazione della Fase ante operam - Monitoraggio della torbidità e dell'ossigeno disciolto, dei solidi sospesi, della dinamica e della granulometria dei sedimenti di fondo

		<p>prima dell'inizio dei lavori di costruzione della nuova diga foranea del Porto di Genova</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relazione sui valori limite della torbidità per le attività della nuova diga foranea del porto di Genova
Aria e clima	Monitoraggi dei parametri PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO ₂ , CO e SO ₂	Comparto ambiente - Monitoraggio fase ante operam
Rumore e vibrazioni	Monitoraggi nelle stazioni di monitoraggio individuate a scala locale, a seguito dei sopralluoghi eseguiti nei punti previsti in via preliminare dal Piano di Monitoraggio Ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Comparto ambiente – Monitoraggio fase ante operam – Componente Rumore • Comparto ambiente - Monitoraggio fase ante operam - Componente Vibrazione

Il Proponente specifica che, alla luce dei risultati ottenuti nel corso dei monitoraggi dei parametri di qualità dell'aria svolti, è stata aggiornata la posizione delle stazioni di monitoraggio eseguendo a tal fine, in data 02/11/2023, un sopralluogo congiunto con i tecnici di ARPAL. Nell'ambito di tale sopralluogo sono state individuate due postazioni ("ATM01 EST-A1" e "ATM02 OVEST-B2") utilizzate durante i successivi monitoraggi. L'identificazione delle soglie di attenzione e di allarme sarà effettuata con il completamento del monitoraggio nei nuovi punti di monitoraggio definiti in accordo con ARPA Liguria. Contestualmente a detto monitoraggio, saranno acquisiti ed elaborati i dati correlandoli con quelli rilevati dalle stazioni di monitoraggio in continuo di Genova-Ronchi, Genova Buozi e di Genova-Firenze, gestite da ARPAL.

A oggi è stata ultimata l'installazione della strumentazione presso le postazioni individuate, a seguito del rilascio dei necessari permessi di occupazione suolo e allaccio elettrico, ed è in corso l'attivazione con acquisizione dei dati da remoto. A seguito dell'acquisizione ed elaborazione dei primi dati sarà condivisa con ARPAL proposta in merito alla definizione delle soglie di allerta e allarme.

Sono successivamente descritte le misure di mitigazione previste per l'opera, così come indicato nel "Piano di mitigazione degli impatti dell'opera".

Riepilogo impatti

Nelle seguenti tabelle (fase di cantiere e fase di esercizio) si riporta una sintesi delle valutazioni svolte in ambito di VIA di PTE, della stima complessiva della valutazione opera – ambiente a valle dell'applicazione delle misure di mitigazione e compensazione, indicando, se si prevede una variazione dei potenziali impatti individuati a seguito dell'introduzione della variante di Fase A+B, considerando le misure di mitigazione indicate nel paragrafo 6.

Tabella 7-1: Riepilogo degli impatti, confronto tra fase di PFTE e Fase A+B a valle delle misure di mitigazione, fase di costruzione

Componente	Effetto potenziale	Valutazione PFTE post mitigazioni	Valutazione Fase A+B post mitigazioni
Popolazione e salute umana	Interferenze con le attività portuali	Lieve (-)	Invariato
	Interferenze con il transito delle navi	Lieve (-)	Invariato

Biodiversità	Disturbo della fauna terrestre (avifauna)	Lieve (-)	Invariato
	Disturbo delle biocenosi bentoniche - Biocenosi di substrato duro	Lieve (-)	Invariato
	Perdita di habitat - Biocenosi bentoniche di substrato duro	Basso (-)	Invariato
	Disturbo delle biocenosi bentoniche - Biocenosi di substrato molle	Lieve (-)	Invariato
	Modifica di habitat pregiati (fanerogame marine)	Nessun effetto	Invariato
	Disturbo della fauna ittica	Basso (-)	Invariato
	Perdita di habitat - Fauna ittica	Basso (-)	Invariato
Suolo	Modifica della qualità dei sedimenti	Lieve (+)	Invariato
Acque marino costiere	Inquinamento delle acque marino costiere	Lieve (-)	Invariato
	Propagazione di torbidità	Nessun effetto	Invariato
Aria e clima	Emissione di inquinanti in atmosfera	Nessun effetto	Invariato
	Emissione di polveri in atmosfera	Nessun effetto	Invariato
Sistema paesaggistico	Alterazione della percezione visiva	Lieve (-)	Invariato
Agenti fisici	Emissioni sonore a terra	Lieve (-)	Invariato
	Emissioni sonore in mare - Danni fisici o disturbo dei mammiferi marini	Medio (-)	Invariato
	Emissioni sonore in mare - Danni fisici o disturbo dei rettili marini	Medio (-)	Invariato
	Emissioni sonore in mare - Disturbo della fauna ittica	Nessun effetto	Invariato

Tabella 7-2: Riepilogo degli impatti, confronto tra fase di PFTE e Fase A+B a valle delle misure di mitigazione, fase di esercizio

Popolazione e salute umana	Interferenze con le attività portuali	Lieve (+)	Invariato
	Interferenze con il transito delle navi	Alto (+)	Invariato
Biodiversità	Disturbo della fauna terrestre (avifauna)	Nessun effetto	Invariato
	Creazione di habitat -Biocenosi bentoniche di substrato duro	Basso (+)	Invariato
	Creazione di habitat - Fauna ittica	Basso (+)	Invariato
Acque dolci superficiali	Variazione dell'idrodinamica delle foci e della sedimentazione nel bacino portuale	Lieve (-)	Invariato
Acque marino costiere	Variazione della circolazione idrica	Lieve (+)	Invariato
	Variazione delle condizioni di moto ondoso all'interno del bacino portuale	Lieve (-)	Invariato
	Variazione delle condizioni di moto ondoso lungo il litorale	Lieve (-)	Invariato
	Alterazione del trasporto solido litoraneo	Lieve (-)	Invariato
	Variazione dell'equilibrio della linea di costa	Nessun effetto	Invariato
	Variazione della capacità di ricambio idrico del bacino portuale	Lieve (+)	Invariato
	Variazione del ricambio idrico portuale e influenza delle acque portuali sulle coste adiacenti	Lieve (+)	Invariato
Aria e clima	Emissione di inquinanti in atmosfera	Medio (+)	Invariato
Sistema paesaggistico	Alterazione della percezione visiva	Nessun effetto	Invariato
Agenti fisici	Emissioni sonore a terra	Nessun effetto	Invariato

Effetti sinergici e cumulativi

Il Proponente intende fornire argomentazioni utili a valutare i potenziali effetti cumulativi della Nuova Diga Foranea di Genova con le altre opere del "Programma Straordinario di investimenti urgenti per la ripresa e lo sviluppo del porto e delle relative infrastrutture di accessibilità" in cui sono state individuate le opere di

importanza primaria per lo sviluppo della portualità genovese atte a ridisegnare l'accessibilità stradale, ferroviaria e marittima al fine di raggiungere gli obiettivi di ridurre l'impatto del traffico pesante sulla viabilità cittadina, facilitare le attività logistiche, rendere resilienti le infrastrutture e promuovere uno sviluppo sociale ed economico sostenibile, in sintonia con il tessuto urbano.

Più nello specifico, partendo da Est e muovendosi pressappoco in senso antiorario, i seguenti principali progetti risultano inclusi nell'area vasta:

- *Tunnel* Subportuale Urbano di attraversamento della Città di Genova: Attraversamento stradale del bacino interno del Porto di Genova mediante la realizzazione di un tunnel e dei relativi tratti di raccordo con il nodo autostradale e con la viabilità cittadina a Ponente e a Levante del centro città.
- P3023 Nuova Torre Piloti: Realizzazione della nuova torre di controllo su un'isola artificiale, in prossimità della banchina ovest della Darsena Nautica (area fiera). Sulla banchina saranno realizzati anche due blocchi sopraelevati destinati ad uffici, alloggi e locali tecnici. Saranno inoltre realizzate le opere a mare a protezione della nuova torre Piloti;
- P3119 Riqualficazione Hennebique: la riqualficazione dello storico silos granario di inizio Novecento, primo manufatto italiano in cemento armato inutilizzato dagli anni '70. Hennebique è collocato in posizione strategica tra il Terminal Crociere, l'area turistica del Porto Antico e il centro storico di Genova. Il progetto prevede la riconversione dell'edificio e delle aree limitrofe in polo crocieristico, turistico-ricreativo e residenziale;
- P3105 Completamento infrastrutture nuovo terminal Calata Bettolo: Il progetto comprende i seguenti interventi: potenziamento capacità di carico della banchina, costruzione delle vie di corsa delle gru, realizzazione dell'impianto idraulico ed elettrico del sistema di illuminazione del Bettolo Genoa Mediterranean Gateway Terminal;
- P3133 Ampliamento Ponte dei Mille Levante del terminal crociere: L'intervento consiste nella riprofilatura della banchina di Ponte dei Mille Levante con la costruzione di una nuova terrazza per permettere l'accosto in sicurezza delle navi da crociera di ultima generazione;
- P2460-LA2 Ammodernamento e prolungamento parco ferroviario Rugna: Il nuovo parco ferroviario Rugna sarà dotato di nove binari a servizio dei terminal Bettolo e PSA SECH. Il progetto comprende anche la realizzazione di opere civili e impiantistiche per la completa funzionalità dell'opera;
- P2930 Riqualficazione collegamento ferroviario dai terminal Bettolo / PSA SECH al Parco Campasso (galleria di Molo Nuovo): Il progetto, funzionale al traffico ferroviario dei terminal Bettolo e PSA SECH, prevede la realizzazione di una doppia linea ferroviaria di collegamento tra il compendio portuale San Benigno/Bettolo e l'ex bivio S. Limbania tramite la galleria Molo Nuovo. A completamento sarà attivato il nuovo sistema di segnalamento, secondo gli standard dell'Agenzia Nazionale Sicurezza Ferroviaria, e realizzati i nuovi impianti di trazione elettrica ferroviaria.
- P2879 Messa in sicurezza idraulica dell'area portuale - industriale di Genova Sestri Ponente e realizzazione nuovo super bacino: Il progetto prevede in primo luogo la realizzazione di una

piattaforma operativa a levante del pontile Delta di "Porto Petroli" e la messa in sicurezza del rio Molinassi, proseguendo successivamente con i rivi Maratto/Monferrato, Chiaravagna, Ruscarolo e Cantarena. La seconda fase prevede l'espansione delle aree industriali e la realizzazione di un nuovo bacino da 440 metri che consentirà anche la costruzione di navi di grandi dimensioni. Verrà inoltre migliorata l'accessibilità via terra dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente con lo spostamento della linea ferroviaria a monte.

- P3121 Interventi stradali prioritari nel bacino di Genova Sampierdarena: Realizzazione di una nuova viabilità interna ed esterna all'area portuale con la creazione di corridoi e accessi dedicati al traffico pesante. Questi interventi miglioreranno la viabilità urbana separando il traffico cittadino da quello portuale. Gli interventi prevedono: nuovo varco di ponente, nuovo Ponte del Papa, via Superba, prolungamento sopraelevata esistente, nuovo viadotto di collegamento S. Benigno a calata Bettolo, nuovo varco Etiopia in quota, demolizione e ricostruzione del viadotto Siffredi, manutenzione viadotti Pionieri e Aviatori d'Italia e Ponte dei Mille.

L'area di influenza del progetto e il perimetro dell'area di influenza sulla componente biodiversità, sulla base delle evidenze dello studio, è definita come l'area all'interno della quale il progetto può potenzialmente influenzare negativamente gli habitat e le specie di interesse comunitario. All'interno di tale area, possono quindi manifestarsi gli effetti sinergici/cumulativi legati alla contemporanea presenza degli altri cantieri e attività. Sulla base dell'analisi degli effetti potenziali dei diversi fattori perturbativi considerati in fase di costruzione il Proponente ritiene che interferenze con la biodiversità sono dovute alla componente marina soprattutto per la tematica del rumore sottomarino. Relativamente alla fase di esercizio i principali effetti sono associati alle condizioni idrodinamiche dei corpi idrici e del bacino portuale, ma non riguardano la componente biodiversità.

In considerazione della necessità di definire quindi un'area di influenza in cui si possano generare effetti cumulativi dei principali impatti rilevati, il Proponente ritiene di poter affermare che l'area di influenza del progetto possa essere assimilata in fase di cantiere al bacino portuale e alle principali vie di comunicazione interurbane, per gli impatti sui trasporti, sulla viabilità, e in generale sulle aree portuali; all'area vasta per la biodiversità marina. In fase di esercizio al bacino portuale e alle principali vie di comunicazione interurbane.

Al fine quindi di valutare la possibile esistenza di effetti cumulativi, al fine di identificare potenziali sovrapposizioni e quindi potenziali effetti cumulativi, sono stati analizzati i cronoprogrammi relativi alle principali opere in esame, che se pure rappresentano lo stato dell'arte in termini di conoscenze attuali sui vari progetti, sono fisiologicamente potenzialmente soggetti a cambiamenti anche significativi. Al fine di valutare la cumolazione di impatti in ambito marino associati alla contemporaneità delle opere, il Proponente ritiene che, anche in funzione degli impatti e delle opere considerate, la contemporaneità non riguarda diversi interventi marittimi ma solo la contemporaneità di interventi marittimi e di interventi a terra.

Con specifico riferimento alla fase di cantiere, sono poche le opere, con cantierizzazione/esecuzione in contemporanea che possono avere un effetto cumulativo. Nella tabella che segue si riporta di seguito una breve analisi di eventuali effetti cumulativi significativi.

Tabella 8-2: Effetti cumulativi significativi

Opera	Possibili effetti cumulativi
Messa in sicurezza idraulica dell'area portuale-industriale di Genova Sestri Ponente	Il posizionamento all'estremo ponente dell'area di influenza, nonché la localizzazione interna al bacino portuale di Sestri Ponente, rende altamente improbabili effetti cumulativi significativi. Possibili potenziali effetti cumulativi legati al traffico terrestre indotto, ma controllabile con un adeguata attività di logistica e utilizzando monitoraggi ambientali metodologicamente continui. Questo aspetto può essere facilmente gestito da parte della Autorità Portuale in quanto a capo di entrambi i progetti. L'assenza di biodiversità di pregio (biocenosi) nelle aree portuali di Sestri, nonché le importanti misure di mitigazione atte a ridurre potenziali effetti sui mammiferi marini, riducono le possibilità di possibili effetti cumulativi significativi. Anche in questo caso, tale situazione è controllabile utilizzando monitoraggi ambientali metodologicamente continui. Questo aspetto può essere facilmente gestito da parte della Autorità Portuale in quanto a capo di entrambi i progetti.
Completamento infrastrutture nuovo terminal Calata Bettolo	Le opere marittime per realizzare il Terminale container di Calata Bettolo sono state già realizzate. Devono ora essere realizzate le opere di fondazione, le pavimentazioni e i sottoservizi del piazzale container. Sono in via di esecuzione gli interventi per migliorare la mobilità all'interno del porto. Sono anche in esecuzione gli importanti interventi per adeguare alle nuove esigenze i collegamenti tra l'area portuale e la rete nazionale dei trasporti. Possibili potenziali effetti cumulativi legati al traffico terrestre indotto, ma controllabile con un adeguata attività di logistica e utilizzando monitoraggi ambientali metodologicamente continui.
Nuovo accosto Calata Olii Minerali	Parziale sovrapposizione delle attività, nessun effetto cumulativo per ragionevole sfasamento delle attività più impattanti (non sono comunque previsti significativi effetti sulla biodiversità marina).
Consolidamento statico e potenziamento delle dotazioni di banchina del porto storico e terminal passeggeri	Parziale sovrapposizione delle attività, nessun effetto cumulativo per ragionevole sfasamento delle attività più impattanti (non sono comunque previsti significativi effetti sulla biodiversità marina). Con una corretta gestione della logistica portuale tali attività non comportano un aggravio della mobilità interna al bacino portuale.
Ampliamento Ponte dei Mille Levante del terminal crociere	Parziale sovrapposizione delle attività, nessun effetto cumulativo per ragionevole sfasamento delle attività più impattanti (non sono comunque previsti significativi effetti sulla biodiversità marina). Con una corretta gestione della logistica portuale tali attività non comportano un aggravio della mobilità interna al bacino portuale.
Riqualificazione collegamento ferroviario dai terminal Bettolo / PSA SECH al Parco Campasso (galleria di Molo Nuovo)	Non c'è sovrapposizione delle attività, nessun effetto cumulativo.
Nuova Torre Piloti	Parziale sovrapposizione delle attività, nessun effetto cumulativo per ragionevole sfasamento delle attività più impattanti (non sono comunque previsti significativi effetti sulla biodiversità marina). Con una corretta gestione della logistica portuale tali attività non comportano un aggravio della mobilità interna al bacino portuale.
Riqualificazione Hennebique	Parziale sovrapposizione delle attività, nessun effetto cumulativo per ragionevole sfasamento delle attività più impattanti (non sono comunque previsti significativi effetti sulla biodiversità marina). Con una corretta gestione della logistica portuale tali attività non comportano un aggravio della mobilità interna al bacino portuale.
Tunnel Subportuale	Possibilità di potenziale sovrapposizione temporale della fase di cantiere delle due opere, mentre non vi è sovrapposizione spaziale delle attività che avranno luogo in ambito nettamente distinti. Con una corretta gestione della logistica portuale tali attività non comportano un aggravio della mobilità interna al bacino portuale

Il Proponente ritiene comunque importante sottolineare come ciascuno degli interventi riportati abbia dimensioni importanti e, in linea di principio, durante la costruzione avranno senza dubbio un impatto di cui si è tenuto/si terrà doverosamente conto negli Studi di Impatto Ambientale, Studi di Fattibilità, Valutazioni di Incidenza e autorizzazioni rilasciate e da rilasciarsi. Infine, il Proponente evidenzia che le considerazioni emerse in relazione alle modifiche progettuali, unitamente allo stato delle conoscenze sullo sviluppo dei progetti nelle aree contermini, permettono di escludere eventuali impatti cumulativi significativi negativi e, pertanto, confermano quanto già emerso, valutato e approvato nel corso delle procedure autorizzative già concluse per il PFTE (Decreto di Compatibilità Ambientale DM 45/2022 e Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023).

Per quanto concerne la fase di esercizio, premesso che il principale effetto significativo associato alla presenza in esercizio della nuova diga foranea è a sua volta associato alla variazione delle condizioni idrodinamiche dei corpi idrici e del bacino portuale, cui nessuna altra opera di quelle indicate nel Programma Straordinario è capace di contribuire se non in maniera molto puntuale e localizzata, i principali effetti cumulativi dei progetti considerati sono, secondo il Proponente, positivi, in quanto con tali progetti sarà possibile ridisegnare l'accessibilità stradale, ferroviaria e marittima al fine di raggiungere i seguenti importanti obiettivi:

- ridurre l'impatto del traffico pesante sulla viabilità cittadina;
- facilitare le attività logistiche rendendole più fluide e sicure;
- rendere resilienti le infrastrutture;
- promuovere uno sviluppo sociale ed economico sostenibile, in sintonia con il tessuto urbano.

Conclusioni del Proponente

Le differenze principali tra il progetto in PFTE e la variante possono essere riassunte nelle seguenti tematiche: sviluppo temporale del progetto (ora proposto in un'unica fase temporale di costruzione), layout della diga, introduzione di una nuova area di cantiere (Ronco Canepa) e modifica delle attività svolte a Prà-Voltri con conseguente riduzione delle aree interessate dal cantiere, introduzione dell'uso di esplosivi tradizionali in sostituzione degli esplosivi depotenziati AUTOSTEM.

Dal punto di vista delle componenti ambientali sono stati valutati i potenziali impatti generati dal progetto: gli unici impatti potenziali significativi individuati (in assenza di mitigazioni) sono legati alle componenti qualità dell'aria e biodiversità, ma, essendo stata svolta la valutazione senza considerare le misure di mitigazione; a valle dell'applicazione di tali misure la significatività degli impatti è stata rivalutata e risulta lieve/bassa/di nessun effetto per biodiversità e di nessun effetto per qualità dell'aria. Per entrambe le componenti, non si prevedono da parte del Proponente impatti negativi significativi indotti dalla realizzazione dell'opera nelle sue diverse fasi.

Globalmente, il Proponente ritiene di poter affermare che non vi sono variazioni sostanziali tra gli impatti previsti nell'ambito del SIA e della relativa VInCA e "Relazione di Biodiversità e VINCA" già approvati e i

potenziali impatti relativi alla Fase A+B, oggetto del presente studio, né in fase di cantiere che di esercizio, concludendo che la variante in oggetto non necessita l'introduzione di nuove misure di mitigazione e/o compensazione differenti da quanto già previsto dal progetto approvato.

Esito dell'istruttoria

La Commissione ritiene di poter ragionevolmente convenire con il Proponente che non vi sono variazioni sostanziali e negative tra gli impatti previsti nell'ambito del SIA e della relativa VInCA e "Relazione di Biodiversità e VINCA" già approvati e i potenziali impatti relativi alla Fase A+B, ma parimenti è del parere che alcune modifiche, e principalmente l'uso di dell'uso di esplosivi tradizionali in sostituzione degli esplosivi depotenziati AUTOSTEM, richiedano un più approfondito monitoraggio in sede di esecuzione dei lavori e l'adozione di più stringenti misure mitigative da prevedere per la componente ambiente marino costiero - mammiferi e rettili marini.

Riguardo ai possibili effetti cumulativi, la Commissione ritiene di poter ragionevolmente concordare con il Proponente sia nell'escludere in fase di cantiere eventuali impatti cumulativi significativi negativi, in linea con quanto già emerso, valutato e approvato nel corso delle procedure autorizzative già concluse per il PFTE, sia nel riscontrare che, in fase di esercizio, come, in linea di principio, positivi i principali effetti cumulativi dei progetti considerati, in quanto con tali progetti sarà possibile ridisegnare l'accessibilità stradale, ferroviaria e marittima al fine di raggiungere i seguenti importanti obiettivi dal punto di vista logistico, economico e ambientale.

8.15. In ordine al Piano di monitoraggio ambientale

L'elaborato costituisce la revisione del "Piano di Monitoraggio Ambientale" (PMA) relativo al progetto di realizzazione della Nuova Diga Foranea nel Porto di Genova (GE, Regione Liguria), nell'ambito del Bacino di Sampierdarena (P. 3062), atto a monitorare gli impatti dell'opera, in funzione di quanto individuato dallo SIA (e successivi aggiornamenti di seguito presentati) e di quanto riportato nel giudizio positivo di compatibilità ambientale a seguito di emissione, da parte del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE, oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – MASE), di concerto con il Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, del Decreto n° 45 del 04/05/2022, nel rispetto delle condizioni ambientali di cui ai pareri:

- della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS (CTVA) n° 233 del 28/03/2022;
- del Ministero della Cultura n° 461-P del 18/03/2022;
- della Regione Liguria n° 205995 dell'11/03/2022;

richiamati e allegati al Decreto.

La versione precedente del Piano di Monitoraggio Ambientale (P3062-E-AM-G-0003, 22 Marzo 2023) ha, inoltre, ottemperato alle Condizioni ambientali nn.1 e 5 del parere della Commissione Tecnica e recepisce le raccomandazioni impartite dalla Regione Liguria (cfr. parere 205995/2022) e da ARPA Liguria, come Decreto MASE n. 290 del 14/06/2023 “Decreto Direttoriale - Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova. Ambito Bacino di Sampierdarena - P.3062 – Condizioni Ambientali: A.1.A, A.1.B, A.1.C, A.1.D, A.1.E, A.2, A.3, A.4, A.5” (condizioni ambientali del procedimento di VIA del progetto Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova. Ambito Bacino di Sampierdarena - P.3062).

Il presente PMA è stato revisionato in base ai seguenti aggiornamenti:

- attività di monitoraggio Ante Operam eseguite (i cui risultati sono stati trasmessi dal Proponente al MASE, nell’ambito della verifica di ottemperanza ID9624 delle Condizioni Ambientali Ante-operam conclusasi positivamente, all’interno del documento “Relazione sui monitoraggi Ante-operam” (P3062_C-AM-R0001) trasmesso con nota prot. n. 21211 del 19/05/2023);
- recepimento delle osservazioni incluse nel Decreto del MASE n. 290 del 14/06/2023 “Decreto Direttoriale - Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova. Ambito Bacino di Sampierdarena - P.3062 – Condizioni Ambientali: A.1.A, A.1.B, A.1.C, A.1.D, A.1.E, A.2, A.3, A.4, A.5” e relativi pareri allegati;
- attività di monitoraggio Corso d’Opera eseguite (i cui risultati sono stati trasmessi dal proponente al MASE in data 06/02/2024, nell’ambito della verifica di ottemperanza delle Condizioni Ambientali, all’interno del documento “Relazione sulle attività di monitoraggio” redatto con il fine di illustrare lo stato delle attività di monitoraggio dell’opera a sei mesi dall’avvio dei lavori (luglio 2023) come richiesto nella condizione ambientale n.5 del parere 233 del 28 marzo 2022 e con il fine di dare riscontro alle raccomandazioni di ARPAL e Regione Liguria in merito alla condizione ambientale n° 5 a) come richiesto dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale nel parere 748 del 29 maggio 2023 acquisito dal Decreto del MASE n. 290 del 14 giugno 2023;
- Modifiche Progettuali (descritte in Premessa) e valutate nel documento “Studio Preliminare Ambientale - P3062-E-AM-G-0028”

Obiettivi e campo di applicazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)

Il PMA è stato redatto in accordo alle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”, pubblicato da ISPRA il 16/06/2014 con i seguenti obiettivi:

- verificare lo stato qualitativo delle componenti ambientali descritte nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e potenzialmente interessate dalla realizzazione del progetto - fase di ante operam;
- verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell’evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell’attuazione del progetto (monitoraggio in corso d’opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali

caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;

- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e post operam);

Sono descritti, per ciascuna componente ambientale da monitorare, gli impatti previsti nell'ambito dello SIA e dello SPA elaborati nell'ambito del progetto e le modalità da attuare per l'esecuzione del loro monitoraggio. In particolare, anche in ottemperanza alla condizione ambientale n. 1 del parere n. 233/2022 della CTVA, sono previste le seguenti attività di monitoraggio:

Ambiente terrestre:

- Qualità dell'aria;
- Clima acustico – monitoraggio degli impatti sulla popolazione;
- Salute umana;
- Vibrazioni.

Ambiente marino:

- Mammiferi e rettili marini;
- Censimento dei macrolitter;
- Morfobatimetria e sismicità;
- Biocenosi, Leptogorgia sarmentosa e altre gorgonie;
- Torbidità e ossigeno;
- Tutti i descrittori previsti dalla Marine Strategy Framework Directive (MSFD).

Considerato che, nello sviluppo del progetto esecutivo, in ottemperanza a quanto prescritto dagli enti nell'ambito del procedimento di valutazione di impatto ambientale, è stato stralciato l'impianto per la produzione di energia da fonte eolica, non è stato previsto il monitoraggio dell'ornitofauna (cfr. parere n. 205995 del 11 marzo 2022 della Regione Liguria). Tuttavia, il Proponente precisa che saranno messe in opera misure gestionali atte ad evitare interazioni con la componente avifauna.

In ottemperanza alla condizione ambientale n. 5 lettera b) del Parere n. 233 del 28/03/2022, che prevede, in corso d'opera, una frequenza delle misure di monitoraggio "continuativa per le misure ambientali di rilevanza critica per la salute ambientale, come identificato da PMA", anche in considerazione della stima degli impatti eseguita nell'ambito della VIA dell'opera, il PMA prevede i seguenti monitoraggi in continuo:

- rilievo acustico e visivo dei mammiferi e rettili marini in continuo durante la fase di corso d'opera (sottofasi A1+A2), al monitoraggio acustico si affiancherà il monitoraggio visivo che prevede 10 uscite visual/mese al fine di garantire la continuità dei dati con le fasi AO e PO, così come riportato nel paragrafo 8;
- misura dell'ossigeno e della torbidità delle acque marine.

Il Proponente precisa che i monitoraggi in relazione alla fase Ante Operam sono già stati realizzati e sono stati riportati solo per completezza. I risultati dei monitoraggi sono stati trasmessi al MASE in ottemperanza alla Condizione ambientale n. 5 A del Decreto di Compatibilità Ambientale DM 45/2022, iter conclusosi positivamente con Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023.

Il Proponente precisa, inoltre, che sono in corso di realizzazione attività previste per la fase di monitoraggio di Corso d'Opera. Gli esiti delle prime attività di monitoraggio in Corso d'Opera a sei mesi dall'avvio dei lavori (luglio 2023), riportati nel documento "Relazione sulle attività di monitoraggio", sono stati trasmessi al MASE in data 06/02/2024 con nota prot. 5631.U di Autorità di Bacino Portuale del Mar Ligure, in ottemperanza alla Condizione Ambientale n.5 A del Decreto di Compatibilità Ambientale DM 45/2022 e alle raccomandazioni di cui alla Determinazione Direttoriale MASE n. 290/2023 "nn. 1 e 5: ottemperate con le raccomandazioni di cui al parere n. 748 del 29 maggio 2023", che riporta: "La condizione ambientale n. 5 a) è ottemperata ma il Proponente dovrà dare pronto riscontro alle raccomandazioni di ARPAL;

In ordine alle condizioni ambientali di cui al parere della Regione Liguria n. 205995 dell'11 marzo 2022, acquisito al prot. n. MiTE/33622 del 05/05/2022 non ricomprese nel parere CTVA in questione, il Proponente precisa che:

- le condizioni ambientali di cui al Parere della Regione Liguria sono ottemperate nel rispetto delle condizioni su riportate (...omissis...);
- la procedura di Verifica di Ottemperanza in relazione agli esiti del monitoraggio in Corso d'Opera è tuttora in corso.

Restituzione dei dati di monitoraggio

La descrizione delle attività svolte e gli esiti delle attività di monitoraggio ambientale, anche in ottemperanza alla condizione ambientale n. 5 del parere n. 233/2022 della CTVA, saranno trasmessi al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, in qualità di autorità competente, e alla Regione Liguria e ARPA Liguria, in qualità di enti coinvolti, mediante report periodici secondo le seguenti frequenze:

- Ante operam: al termine delle attività di monitoraggio, e prima dell'avvio dei lavori;
- Corso d'opera: con frequenza semestrale a partire dall'avvio dei lavori entro i 6 mesi successivi al semestre di riferimento;
- Post operam: con frequenza semestrale a partire dal termine dei lavori entro i 6 mesi successivi al semestre di riferimento.

Il Proponente conferma, altresì, che le prime due relazioni sono state già inviate:

- Attività di monitoraggio Ante Operam eseguite (i cui risultati sono stati trasmessi dal Proponente al MASE, nell'ambito della verifica di ottemperanza ID9624 delle Condizioni Ambientali Anteoperam,

all'interno del documento "Relazione sui monitoraggi Ante-operam" (P3062_C-AM-R0001) trasmesso con nota prot. n. 21211 del 19/05/2023).

- Attività di monitoraggio Corso d'Opera eseguite (i cui risultati sono stati trasmessi dal Proponente al MASE in data 06/02/2024, nell'ambito della verifica di ottemperanza delle Condizioni Ambientali, all'interno del documento "Relazione sulle attività di monitoraggio" redatto con il fine di illustrare lo stato delle attività di monitoraggio dell'opera a sei mesi dall'avvio dei lavori (luglio 2023) come richiesto nella condizione ambientale n. 5 del parere 233 del 28 marzo 2022 e con il fine di dare riscontro alle raccomandazioni di ARPAL e Regione Liguria in merito alla condizione ambientale n. 5 a) come richiesto dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale nel parere 748 del 29 maggio 2023 acquisito dal Decreto del MASE n. 290 del 14 giugno 2023.

Detti *report* contengono le seguenti informazioni:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta in relazione alla componente/fattore ambientale;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- i parametri monitorati;
- l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate e delle relative azioni correttive intraprese.

Il Proponente precisa, inoltre, che i dati raccolti durante le campagne di monitoraggio della qualità dell'aria saranno resi disponibili agli enti coinvolti (Regione Liguria e ARPA Liguria) tramite l'utilizzo di sistemi di condivisione che permettano l'accesso autonomo ai dati.

Esito dell'istruttoria

La Commissione prende atto dello stato di avanzamento del PMA e rimanda alle condizioni ambientali per nuove ulteriori attività di monitoraggio da intraprendere in ragione del progetto di variante.

9. VALUTAZIONE DEL PROGETTO, tenuto conto delle osservazioni, dei pareri e dei contributi pervenuti:

CONSIDERATO E VALUTATO che:

- La variante sottoposta a verifica di assoggettabilità a VIA si propone di realizzare un'unificazione delle due fasi, al fine della riduzione delle tempistiche e dell'ottimizzazione delle sinergie, con specifico riferimento all'incremento delle dimensioni del cerchio di evoluzione di ponente e della distanza minima tra banchine di ormeggio e nuove opere foranee, il miglioramento della funzionalità e delle dimensioni dell'imboccatura di ponente, mantenendo un regolare deflusso in sicurezza del

torrente Polcevera e ottimizzando, nel limite del possibile, i costi di realizzazione delle due fasi realizzative considerate complessivamente.

- La modifica progettuale ambisce anche a implementare la circolarità nella gestione dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera, pur tra la complessità del quadro normativo e le necessarie limitazioni derivanti dalla tipologia del riutilizzo, anche a seguito delle plurime richieste di integrazioni e indicazioni della Commissione e di Regione Liguria, supportata da ARPAL, alla fine prevalentemente accolte, e suscettibili di tradursi in sede autorizzativa nel Piano/Programma previsto dalla recente normativa introdotta dal D.L. 153/2024;
- con riferimento al **quadro programmatico, pianificatorio e vincolistico**, si ritiene di poter condividere con il Proponente la coerenza delle opere di progetto con il quadro pianificatorio/programmatorio e con i vincoli esistenti;
- riguardo agli **aspetti progettuali, di cantierizzazione e di gestione delle materie**, nel prendere atto delle opere di variante, delle modalità esecutive e della gestione dei materiali, si rileva che la distanza delle discariche e la necessità di approvvigionamento di ingenti volumi di materiali lapidei per le diverse lavorazioni, sono suscettibili di comportare un aumento degli impatti sulle componenti aria, rumore e vibrazioni lungo i tragitti dei trasporti da e verso il cantiere, con necessità di rafforzare le previsioni mitigative e di monitoraggio; inoltre si osserva la previsione del Proponente di prevedere l'impiego di materiali provenienti dal Cantiere di Sestri Ponente (Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2). A questo proposito si rimanda alla specifica trattazione di seguito esposta;
- per quanto concerne l'individuazione delle **aree di cantiere**, specificamente l'area di Prà-Voltri, ove rimangono soltanto le attività di stoccaggio dei materiali a supporto delle attività di costruzione a mare e la zona di Ronco Canepa (Terminal Messina) nell'ambito portuale di Genova per lo stoccaggio e il trattamento dei materiali inerti da demolizione, il Proponente dovrà specificare le modalità di ripristino al termine dei lavori;
- riguardo alla **prefabbricazione dei cassoni** e l'individuazione di un'area perimetrale alla piattaforma portuale "*multi-purpose*" di Vado Ligure si prende atto che detta soluzione è già stata valutata nell'ambito della procedura di verifica VIA nazionale che si è conclusa con decreto n. 0120295 della Direzione Generale Valutazioni Ambientali – MASE del 21/07/2023 nonché nella Verifica di assoggettabilità alla VIA di competenza regionale del progetto "Nuova diga foranea del porto di Genova - Cantiere per la fabbricazione dei cassoni in calcestruzzo sulle aree poste alla testata della piattaforma multifunzione di Vado Ligure (SV)" conclusasi con Decreto n. 6706 del 11/10/2023 con esito di esclusione dalla VIA con condizioni ambientali;
- riguardo alla scelta degli **esplosivi**, si prende atto della necessità di utilizzare esplosivi diversi da quelli indicati in sede di istruttoria VIA, si avvalorava la necessità di tale scelta e l'assenza di alternativa e si condividono le misure mitigative che saranno adottate, con monitoraggi rafforzati;

- per quanto concerne i **dragaggi**, si prende atto dei quantitativi di materiale derivante dai dragaggi, della loro caratterizzazione, dei mezzi e delle tecniche utilizzate per la movimentazione e della proposta di risoluzione delle interferenze, il tutto finalizzato agli obiettivi posti dai Commissari a partire da agosto 2023;
- per quanto riguarda la gestione dei materiali, con riferimento all'impiego di materiali provenienti dal Cantiere di Sestri Ponente, si prende atto che, mentre i terreni di riporto dell'Orizzonte A soprastante saranno gestiti come rifiuti, per quanto derivante dai sottostanti orizzonti B e C il Proponente ha previsto l'opportunità di non gestire più tali materiali come rifiuto, come originariamente previsto. In tal modo accogliendo quanto suggerito dal MASE (Decreto 44/2022), come indicato anche da Regione Liguria (rif. Osservazioni di cui al Prot-2021-71845, che raccomandavano di preferire la destinazione a recupero dei materiali scavati, conformemente ai criteri di priorità ex art. 179 del TUA), considerata la volontà e la necessità di AdSP di reimpiegare tali materiali per la realizzazione delle opere previste per la Nuova diga Foranea di Genova, per riempimento dei cassoni cellulari;
- condividendo, unitamente alla Regione, la proposta di inquadrare e gestire i materiali risultanti dagli orizzonti B e C in regime di sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis del TUA, "dimostrando in primis il rispetto delle condizioni necessarie per poter inquadrare tali materiali come sottoprodotti anziché rifiuti, nonché, in secundis, la compatibilità e l'innocuità ambientale di tale operazione";

Tale approccio propone, anche ai fini cautelativi dell'esclusione di materiale sopra-soglia per i limiti relativi al parametro amianto, di operare una caratterizzazione in corso d'opera dei materiali oggetto di scavo a terra (derivante sia dalle palificazioni, sia dagli scavi massivi) ai sensi della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della parte IV del d.lgs. 152/200. Propone altresì di effettuare una valutazione preliminare sulla base dei dati disponibili, con riferimento ai parametri di Tabella 1 di cui sopra e ai limiti per C>12, IPA, metalli, composti organostannici, diossine e furani.

Considerato il fatto che il parametro amianto non è previsto dal DM 173/2016 né tanto meno ricompreso tra gli standard di qualità ambientale (di cui alle Tabelle 1/A e 1/B dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D. Lgs. n. 152/2006 per l'individuazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici marino costieri nell'ambito della Direttiva 2000/60/CEE), al fine di valutare la compatibilità ambientale di detti materiali rispetto agli obiettivi di qualità dei corpi idrici marino-costieri interessati dalla Nuova Diga (IT07CW01001014 - Genova Polcevera e IT07CW01001015 - Genova Bisagno), si rende necessario l'impiego di un'Analisi di rischio aggiornando quella già resa nell'elaborato "Allegato 4a bis – Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80 – Revisione Proposta migliorativa della gestione del Materiale Geologico Naturale 2", tenuto conto delle prescrizioni della Regione Liguria di cui alla nota prot. n. 1075880 del 12/07/2024 relative alla verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale ad oggi esistente per la procedura ID.11196.

Detta necessità è esplicitata in una specifica condizione ambientale.

- riguardo ai materiali provenienti dalle demolizioni, questi dovranno essere considerati come rifiuti.

- per quanto riguarda **la scelta fra le alternative**, si può condividere la scelta di una soluzione intermedia tra le Opzione 1 e Opzione 2, che prevede la realizzazione di circa metà della Sez.T3 e una nuova Sez. T7”;
- per quanto concerne gli **studi modellistici**, sono ragionevolmente corrette le conclusioni del Proponente sulla valutazione dell'impatto acustico, fermo restando quanto già esplicitato in sede di Istruttoria VIA poiché non è possibile escludere possibili impatti non prevedibili allo stato attuale di avanzamento del progetto e, pertanto, si ribadisce la necessità che le elaborazioni svolte siano integrate da campagne di misura, sia di rumore, sia di vibrazioni, specialmente per la fase di cantiere in corrispondenza dei recettori sensibili lungo i tragitti dei mezzi di trasporto da e verso il cantiere, da concordare e definire con l'ARPA Liguria; per quanto concerne la valutazione della qualità dell'aria, fermo restando quanto già esplicitato in sede di Istruttoria VIA poiché i calcoli previsionali delle emissioni in atmosfera generate in fase di cantiere mostrano una potenziale criticità, in particolare, per il particolato (PM₁₀) con particolare riguardo all'area più prossima alle lavorazioni; pertanto, fermo restando la condizione n 1 del parere prot-2024-1075880 del 12/07/2024 di Regione Liguria , nel monitoraggio della fase cantiere si dovrà sempre tenere conto del maggiore traffico via gomma dei materiali, avuto anche riguardo ai risultati dello studio *Carbon Footprint* e alla considerazione che oltre alle emissioni di GHG, il traffico stradale dovuto alle attività di cantiere è causa di emissioni di CO, PM_{2.5}, PM₁₀ ed NO_x che dovranno quindi essere monitorati, non solo per le attività di cantiere, ma anche per il maggiore traffico conseguente alla realizzazione del progetto (maggiore traffico navi, navi più grandi, necessità di maggiore trasporto via gomma e treno);
- per quanto concerne gli **effetti sulle coste adiacenti**, si ritiene ragionevoli le conclusioni del Proponente sul moto ondoso di fronte alla spiaggia di foce Bisagno e sulla circolazione litoranea, il trasporto di sedimenti e la morfodinamica costiera, che sono determinati in prevalenza dall'azione del moto ondoso incidente e che non subiranno variazioni significative rispetto allo stato attuale;
- per quanto riguarda l'**idraulica marittima e, in particolare lo studio dell'idrodinamica delle foci fluviali e della sedimentazione nelle aree portuali**, si concorda con le conclusioni del Proponente ma si ritiene necessario un attento monitoraggio per confermare anche in fase di esercizio l'assenza di possibili impatti sulla dinamica fluviale e sui *trend* deposizionali indotti dalla variazione della lunghezza della nuova Diga in corrispondenza dell'imboccatura di Levante;
- per quanto concerne la **geologia marittima e la presenza dei due canyon Polcevera e Bisagno**, si ritiene che debba essere approfondito il sistema integrato di monitoraggio di cui alla condizione ambientale 1 B, n) del DM-2022-0000045 del 04/05/2022;
- per quanto concerne gli **aspetti paesaggistici**, la trattazione e la valutazione degli aspetti paesaggistici al MiC è demandata al MiC;
- con riferimento alla **Biodiversità e V.Inc.A.**, si concorda con il Proponente sulla sufficienza delle misure di mitigazione adottate e del Piano di Monitoraggio Ambientale proposto al fine di garantire che l'esecuzione delle opere in progetto, così come da variante Fase A+B, non inducano impatti significativi e irreversibili sui siti della Rete Natura 2000 presenti; considerando, però, l'entità delle

opere di variante si ritiene che il Piano di monitoraggio debba essere approfondito nella fase di cantiere e in quella di esercizio con particolare riguardo all'ambito marino;

per quanto riguarda **la trattazione delle componenti ambientali e dei possibili impatti**, si ritiene di poter ragionevolmente convenire con il Proponente che non vi sono variazioni sostanziali e negative tra gli impatti previsti nell'ambito del SIA e della relativa VInCA e "Relazione di Biodiversità e VINCA" già approvati e i potenziali impatti relativi alla Fase A+B, ma parimenti è del parere che alcune modifiche, e principalmente l'uso di dell'uso di esplosivi tradizionali in sostituzione degli esplosivi depotenziati AUTOSTEM, richiedano un più approfondito monitoraggio in sede di esecuzione dei lavori e l'adozione di più stringenti misure mitigative da prevedere per la componente ambiente marino costiero - mammiferi e rettili marini;

- con riferimento ai possibili **effetti cumulativi**, nonostante il Proponente abbia portato all'esame alcuni elementi al fine di escludere in fase di cantiere eventuali e di esercizio impatti cumulativi significativi negativi, in linea con quanto già emerso, valutato e approvato nel corso delle procedure autorizzative già concluse per il PFTE. si ritiene, ad oggi di poter ragionevolmente concordare su tale analisi per quanto riguarda la fase di esercizio, che, in linea di principio, potrà comportare positivi risultati sugli effetti cumulativi dei progetti considerati, in quanto con tali progetti sarà possibile ridisegnare l'accessibilità stradale, ferroviaria e marittima al fine di raggiungere importanti obiettivi dal punto di vista logistico, economico e ambientale; per quanto concerne invece gli impatti cumulativi in fase di cantiere, in considerazione anche del numero e della collocazione dei progetti in corso di approvazione o realizzazione nella città di Genova, che non permette di escludere totalmente ulteriori impatti significativi, si ritiene che l'intervento di alcune prescrizioni settoriali di seguito elencate nella parte conclusiva ovvero contenute nei pareri di Regione Liguria, possa comportarne una efficace mitigazione;
- per quanto riguarda il **Piano di Monitoraggio Ambientale**, si prende atto dello stato di avanzamento del PMA e si rimanda alle condizioni ambientali per nuove ulteriori attività di monitoraggio da intraprendere in ragione del progetto di variante;

RITENUTO che:

- la modifica proposta prevede modifiche progettuali che consentono di realizzare l'opera in un'unica Fase (cd Fase A+B) rispetto al *layout* originale (PFTE) già approvato, con lo scopo di analizzare varie forme di ottimizzazione del suddetto *layout* portuale;
- lo studio effettuato, alla luce delle integrazioni fornite, è sufficiente per una valutazione informata e la proposta di misure di mitigazioni è apprezzabile ma deve essere migliorata;
- il progetto in esame rappresenta la variante rispetto al PFTE che è stato oggetto di procedura di VIA conclusasi con giudizio positivo di compatibilità ambientale del progetto (come da decreto DM-2022-0000045 del 04/05/2022 del Ministero della Transizione Economica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, di concerto con il Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza);

- la realizzazione del progetto in esame riguarda opere a mare ma tiene conto della costruzione di tutti i cassoni di maggiori dimensioni (afferenti alle cosiddette sezioni T1, T2 e T3 della Nuova Diga Foranea, per un totale di 59 cassoni) e di una parte dei restanti (38, di minori dimensioni) presso il bacino portuale di Vado Ligure (SV), residuando a Genova Prà la costruzione solo di una parte dei cassoni di minori dimensioni. Tale modifica progettuale è stata sottoposta a iter di Pre-Valutazione Ambientale ex Art. 6 Comma 9 del D. Lgs. 152/2006 presso il MASE (Prot. MASE 21-07-2023_0030736_0120295), e successivamente autorizzata con Decreto Regionale prot. 6706/2023;
- nell'ambito della coeva procedura Verifica di ottemperanza "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2 - ID_VIP 13343" sono state trattate le tematiche connesse secondo la stessa rinnovata logica cautelativa;
- per quanto attiene agli impatti dell'opera sul contesto, trattandosi di un'opera che è una variante delle opere a mare già previste in sede di PFTE, dal punto di vista sia funzionale sia strutturale, si ritiene che l'opera consenta vantaggi dal punto di vista economico e funzionale, anche se non può essere escluso un aumento dei possibili impatti sulle componenti aria, rumore e vibrazioni lungo i tragitti dei trasporti da e verso il cantiere, peraltro non negativi e significativi ma tali da richiedere un attento monitoraggio ai fini della loro adeguata e puntuale mitigazione;
- per quanto concerne l'aggiornamento della Valutazione di Incidenza Ambientale, a suo tempo redatta in sede di PFTE, questa ultima è stata limitata alla Fase 1 per i siti ubicati a più di 10 km di distanza in ambito marino e a più di 5 km di distanza in ambito terrestre, procedendo, invece, alla Fase 2 di valutazione per i siti ubicati a distanze inferiori e specificatamente: IT1332576 Fondali Boccadasse – Nervi; IT1332575 Fondali Nervi – Sori; IT1331606 Torre Quezzi; IT1331615 Monte Gazzo; nel corso di tale valutazione sono state considerate anche la presenza e le caratteristiche del Santuario Pelagos;
- con riferimento alla Biodiversità e V.Inc.A., si ritengono sufficienti le misure di mitigazione adottate e del Piano di Monitoraggio Ambientale proposto al fine di garantire che l'esecuzione delle opere in progetto, così come da variante Fase A+B, non inducano impatti significativi e irreversibili sui siti della Rete Natura 2000 presenti. Considerando, però, l'entità delle opere di variante si ritiene che il Piano di monitoraggio debba essere approfondito nella fase di cantiere e in quella di esercizio con particolare riguardo all'ambito marino;

VALUTATE:

- la compatibilità dell'intervento oggetto di progettazione con gli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale vigenti;
- le motivazioni dell'opera;
- la tipologia degli interventi che si intende attuare;

- l'applicazione dei CAM (Criteri Ambientali Minimi), volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato;
- l'assenza di un'interferenza di natura aeronautica nell'ambito dell'area di Pra Voltri.

DATO ATTO che:

- l'esito positivo della verifica di assoggettabilità a VIA consente la formulazione di condizioni ambientali atte a escludere ogni impatto significativo;
- 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), 3) e 4), 5), 6) mitigazioni e raccomandazioni cantieristiche utili anche al Proponente in quanto assenti al livello progettuale sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VIA; 2) 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”);

Ribadendo che il Proponente dovrà:

- continuare e completare le attività di monitoraggio già contenute nel PFTE, già oggetto di procedura di VIA conclusasi con giudizio positivo di compatibilità ambientale del progetto (come da decreto DM-2022-0000045 del 04/05/2022 del Ministero della Transizione Economica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, di concerto con il Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza);
- riguardo all'area di Vado Ligure adottare le misure mitigative aggiuntive indicate nel parere della Commissione Tecnica VIA/VAS n. 487 del 17/07/2023 e, con riferimento alla Valutazione preliminare rispettare tutte le disposizioni normative di settore e territoriali, rimandando al parere degli enti competenti per ulteriori “nulla osta” e/o autorizzazioni;
- valutare attentamente le implicazioni dell'utilizzo di un diverso tipo di esplosivo.
- prevedere idonee misure di mitigazioni degli impatti sulle componenti più sensibili della fauna del Santuario dei cetacei.
- fornire garanzie circa l'invarianza della scelta progettuale rispetto alla stabilità del sistema sedimentario per evitare l'innescarsi di frane sottomarine;
- dar corso a un Piano/Programma, con caratterizzazioni, analisi, recupero di ciò che è rifiuto, i cui aggiornamenti, da concordare con ARPAL, dovranno essere trasmessi al MASE e alla Regione Liguria;

- ottemperare a tutte le richieste della Regione Liguria e di ARPA Liguria che la Commissione condivide e fa proprie;
- ottemperare alle richieste del Ministero della Cultura;
- ottemperare alle richieste formulate dall’Autorità di bacino distrettuale dell’Appennino Settentrionale;
- ottemperare alle osservazioni della Città Metropolitana di Genova;

RITENUTO che

- in merito alle incidenze del progetto sui due Siti della rete Natura 2000 per quanto riguarda il SIC/ZPS IT9350158 “Costa Viola e Monte S. Elia e ZPS (IT9350300) denominato “Costa Viola”, anche in considerazione del fatto che l’opera andrà a insediarsi all’interno di una infrastruttura esistente, la costruzione e l’esercizio dell’opera non genereranno effetti negativi significativi;

Tutto ciò premesso e considerato, esprime il seguente

PARERE

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell’istruttoria che precede, che qui si intendono integralmente riportate quale motivazione del presente provvedimento, che il progetto riguardante la “Modifica del Progetto di Realizzazione della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova. Ambito Bacino di Sampierdarena - P.3062” non determina impatti ambientali negativi e significativi che ne richiedano la sottoposizione al procedimento di VIA, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della Parte II del D. Lgs. n. 152/2006;

con riferimento alla VINCA, di poter escludere, al di là di ogni ragionevole dubbio, che lo stesso progetto, anche per effetto dell’adozione e dell’applicazione delle migliori tecnologie disponibili, degli interventi di ottimizzazione e dell’applicazione delle misure preventive e mitigative, possa esercitare probabili incidenze significative; il tutto subordinatamente a che siano scrupolosamente ottemperate tutte le misure mitigative previste e le seguenti condizioni ambientali:

Condizione ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam, Corso d’opera, Post operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione, Fase di cantiere, Fase di esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	Il Proponente dovrà: a. nel monitoraggio della fase cantiere tenere conto del maggiore traffico via gomma dei materiali in corrispondenza dei recettori sensibili lungo i tragitti dei mezzi di trasporto da e verso il cantiere;

Condizione ambientale n. 1	
	<p>b. effettuare un attento monitoraggio per confermare anche in fase di esercizio l'assenza di possibili impatti sulla dinamica sedimentaria e sui <i>trend</i> deposizionali indotti dalla variazione della lunghezza della nuova Diga in corrispondenza dell'imboccatura di Levante;</p> <p>c. predisporre, per quanto concerne la geologia marina e la presenza dei due <i>canyon</i> Polcevera e Bisagno, un approfondimento del sistema integrato di monitoraggio di cui alla condizione ambientale 1 B, n) del DM-2022-0000045 del 04/05/2022, da presentare per approvazione al MASE;</p> <p>d. considerato l'uso di dell'uso di esplosivi tradizionali in sostituzione degli esplosivi depotenziati AUTOSTEM, predisporre un approfondimento del monitoraggio in sede di esecuzione dei lavori. con particolare riguardo all'ambito marino;</p> <p>e. predisporre uno studio ante operam che permetta di approfondire e monitorare in modo approfondito gli effetti eventuali relativi alla stabilità della piattaforma e dello <i>shelf break</i>, tali da escludere la possibilità di frane sottomarine;</p> <p>f. approfondire nei dettagli propri delle fasi progettuali a seguire l'invarianza e la sostenibilità dell'opera relativamente al rischio sismico nell'area.</p>
Termine avvio V. O.	<p>Prima dell'avvio delle attività di cantiere</p> <p>Allestimento del cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera</p> <p>Esercizio dell'opera nell'assetto funzionale definitivo</p>
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Liguria per le condizioni 1 a), 1 b) 1 c)
Condizione ambientale n. 2	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Impatto acustico e qualità dell'aria
Oggetto della prescrizione	<p>Ferme restando le condizioni ambientali impartite nei pareri di Regione Liguria prot-2024-1075880 del 12/07/2024 il Proponente dovrà integrare le analisi sull'impatto acustico e sulla qualità dell'aria, per la fase di cantiere, in corrispondenza dei recettori sensibili lungo i tragitti dei mezzi di trasporto da e verso il cantiere con campagne di misura, da concordare e definire con l'ARPA Liguria.</p>

Condizione ambientale n. 2	
Termine avvio V. O.	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Liguria, ARPA Liguria

Condizione ambientale n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Mitigazioni
Oggetto della prescrizione	Il Proponente dovrà definire e adottare, considerato l'impiego di esplosivi tradizionali (in sostituzione degli esplosivi depotenziati AUTOSTEM) all'interno del Santuario dei Cetacei, misure mitigative potenziate e più stringenti su mammiferi marini, habitat degli ambienti marini costieri e profondi e ogni altra componente della biodiversità di interesse conservazionistico.
Termine avvio V. O.	Prima dell'inizio dei lavori
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Liguria d'intesa con ISPRA

Condizione ambientale n. 4	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase di esercizio
Ambito di applicazione	Ripristino aree di cantiere
Oggetto della prescrizione	Il Proponente dovrà specificare le modalità di ripristino delle aree di cantiere che intende adottare al termine dell'esecuzione dei lavori.
Termine avvio V. O.	Prima del termine dei lavori
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	

Condizione ambientale n. 5	
Macrofase	Ante operam
Fase	Ante operam
Ambito di applicazione	Gestione delle materie
Oggetto della prescrizione	In merito alla gestione delle materie, che ad oggi prende in considerazione demolizioni, sedimenti e altri materiali, ma che in seguito è suscettibile di comprendere progetti donatori collocati sia nell'ambito genovese sia al di

Condizione ambientale n. 5

fuori di esso, le seguenti prescrizioni sono da considerarsi quali criteri direttori tali da essere rispettati per la predisposizione del Programma che il Proponente dovrà redigere ai sensi della normativa vigente.

Rimangono ferme le condizioni ambientali impartite nei pareri di Regione Liguria prot-2024-1075880 del 12/07/2024, prot-2024-1509708 del 03/10/2024 e Prot-2024-1928067 del 11/12/2024 con particolare riferimento ai materiali di dragaggio e alle altre tipologie di materiali provenienti da progetti donatori.

I materiali da demolizione dovranno essere considerati come rifiuti ai fini della gestione e del recupero.

È da escludere il conferimento nei cassoni di sedimenti in classe E, come pure è da escludere l'immersione di materiali di cui non siano state operate le analisi dirette ad accertare che non sia arrecato alcun deterioramento ambientale o rilascio di sostanze con effetti negativi per l'ambiente marino, nel rispetto delle prescrizioni della Convenzione di Londra del 1972 e del Protocollo di Londra del 1996 e della normativa di attuazione nazionale.

Con riferimento all'impiego dei materiali prodotti dalla cosiddetta "Opera C" del progetto "Adeguamento alle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, nonché la razionalizzazione dell'accessibilità dell'area portuale industriale di Genova Sestri Ponente - P.2879 FASE 2" per quanto derivante dagli orizzonti B e C, gli unici parzialmente gestibili quali sottoprodotti e destinabili al riempimento dei cassoni cellulari, il percorso tecnico è quello individuato da Arpal e da regione Liguria per quanto riguarda la caratterizzazione e la valutazione della compatibilità e innocuità ambientale ex art. 184 bis T.U.A tramite:

- caratterizzazione tramite verifica della conformità dei materiali a colonna A o B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.lgs. n. 152/06
- analisi di rischio per il refluento in ambiente conterminato in corpo idrico marino (da applicarsi anche ai materiali del *tunnel* subportuale di Genova) aggiornata rispetto a quella già resa nell'elaborato "Allegato 4a bis – Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80 – Revisione Proposta migliorativa della gestione del Materiale Geologico Naturale 2". La suddetta Analisi di rischio dovrà utilizzare i valori di concentrazione dei parametri chimici già disponibili dai campioni prelevati durante i sondaggi eseguiti, e, assumendo in via cautelativa i valori peggiori, dovrà definire le

Condizione ambientale n. 5	
	<p>tematiche formulate nel Parere della Regione Liguria con nota prot. n.1928067 del 11/12/2024 con allegata nota ARPAL prot. n.36608 del 9/12/2024.</p> <p>Il Proponente, pertanto, dovrà presentare un protocollo dettagliato di caratterizzazione dei materiali provenienti dall'opera C nonché una proposta di analisi di rischio ai fini del refluito dei suddetti materiali in ambiente conterminato in corpo idrico marino da sottoporre agli Enti vigilanti e coinvolti che, in caso di dubbi, potranno avvalersi dell'Osservatorio esperto al D.M. 173/2016 e/o della Direzione Generale del MASE per il Progetto Pelagos.</p>
Termine avvio V. O.	Prima dell'inizio dei lavori
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Liguria, ISPRA, ARPAL, ASL