

PROGETTO ESECUTIVO

CUP C39B18000060006

CIG 9432266822

RIF. PERIZIA

P.3062

TITOLO PROGETTO

NUOVA DIGA FORANEA DEL PORTO DI GENOVA AMBITO BACINO SAMPIERDARENA VARIANTE DI LAYOUT

DISCIPLINA	DESCRIZIONE
AM	STUDI AMBIENTALI

ELAB. N°	TITOLO ELABORATO	SCALA
G-0043	NOTA DI RISPOSTA A RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA DOCUMENTAZIONE: BILANCIO MATERIE- PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA - CODICE ID_VIP 11196	N/A

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VISTO	APPROVATO
00	13/09/24	PRIMA EMISSIONE	Irene Marangoni	Paolo Pucillo	Daniele Susanni
01	21/10/2024	INTEGRAZIONE VOLONTARIA	Irene Marangoni	Paolo Pucillo	Daniele Susanni

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	NOME FILE
P3062	E-AM-G-0043	P3062_E-AM-G-0043_01

CONSORZIO IMPRESE		PROGETTISTI	PROGETTAZIONE
 (Mandataria)	 (Mandante)	 (Mandataria)	 Ing. Tommaso Tassi
 (Mandante)	 (Mandante)	 (Mandante)	

D.E.C.	VERIFICATORE	PMC	R.U.P.
Arch. Fabio Carrobbio	ITS Controlli Tecnici	RINA Consulting S.p.A.	Ing. Marco Vaccari
-----	-----	-----	-----

Sommario

1. PREMESSA	3
2. OSSERVAZIONI CTVA IN DATA 03/09/2024 (PROT. PROT. CTVA 2024-012237)	5
3. ULTERIORI OSSERVAZIONI REGIONE LIGURIA - NOTA PROT.N. 1509708 DEL 03/10/2024	9
4. SINTESI BILANCIO MATERIE PFTE/VIA	13
5. SINTESI AGGIORNAMENTO BILANCIO MATERIE VARIANTE LAYOUT (ID_VIP 11196).....	15
6. PROCEDURA DI RIEMPIMENTO DEI CASSONI.....	31
7. INTEGRAZIONE AL PIANO DI MONITORAGGIO SECONDO LE RICHIESTE DELLA REGIONE LIGURIA NOTA PROT. 2024-1075880 DEL 12/7/2024.....	34

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

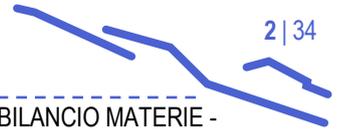
Allegato 4a – Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80

Allegato 4a bis ¹ – Documentazione P.2879 - Opera C 141 + 80 – Revisione Proposta migliorativa della gestione del Materiale Geologico Naturale ² e Relazione Geologica

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

¹ In considerazione del Parere della Regione Liguria Prot-2024-1509708 del 03 ottobre 2024, gli allegati in **blu** vengono inviati nuovamente in allegato alla presente nota come integrazioni volontarie alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA Codice ID_VIP 11196

² Tale revisione della “Proposta migliorativa della gestione del Materiale Geologico Naturale” annulla e sostituisce la versione precedentemente condivisa



Allegato 5 – Caratterizzazione P.2879 – Opera A

Allegato 5b – Documentazione P.2879 – Opera A

Allegato 6 – Documentazione Nervi

Allegato 6b – Caratterizzazione Sedimenti Nervi

Allegato 7 – Documentazione P.3121 – Opera H

Allegato 8 – Documentazione Tunnel - 600

Allegato 9 – Caratterizzazione Sovrastrutture Diga e Strutture Sommerse Diga

1. PREMESSA

In data 28/02/2024, con nota Prot. N. 9539 U 2024, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale (AdSPMLO) ha inviato al MASE e al MIC istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06) per la "Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451" allegando la seguente documentazione:

Tabella 1: Elenco dei documenti ambientali inviati nel febbraio 2024 nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA

Relazioni	
Studio Preliminare Ambientale	P3062-E-AM-G-0028_00 Studio Preliminare Ambientale
Relazione Paesaggistica	P3062_E_GE-G-0009_04_Paes_Annesso_2
Relazione di Biodiversità e VInCA	P3062_E-AM-G-0007_02_Annesso 1
Screening di VInCA	P3062-E-AM-G-0029_00 Screening VINCA
Relazione Aggiornamento Studi Modellistici	P3062_E-AM-G-0009_03 Studi model_Annesso 3
Piano di Monitoraggio Ambientale	P3062-E-AM-G-0003-05_PMA_Annesso 1
Relazione Tecnica Dragaggi	Relazione Tecnica Dragaggi
Studio dell'idrodinamica delle foci fluviali e della sedimentazione nelle aree portuali	P3062_E-ID-G-0005_03_Annesso_5
Studio degli effetti sulle coste adiacenti	P3062_E-ID-G-0006_01_Annesso_4
Elaborati grafici	
Planimetria delle attività di monitoraggio	P3062_E-AM-G-0101 Planim_punti_di_monit_Figura 1

Inoltre, in data 10/06/2024, con nota Prot. N. 9539 U 2024, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale (AdSPMLO) ha inviato al MASE la seguente documentazione integrativa per la "Modifica del progetto di realizzazione della nuova Diga Foranea del porto di Genova. Ambito bacino di Sampierdarena -ID:7451":

Tabella 2: Elenco dei documenti integrativi inviati nel giugno 2024 nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA

Relazioni Integrazione	
Integrazioni del 27/05/2024 - P3062_E-AM-G-0037_00_Risposta richiesta integrazioni SPA	P3062_E-AM-G-0037_00
Integrazioni del 27/05/2024 - Relazione aggiornamento studi modellistici" aggiornata	Allegato 1 – Valutazione Rumore - P3062_E-AM-G-0009_03
Integrazioni del 27/05/2024 - Nota Gestione Materiali_signed	All-3
Integrazioni del 27/05/2024 - Lettere impegno	All-4

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.

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

Richiesta

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

Risposta

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.

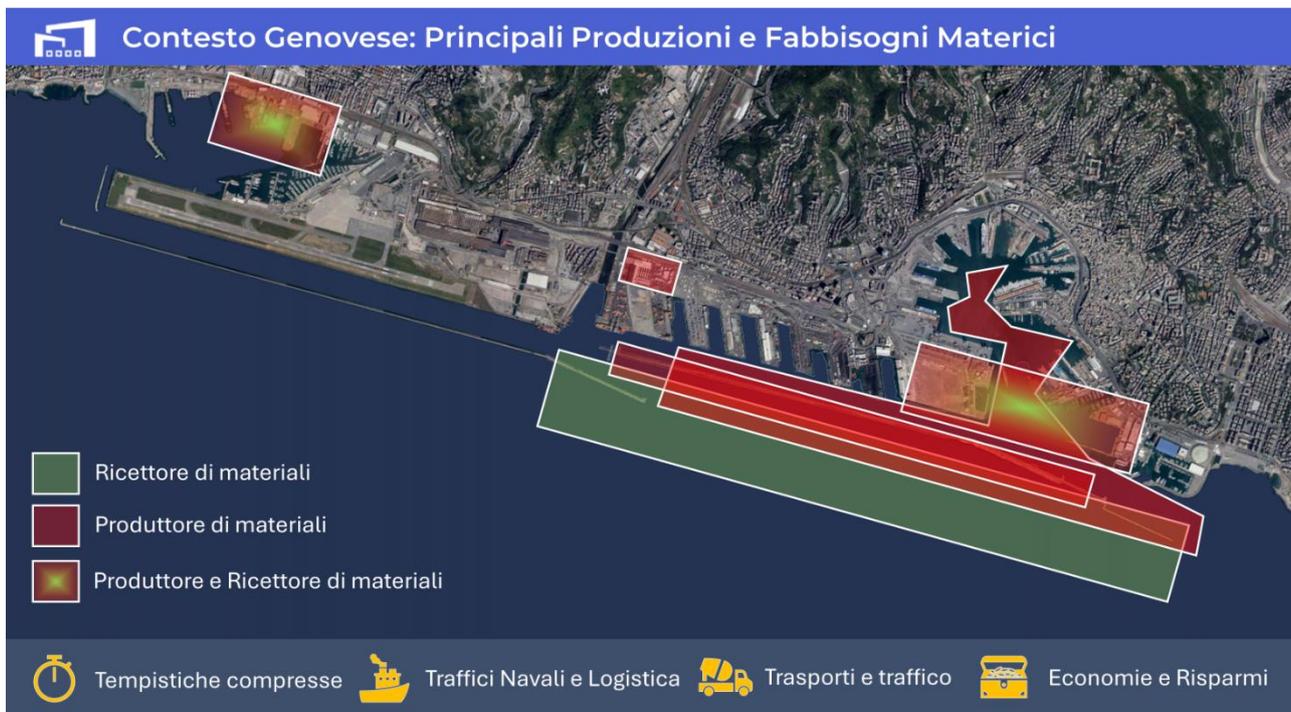


Figura 2: Principali progetti produttori e ricettori di materiali nel contesto spazio-temporale della Nuova Diga di Genova

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.

3. 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. La tabella seguente illustra 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

Pagina	Tema	Osservazioni RL	Risoluzione
P. 5	Esuberi e destinazioni (Fase A+B)	<i>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.</i>	Si veda il chiarimento fornito a pagg. 17-18 della presente nota.
P. 5	P2879 – Opera A	<i>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. E' assente, altresì il relativo piano di campionamento.</i>	Il Piano è stato Allegato. Si veda l'Allegato 5b
P. 5	Nervi	<i>Mancano tuttavia i rapporti di prova e i verbali di campionamento, pur citati nel capitolo 5.</i>	Il Piano è stato Allegato. Si veda l'Allegato 6b
P. 5	P3121	<i>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.</i>	Se ne prende atto. Le caratterizzazioni in oggetto sono state infatti allegate come "caratterizzazioni preliminari". Come previsto dalla norma, le attività di caratterizzazione saranno ripetute in fase successiva.
P.7	P2879 – Opera C	<i>nella tabella 3.2 a pag. 68 del documento sono riportati 104 campioni, mentre successivamente i campioni analizzati sono 109.</i>	Relazione rivista e allegata. Si veda l'Allegato 4a bis
P.7	P2879 – Opera C	<i>- 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.</i>	Relazione rivista e allegata. Si veda l'Allegato 4a bis

Pagina	Tema	Osservazioni RL	Risoluzione
P.7	P2879 – Opera C	- non è chiaro se l'integrazione dei dati tramite Sediquasoft sia stata effettuata utilizzando la versione 2.0 del software Sediquasoft.	Relazione rivista e allegata. Si veda l'Allegato 4a bis
P. 9	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 mc, 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 refluito 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.	Refuso corretto. Si veda la tabella 18 dedicata.
P9	Riempimento cassoni – caratteristiche materiali	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/m ³ ".	Si evidenzia come il peso specifico medio del materiale di riempimento dei cassoni, in condizioni sature, dovrà essere non inferiore a 16 kN/m ³ , sulla base delle verifiche di stabilità eseguite negli approfondimenti effettuati per la redazione del progetto esecutivo. Le Tabelle 15 e 17 sono state corrette in tal senso.
P9	CSM EoW	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 (...). Tale autorizzazione non prevede l'utilizzo dell'EoW per il riempimento dei cassoni della diga foranea.	Se ne prende atto. In concerto con Autostrade per l'Italia si valuteranno eventuali percorsi amministrativi atti a includere i cassoni della

Pagina	Tema	Osservazioni RL	Risoluzione
			Nuova Diga Foranea come sito di destino.
P9	Demolizioni EoW	<i>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.</i>	Se ne prende atto.
P9	ARPAL	<i>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.</i>	Se ne prende atto. Come riportato in chiusura al capitolo 5 le tabelle di bilancio verranno aggiornate su base trimestrale avendo cura di evidenziare eventuali modifiche ai quantitativi e rendicontare l'utilizzo effettivo dei materiali.
P. 10	Monitoraggio Aria	<i>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 alla tempistiche delle lavorazioni nell'area B.</i>	Se ne prende atto.
P. 10	Monitoraggio Aria	<i>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.</i>	Se ne prende atto.
P.10	Rumore	<i>Si conferma quindi la prescrizione di cui alla nota Prot-2024-1075880 del 12/07/2024.</i>	Se ne prende atto.
P 11	PMA - Torbidità	<i>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.(...)</i>	Se ne prende atto.
P.11	PMA - ARIA	<i>non si concorda con l'eliminazione del punto di monitoraggio ATM02 OVEST</i>	Se ne prende atto.

Pagina	Tema	Osservazioni RL	Risoluzione
P.12	Sondaggi P2879 Opera C	<i>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;</i>	Se ne prende atto e si forniscono ulteriori chiarimenti all'interno dell'Allegato 4a bis.
P.12-13	Integrazioni	<i>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 mc 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 la caratterizzazioni effettuate nel 2019 sono da considerare, secondo quanto indicato dall'allegato tecnico al D.M.173/2016, obsolete.</i>	Si vedano le integrazioni fornite, rispettivamente: <ul style="list-style-type: none"> • punto 1, - si veda nota a piè di pagina di Tabella 17 - Si veda il chiarimento fornito a pagg. 17-18 della presente nota • punto 2, si veda l'allegato 5b; • punto 3, si veda l'Allegato 6b; • punto 4, se ne prende atto.

4. 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 (m ³)	Materiali da nuova fornitura (m ³)	Materiali da interventi dragaggio (m ³)	Materiali da salpamenti (m ³)	Materiali 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	-	-	-
Materiali 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 materiali 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 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%

5. 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 (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. 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 (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

Opera	Tipologia	Quantità (m ³)
	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	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	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: 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 (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).

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 (m ³)
	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 – 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 (m ³)	Volumi recuperabili prodotti dal cantiere – dati da tabella 9 (m ³)	Volumi da integrare (m ³)	Provenienza volumi da integrare	Note
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	223.338,02	Adsp	
Mantellata esterna Massi artificiali 37t	130.144,53	231.012	0		Di cui 100.866,97 m ³ 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 del bacino Sampierdarena per un totale di 23.649,64 m³ (escluso l'overdredging pari a 30 cm), per un totale di 56.027,90 m³

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

Tipologia	Esuberato (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	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 esuberato, 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 esuberato, 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 esuberi 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 esuberi 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, rinfianchi 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.

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")

Provenienza: Recuperato (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura	Volume previsto in PFTE (m³)	Volume massimo previsto in PE variante layout ID-VIP11196 (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 ³ (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
Sedimenti Bacino Sampierdarena	1.277.415 (Volume complessivo) Questo volume include anche la porzione di sedimenti già dragati nel Bacino Sampierdarena fino alla quota -14,50 m s.l.m. nell'ambito del progetto P.3106 (Fase 0), e non più disponibili nell'ambito del presente progetto	576.174,76 +74.822,21 di overredging	Sedimento sciolto		Caratterizzazione ai sensi del DM173/06, effettuata ad Aprile 2024 su tutta l'area e volume di interesse. Gli esiti della caratterizzazione sono coerenti con l'utilizzo previsto per tutti i sedimenti in allegato 2 si riporta la relazione con gli esiti della caratterizzazione.	Riutilizzo diretto dopo dragaggio, senza necessità di stoccaggio intermedio	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi	Attività già inclusa nel progetto valutato in fase di PFTE/VIA	Autorizzazione ex Art. 109, comma 1 lettera a) del D.Lgs. 152/06 Da richiedere in fase successiva, prima dell'utilizzo del materiale, tenendo in considerazione quanto riportato nelle note prot. MASE 0164659 del 11.09.2024 e RL n. prot. 0129615 12.07.2024	
Sedimenti Area Avamporto e imboccatura di levante lato ovest		50.076 +25.972,06 di overredging	Sedimento sciolto		Caratterizzazione ai sensi del DM173/06, effettuata ad Aprile 2024 su tutta l'area e volume di interesse. In allegato 2 si riporta la relazione con gli esiti della caratterizzazione.	Riutilizzo diretto dopo dragaggio, senza necessità di stoccaggio intermedio	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi	Attività già inclusa nel progetto valutato in fase di PFTE/VIA	Autorizzazione ex Art. 109, comma 1 lettera a) del D.Lgs. 152/06 Da richiedere in fase successiva, prima dell'utilizzo del materiale, tenendo in considerazione quanto riportato nelle note prot. MASE 0164659 del 11.09.2024 e RL n. prot. 0129615 12.07.2024	
Sedimenti Area Avamporto e imboccatura di levante lato est		61.400 + 17.450 di overredging	Sedimento sciolto		Caratterizzazione ai sensi del DM173/06, effettuata ad Aprile 2024 su tutta l'area e volume di interesse. In allegato 1 si riporta la relazione con gli esiti della caratterizzazione.	Riutilizzo diretto dopo dragaggio, senza necessità di stoccaggio intermedio	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi	Attività già inclusa nel progetto valutato in fase di PFTE/VIA	Autorizzazione ex Art. 109, comma 1 lettera a) del D.Lgs. 152/06 Da richiedere in fase successiva, prima dell'utilizzo del materiale, tenendo in considerazione quanto riportato nelle note prot. MASE 0164659 del 11.09.2024 e RL n. prot. 0129615 12.07.2024	
Recuperato CSM - Progetto del Tunnel Subportuale	0	22.500	Materiali litici e calcestruzzi da demolizione rispondenti alle caratteristiche di cui all'Allegato C4 della Circolare Ministeriale 5205/2005	n/a	06/2024, Socotec/ASPI, rapporti di prova in allegato 3	deposito temporaneo (art. 185bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) in apposite aree di stoccaggio in banchina in cumuli da 3.0000 mc	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	D.M. 152/2022 - End of Waste per cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione	Aut. art. 208 D.Lgs. 152/06 rilasciata con Atto dirigenziale n. 1289/2024 della Città Metropolitana di Genova	In concerto con Autostrade per l'Italia si valuteranno eventuali percorsi amministrativi atti a includere i cassoni della Nuova Diga Foranea come sito di destino.	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Recuperato 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	0	141.000 m³	sedimenti marini prevalentemente sabbioso – limosi	n/a	08/2023, Socotec, Caratterizzazione completata in accordo a D.M.173/2016 allegato 4a	punto di accumulo in area interna al cantiere P.2879 FASE 2 per carico del materiale, per tramite di immersione temporanea in cofferdam (si veda Allegato 4a)	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	Sottoprodotti & Art. 109 Comma 1 Lettera b)	Valutazione di Impatto Ambientale ID 6261 Valutazione Preliminare ID 10056	Rispetto alla procedura di cui sopra, al fine di permettere migliore logistica inter-cantiere, prevista una modifica al sito di deposito temporaneo tramite utilizzo di punto di accumulo in area interna al cantiere (si veda Allegato 4a) Tenendo in considerazione quanto riportato nelle note prot. MASE 0164659 del 11.09.2024 e RL n. prot. 0129615 12.07.2024	L'allegato 4a riporta le caratterizzazioni complete dei materiali, nonché presenta le relazioni tecniche atte a evidenziare le modalità di escavo in cantiere, recupero del materiale, trasporto e utilizzo in Diga Foranea, nonché le relative misure di monitoraggio e gestione ambientale dell'attività
Recuperato 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	0	80.000	sedimenti marini prevalentemente sabbioso – limosi	n/a	08/2023, Socotec, Caratterizzazione completata in accordo a D.M. 173/2016 allegato 4a	punto di accumulo in area interna al cantiere P.2879 FASE 2 per carico del materiale, per tramite di immersione temporanea in cofferdam (si veda Allegato 4a)	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	Sottoprodotti & Art. 109 Comma 1 Lettera b)	Valutazione di Impatto Ambientale ID 6261 Valutazione Preliminare ID 10056 Valutazione Preliminare Ambientale ID 11178	Rispetto alla procedura di cui sopra, al fine di permettere migliore logistica inter-cantiere, prevista una modifica al sito di deposito temporaneo tramite utilizzo di punto di accumulo in area interna al cantiere (si veda Allegato 4a) Tenendo in considerazione quanto riportato nelle note prot. MASE 0164659 del 11.09.2024 e RL n. prot. 0129615 12.07.2024	L'allegato 4a riporta le caratterizzazioni complete dei materiali, nonché presenta le relazioni tecniche atte a evidenziare le modalità di escavo in cantiere, recupero del materiale, trasporto e utilizzo in Diga Foranea, nonché le relative misure di monitoraggio e gestione ambientale dell'attività
Recuperato 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 A	0	180.000	sedimenti marini prevalentemente sabbioso – limosi	n.a.	Caratterizzazione completata in accordo a D.M. 173/2016 Si veda allegato 5	Utilizzo diretto	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 a fine 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi	Valutazione di Impatto Ambientale ID 6261 Valutazione Preliminare ID 10056 Valutazione Preliminare ID 11178	Richiesta modifica espressione di VIA ID 6261 Parere CTVA 202/2022 e DM-2022-0000044. Utilizzo tenendo in considerazione quanto riportato nelle note prot. MASE 0164659 del 11.09.2024 e RL n. prot. 0129615 12.07.2024	Sulla base delle caratterizzazioni di cui all'allegato 5, è ragionevole affermare certezza di riutilizzo. In relazione alle tempistiche di cantiere previste, l'esatto dettaglio delle sezioni di Diga oggetto di riempimento, le tempistiche, le modalità di trasferimento logistico e la relativa istanza di Autorizzazione 109 saranno presentate in successivo aggiornamento della presente matrice
Recuperato da 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		4.000	Sedimenti marini prevalentemente sabbiosi		07/2024, Caratterizzazione completata in accordo a D.M. 173/2016 Si veda allegato 6	Riutilizzo diretto dopo dragaggio, senza necessità di stoccaggio intermedio		Dal quarto trimestre 2024 al quarto trimestre 2025	Riempimento cassoni della nuova diga	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi		Autorizzazione ex Art. 109, comma 1 lettera a) del D.Lgs. 152/06 Da richiedere in fase successiva, prima dell'utilizzo del materiale, tenendo in considerazione quanto riportato nelle note prot. MASE 0164659 del 11.09.2024 e RL n. prot. 0129615 12.07.2024	

³ Potrà essere utilizzato nei cassoni esclusivamente materiale con peso specifico in condizioni sature non inferiore a 16 kN/m³, sulla base delle verifiche di stabilità dei cassoni condotte in sede di progettazione esecutiva.

Provenienza: Recuperato (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura	Volume previsto in PFTE (m³)	Volume massimo previsto in PE variante layout ID-VIP11196 (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 ³ (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
Recuperato da P3121 – Opera H – Dragaggio per il ponte del Papa – Fase 1		99420	Fondali marini di sabbia medio-grossolana da "con ghiaia" a "ghiaiosa"	Luglio 2019 Caratterizzazione completata in accordo a D.M. 173/2016 Si veda allegato 7	Da effettuarsi Caratterizzazione in accordo a D.M.173/2016	Riutilizzo diretto dopo dragaggio, senza necessità di stoccaggio intermedio		Dal quarto trimestre 2024 al secondo trimestre 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi	Autorizzazione ex Art. 109, commi 2 del D.Lgs. 152/06 (da rinnovare)	Autorizzazione ex Art. 109, commi 1 lettera a) del D.Lgs. 152/06 Da richiedere in fase successiva, prima dell'utilizzo del materiale, tenendo in considerazione quanto riportato nelle note prot. MASE 0164659 del 11.09.2024 e RL n. prot. 0129615 12.07.2024	
Tunnel sub portuale urbano di attraversamento della città di Genova		600.000			Caratterizzazione eseguita in conformità alle disposizioni del DPR 120/2017. In allegato 8 si riporta il documento "PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO AI SENSI DEL DPR 120/2017" del progetto.	Stoccaggio temporaneo interni ai cantieri del Tunnel così come previsto dal PAUR n. 332-2024	Dal secondo trimestre 2025 al secondo trimestre 2026	Dal secondo trimestre 2025 al secondo trimestre 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	Sottoprodotto ai sensi dell'art. 184 – bis Dlgs 152/06 (si rimanda al PAUR n.332-2024 per approfondimenti)	Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale del 19.01.2024 n. 332-2024 ai sensi dell'art. 27bis comma 7 del D. Lgs. 152/06	nessuna	
Materiali provenienti dalla demolizione delle sovrastrutture della diga esistente (calcestruzzo) e dalla demolizione delle strutture sommerse, costituite da blocchi massicci e blocchi cavi riempiti in opera con calcestruzzo;	250.432	311.202	Materiale inerte da demolizione	Caratterizzazione sulla matrice calcestruzzo ai fini dell'applicabilità dei criteri End-of-Waste definiti dal D.M. 152/2022 (Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152) ⁴ in allegato 9 si riporta la relazione con gli esiti della caratterizzazione ⁵ .	Caratterizzazione finale da eseguire per cumuli omogenei di materiale a valle del trattamento di frantumazione/vagliatura, secondo quanto sarà previsto in fase di autorizzazione specifica ex Art. 208, D.Lgs. 152/06, ai sensi del D.M. 127/2024	Stoccaggio intermedio presso l'area di cantiere Ronco Canepa in cui avverano le l'attività di frantumazione e trattamento dei materiali provenienti dalle demolizioni	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal secondo al quarto trimestre 2026	Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal secondo al quarto trimestre 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	EoW	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	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 (da rilasciare da parte di Città Metropolitana)	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiale di nuova fornitura ⁶	664,049 ³	664,049	Materiale vergine da cava					Periodo prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al quarto trimestre 2026	Riempimento cassoni della nuova diga	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06

⁴ Il D.M. 152/2022 è stato abrogato dal D.M. 127/2024, che tuttavia fissa analoghi limiti di concentrazione sui materiali tal quale e sui test di cessione ai fini del riutilizzo per la "realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate" (lettera a definita in Allegato 2); pertanto le caratterizzazioni svolte sui calcestruzzi che costituiscono la diga esistente restano valide e i relativi esiti possono essere confrontati con i limiti vigenti.

⁵ La relazione con gli esiti di caratterizzazione dei materiali costituenti la diga esistente e destinati al riutilizzo è impostata secondo il riferimento al previgente D.M. 152/2022; tuttavia, la valutazione di compatibilità con gli attuali criteri End-of-Waste rimane immutata.

⁶ Il materiale può provenire da cave autorizzate o, in caso siano disponibili esuberanti in aree portuali, anche da materiali afferenti ai materiali da cava stoccati a patto che ne sia dimostrato il buono stato di conservazione tecnica e ambientale (eventualmente, per tali esuberanti e in regime di cautela per la verifica dello stato di conservazione si potrà procedere anche per tramite di recupero End of Waste ex D.M. 127/2024). Resta fermo l'obiettivo di ridurre il ricorso a materiale vergine, tuttavia in relazione a inderogabili esigenze di cantiere associate alla sicurezza delle opere marittime, nonché a possibili disallineamenti di cronoprogrammi con altre opere produttive, si potrà ricorrere a tali materiali.

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")

Provenienza: Riutilizzo (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura	Volume previsto in PFTE (m³)	Volume previsto in PE variante layout ID-VIP11196 (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 o	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
Materiali riutilizzati tal quali provenienti dagli attuali scanni di imbasamento delle porzioni di diga esistenti da rimuovere	779.430	743.534,67	Tout venant (pietrame) con pezzatura 0-500 kg			Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione dello scanno di imbasamento della nuova diga	Periodo di prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal primo al terzo trimestre 2026	Periodo di prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal primo al terzo trimestre 2026	Per realizzazione scanni di imbasamento e berme di protezione del corpo della nuova diga	riutilizzo di materiale allo stato naturale per svolgere la medesima funzione	Nota trasmessa dal MASE con Prot. 35383 del 09/03/2023 (codice ID: 9472) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali riutilizzati tal quali provenienti dalle scogliere di protezione della diga attuale	310.641	354.356,39	Massi artificiali 37t e 37/55t			Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione delle scogliere di protezione della nuova diga	Periodo di prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al terzo trimestre 2026	Periodo di prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al terzo trimestre 2026	Per realizzazione scogliere di protezione del corpo della nuova diga	riutilizzo di materiale nello stato attuale per svolgere la medesima funzione	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali riutilizzati tal quali provenienti dalle scogliere di protezione della diga attuale	1.063.370	1.495.835,47	Massi naturali			Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione delle scogliere e delle berme di protezione della nuova diga	Periodo di prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al terzo trimestre 2026	Periodo di prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al terzo trimestre 2026	Per realizzazione scogliere e berme di protezione del corpo della nuova diga	riutilizzo di materiale allo stato naturale per svolgere la medesima funzione	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione degli scanni	5.006.351	3.357.946,75	Tout venant (pietrame) con pezzatura 0-500 kg			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto	Periodo utilizzo come da cronoprogramma attività dal secondo trimestre 2024 al terzo trimestre 2026	Per scanno	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/063
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione delle berme			Tout venant (pietrame) con pezzatura 0-500 kg			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto	Periodo di prelievo e utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al terzo trimestre 2026	Per berme	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione dei filtri	119.240	111.987,15	Massi naturali con pezzatura 300-1000 kg			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto	Periodo utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al terzo trimestre 2026	Per filtro	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione della mantellata interna			Massi naturali con pezzatura 300-1000 kg			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto	Periodo utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al terzo trimestre 2026	Per mantellata interna	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione della mantellata esterna	192.160	108.089,42	Massi naturali con pezzatura 2-5 ton			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto	Periodo utilizzo come da cronoprogramma attività dal primo trimestre 2025 al quarto trimestre 2026	Per mantellata esterna	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione della mantellata esterna	0	101.896,00	Massi artificiali con pezzatura 72-55t			Il materiale verrà prefabbricato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prefabbricazione per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto	Periodo utilizzo come da cronoprogramma attività dal primo trimestre 2025 al quarto trimestre 2026	Per mantellata esterna	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06

Provenienza: Riutilizzo (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura	Volume previsto in PFTE (m ³)	Volume previsto in PE variante layout ID-VIP11196 (m ³) Volumi al netto delle zavorre	Caratteristiche fisiche	Caratterizzazione preliminare (es. cls): periodo di svolgimento, soggetto responsabile, dati forniti si/no e dove	Caratterizzazione finale (es: sedimenti): periodo di svolgimento, soggetto responsabile, dati forniti si/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 o	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
											Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)		
Materiali di nuova fornitura per massi guardiani	36.330	31.153,35	Massi guardiani			Il materiale verrà prefabbricato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prefabbricazione per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto	Periodo utilizzo come da cronoprogramma attività dal primo trimestre 2025 al quarto trimestre 2026	Per massi guardiani	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione delle colonne in ghiaia nei tratti T1-T5	746.984	1.029.815	Ghiaia (pezzatura 20-80 mm)			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto	Periodo utilizzo come da cronoprogramma attività dal quarto trimestre 2024 al primo trimestre 2026	Per colonne di ghiaia	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06

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")

Provenienza: Recuperato (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura	Volume previsto in PFTE (m ³)	Volume massimo previsto in PE variante layout ID-VIP11196 (m ³) Volumi al netto delle zavorre	Caratteristiche fisiche	Caratterizzazione preliminare (es. cls): periodo di svolgimento, soggetto responsabile, dati forniti si/no e dove	Caratterizzazione finale ⁷ (es: sedimenti): periodo di svolgimento, soggetto responsabile, dati forniti si/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 o	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
Bacino Sampierdarena (Testata Ronco Canepa – Testata ponte c)		23.649,64 + 32.378,262 di overdredging ⁸	Sedimento sciolto	Nessuna caratterizzazione preliminare.	Sedimenti da caratterizzare	Riutilizzo diretto dopo dragaggio, senza necessità di stoccaggio intermedio			Riempimento cassoni	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi		Autorizzazione ex art. 109 c. 5bis (D.Lgs. 152/06). Autorità competente MASE (sulla base delle interlocuzioni avvenute tra MASE, RL e PMC).	
Bacino Sampierdarena porzione sotto diga Fase A		223.270,72 + 23.591,29 di overdredging	Sedimento sciolto	Nessuna caratterizzazione preliminare.	Sedimenti da caratterizzare				Riempimento cassoni	D.M. 173/2016 - materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi		Autorizzazione ex art. 109 c. 5bis (D.Lgs. 152/06). Autorità competente MASE (sulla base delle interlocuzioni avvenute tra MASE, RL e PMC).	
Materiali provenienti dalla demolizione delle sovrastrutture della diga esistente (calcestruzzo)	252.840	218.971	Materiale inerte da demolizione	Caratterizzazione sulla matrice calcestruzzo ai fini dell'applicabilità dei criteri End-of-Waste definiti dal D.M. 152/2022 (Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152)	Caratterizzazione finale da eseguire per cumuli omogenei di materiale a valle del trattamento di frantumazione/vagliatura, secondo quanto sarà previsto in fase di autorizzazione specifica ex Art. 208, D.Lgs. 152/06, ai sensi del D.M. 127/2024	Stoccaggio intermedio presso l'area di cantiere Ronco Canepa in cui avverranno le attività di frantumazione e trattamento dei materiali provenienti dalle demolizioni			Riempimento cassoni	EoW	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	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	
Materiali provenienti dalla demolizione delle strutture sommerse, costituite da blocchi massicci e blocchi cavi riempiti in opera con calcestruzzo		94.913	Materiale inerte da demolizione	Caratterizzazione sulla matrice calcestruzzo ai fini dell'applicabilità dei criteri End-of-Waste definiti dal D.M. 152/2022 (Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152)	Caratterizzazione finale da eseguire per cumuli omogenei di materiale a valle del trattamento di frantumazione/vagliatura, secondo quanto sarà previsto in fase di autorizzazione specifica ex Art. 208, D.Lgs. 152/06, ai sensi del D.M. 127/2024	Stoccaggio intermedio presso l'area di cantiere Ronco Canepa in cui avverranno le attività di frantumazione e trattamento dei materiali provenienti dalle demolizioni			Riempimento cassoni	EoW	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	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	

⁷ Potrà essere utilizzato nei cassoni esclusivamente materiale con peso specifico in condizioni sature non inferiore a 16 kN/m³, sulla base delle verifiche di stabilità dei cassoni condotte in sede di progettazione esecutiva.

⁸ Il volume di dragaggio è calcolato come prodotto tra la superficie di 107.927,54 m² e lo spessore medio di 22 cm (spessore limitato in quanto il canale ha una profondità ad oggi vicina a quella di progetto di -15.00m). Il calcolo dell'overdredging si ottiene considerando 30 cm di spessore in eccesso, che vengono moltiplicati per la stessa superficie di 107.927,54 m². Per quanto premesso, il volume totale stimato di overdredging risulta superiore a quello previsto di dragaggio

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")

Provenienza: Recuperato (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura	Volume previsto in PFTE (m³)	Volume massimo previsto in PE variante layout ID-VIP11196 (m³) Volumi al netto delle zavorre ⁹	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
Materiali provenienti dalla demolizione delle strutture	0	326.221,15 – 68.037= 258.184	Materiale inerte da demolizione	Caratterizzazione sulla matrice calcestruzzo ai fini dell'applicabilità dei criteri End-of-Waste definiti dal D.M. 152/2022 (Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), in allegato 9 si riportano gli esiti della caratterizzazione	Caratterizzazione finale da eseguire per cumuli omogenei di materiale a valle del trattamento di frantumazione/vagliatura, secondo quanto sarà previsto in fase di autorizzazione specifica ex Art. 208, D.Lgs. 152/06, ai sensi del D.M. 127/2024	Stoccaggio intermedio presso l'area di cantiere Ronco Canepa in cui avverano le attività di frantumazione e trattamento dei materiali provenienti dalle demolizioni			Formazione berme a protezione della nuova diga e/o posa in ambito portuale	EoW	Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	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 (da rilasciare da parte di Città Metropolitana)	
Materiali riutilizzati tal quali provenienti dagli attuali scanni di imbasamento delle porzioni di diga destinate alla demolizione	347.770,50	60.363	Tout venant (pietrame) con pezzatura 0-500 kg	Caratterizzazione preliminare effettuata su campioni prelevati da sondaggi geognostici eseguiti sul corpo diga esistente, a profondità sottostanti i blocchi in calcestruzzo	Caratterizzazione finale da eseguire secondo quanto sarà previsto in fase di autorizzazione specifica ex Art. 109, D.Lgs. 152/06	Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione dello scanno di imbasamento della nuova diga			Per realizzazione scanni di imbasamento della nuova diga	riutilizzo di materiale allo stato naturale per svolgere la medesima funzione	Nota trasmessa dal MASE con Prot. 35383 del 09/03/2023 (codice ID: 9472) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
		23.992	Tout venant (pietrame) con pezzatura 0-500 kg	Caratterizzazione preliminare effettuata su campioni prelevati da sondaggi geognostici eseguiti sul corpo diga esistente, a profondità sottostanti i blocchi in calcestruzzo	Caratterizzazione finale da eseguire secondo quanto sarà previsto in fase di autorizzazione specifica ex Art. 109, D.Lgs. 152/06	Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione dello scanno di imbasamento della nuova diga			Formazione berme a protezione della nuova diga e/o posa in ambito portuale	riutilizzo di materiale allo stato naturale per svolgere la medesima funzione	Nota trasmessa dal MASE con Prot. 35383 del 09/03/2023 (codice ID: 9472) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	Non necessaria aut. ex art. 109 D.Lgs. 152/06 ai sensi dell'art. 109 comma 3 D.Lgs. 152/06
Materiali riutilizzati tal quali provenienti dalle scogliere di protezione della diga attuale	278.175	231.012	Massi artificiali con pezzatura 37t			Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione delle scogliere di protezione della nuova diga			Per realizzazione della mantellata esterna	riutilizzo di materiale nello stato attuale per svolgere la medesima funzione	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3
Materiali riutilizzati tal quali provenienti dalle scogliere di protezione della diga attuale	807.285	673.825	Massi naturali			Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione delle scogliere di protezione della nuova diga			Per realizzazione scogliere di protezione della nuova diga	riutilizzo di materiale nello stato attuale per svolgere la medesima funzione	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3
		100.866,97	Massi artificiali			Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione delle scogliere di protezione della nuova diga			Per realizzazione scogliere di protezione della nuova diga	riutilizzo di materiale nello stato attuale per svolgere la medesima funzione	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3
Materiali riutilizzati tal quali provenienti dalle scogliere di protezione della diga attuale	0	11.689	Massi guardiani			Il materiale rimosso verrà movimentato all'interno del cantiere, dal punto di salpamento lungo la diga esistente fino al punto di realizzazione delle scogliere di protezione della nuova diga			Per realizzazione berme di protezione della nuova diga	riutilizzo di materiale nello stato attuale per svolgere la medesima funzione	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3
Materiale di nuova fornitura	16.560	15.139,42	Massi guardiani			Il materiale verrà prefabbricato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prefabbricazione per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto		Per scanno	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione degli scanni	519.240	965.896	Tout venant (pietrame) con pezzatura 0-500 kg			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto		Per scanno	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione della mantellata interna	72.000	Non necessari-riutilizzo da salpamento artificiali	Massi naturali 300-1000 kg			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto		Per mantellata interna	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3

Provenienza: Recuperato (da progetto Diga o da altro sito esterno) Nuova fornitura	Volume previsto in PFTE (m ³)	Volume massimo previsto in PE variante layout ID-VIP11196 (m ³) Volumi al netto delle zavorre ⁹	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
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione della mantellata esterna	79.020	40.809,69	Massi naturali 2-5 ton			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto		Per mantellata esterna	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3
Materiali di nuova fornitura per la realizzazione delle colonne in ghiaia	201.878,10	785.345,39	Ghiaia (pezzatura 20-80 mm)			Il materiale approvvigionato verrà trasportato via mare, e utilizzato direttamente in sito, o via terra. In quest'ultimo caso verrà stoccato nell'area di cantiere a terra prima dell'utilizzo in sito	Periodo di prelievo da cava avviarsi per soddisfare le richieste di utilizzo come dal cronoprogramma di progetto		Per colonne di ghiaia	Nuova fornitura	Parere MASE 233 del 28.03.2022 di compatibilità ambientale (ID_VIP 7451) Verifica di Assoggettabilità a VIA (art. 19 D. Lgs. 152/06 Prot. N. 9539 U 2024 del 28/02/2024 (codice ID 11196)	Non necessaria	L'immersione in mare del materiale è già stata valutata nell'ambito della VIA ai sensi dell'art. 109 D.Lgs. 152/06 comma 3

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.

6. 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.

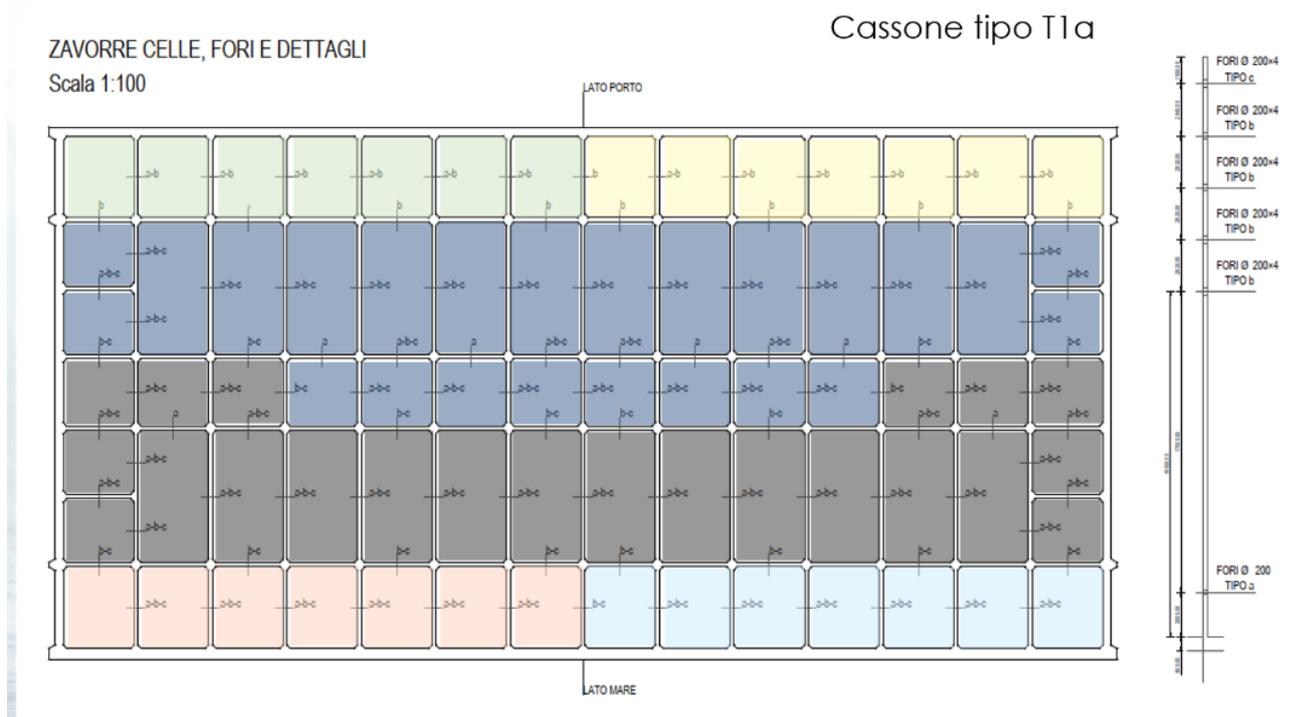


Figura 3. Pianta del cassone tipo 1a, che illustra la presenza dei fori alle diverse altezze

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

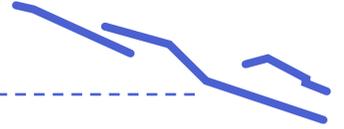
sovrastuttura, che non essendo più monolitica non garantirebbe la durabilità. Si osserva peraltro che la struttura non è progettata per l'accesso al pubblico e l'attività di campionamento sarebbe estremamente pericolosa. Da ultimo, vista la non completa separazione idraulica tra le singole celle di ciascun 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.

7. 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 rimettere 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.



Allegati