



COMUNE DI GENOVA

**[ID: 7834] Comune di Genova. Waterfront di Levante: canaletto e canale principale. Decreto “VIA” n. 163 del 29/04/2021**

**CONTRODEDUZIONI COMUNE DI GENOVA AL PARERE ARPAL PROT. N. 13538 DEL 10 MAGGIO 2022 relativo alla Verifica di ottemperanza ai sensi dell’articolo 28 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.” delle condizioni ambientali lett. B-H) n. 1 e n. 4\_Verifica di ottemperanza ai sensi dell’articolo 28 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.”**

Al fine di rendere più agevole la valutazione di ARPAL in merito al parere di cui alla nota prot. n. 13538 del 10 maggio 2022 si riportano nel seguito le risposte specifiche ai vari punti (a-h) per altro già contenute all’interno della nota inviata al MITE in merito alla verifica di ottemperanza.

#### **OSSERVAZIONE ARPAL/CTVA**

- a. *Considerata la potenziale contaminazione sulla base degli esiti della caratterizzazione eseguita nell’ambito della procedura di bonifica del “waterfront di Levante”, per una gestione ottimale dei materiali di scavo e ai fini della possibile riduzione dei quantitativi da conferire a discarica attraverso il recupero o il riutilizzo nel campo dei sottoprodotti, come richiamato dall’ARPA e dalla Regione Liguria, eseguire ulteriori campionamenti in corso d’opera di terre e acque sotterranee sull’intera area di intervento con caratterizzazione chimico fisica e quantificazione della frazione dei materiali di origine antropica contenuta nei terreni di riporto su cui eseguire test di cessione.*

*[Riferimento MiTE ID: 7834] Il proponente ha presentato gli esiti della caratterizzazione e la proposta di PUT con nota prot. n. 66248 del 18.02.2022. Arpal ha fornito le sue preliminari considerazioni con nota prot. n. 7633 del 18.03.2022. Con nota prot. n. 131936 del 07.04.2022, assunta a prot. Arpal 10134 del 11.04.2022, il proponente ha trasmesso alcune precisazioni in merito a quanto evidenziato dall’Agenzia. La relazione di cantierizzazione in esame, invece, pare prefigurare nuovamente una gestione del materiale scavato come rifiuto. In particolare, nella “Relazione sulla cantierizzazione” del 08/04/2022, allegata alla nota del Comune di Genova del 20/04/2022 non viene più fatto riferimento al PUT presentato e in alcuni paragrafi, di seguito specificati, viene citata invece la gestione delle terre come rifiuti: • paragrafo 9.1 “Lavori movimento terra” viene indicato che “nella gestione delle terre e rocce da scavo in attesa del loro smaltimento... per tutte le specifiche in merito alle modalità di gestione dei depositi si veda comunque, per le varie casistiche, quanto previsto dall’articolo 183 comma 1 lettera bb) del D.lgs 152/06”. • paragrafo 8.1 “Area stoccaggio materiali” viene indicato per il materiale oggetto di scavo che: “...la caratterizzazione consentirà di provvedere alla corretta attribuzione del CER in base ad ulteriori analisi di classificazione e test di cessione”.*

#### **PRECISAZIONE INTEGRAZIONE DEL COMUNE DI GENOVA**

Allegato alla presente si inoltra il Piano di cantierizzazione aggiornato sulla base delle integrazioni/modifiche richieste dagli Enti e della riprogrammazione dei lavori dovute alle richieste della Committente. A tale proposito si conferma come l’attribuzione del codice CER indicato nel paragrafo 8.1. si riferiva esclusivamente alle terre provenienti dallo scavo dei pali secanti.

Come indicato su Provvedimento finale del procedimento di VIA rilasciato dall’allora MATTM n. 163/2021 ove si esprime giudizio positivo di compatibilità ambientale sul progetto “Waterfront di Levante: canaletto e canale principale”, rimandando nell’allegato parere della Commissione VIA, relativamente alla gestione dei materiali di scavo che il proponente Comune di Genova avrebbe gestito come rifiuto, quanto segue “...pare opportuno richiamare le disposizioni generali della Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 e in particolare l’art. 179 Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti e valutare l’applicabilità di una gestione maggiormente coerente con

*la gerarchia dei rifiuti ed eventualmente l'applicabilità del DPR n. 120/2017....*”, la C.A. ha presentato, a seguito indagini di caratterizzazione in campo svolte in contraddittorio con ARPAL, un Piano di Utilizzo Terre (PUT) come previsto da D.P.R. 120/2017.

Il contenuto del PUT è finalizzato a fornire tutte le informazioni necessarie ad appurare che i materiali derivanti dalle operazioni di scavo eseguite per la realizzazione dell'opera in progetto (tra quota 0 e -3,5 m slm) rispondano ai criteri dettati dalla normativa vigente e stabiliti sulla base delle condizioni previste dall'art. 184 bis, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006, in modo da poter essere gestite come sottoprodotti e non come rifiuti.

Con riferimento alle risultanze delle analisi di caratterizzazione, l'ARPAL in data 18.3.2022 evidenzia una difficoltà interpretativa dovuta alle non conformità relative ad alcuni parametri delle acque sotterranee caratterizzanti la porzione satura di terreno ritenendo più opportuno escludere dalla gestione come sottoprodotti le terre e rocce da scavo delle porzioni di terreno oggetto di supero di triclorometano e benzo(a)pirene nelle acque sotterranee. Per il valore da attribuire ai superi di Mn, Fe, Al, e Solfati, riscontrati nelle acque sotterranee, l'ARPAL rimanda alla valutazione del MiTE. Ricependo che il MiTE non ha rilevato obiezioni, la C.A. prende atto di quanto richiamato dall'Agenzia e pertanto verranno escluse dalla gestione come sottoprodotti le terre e rocce da scavo delle porzioni di terreno oggetto di supero di triclorometano e benzo(a)pirene nelle acque sotterranee mentre saranno gestite in regime di sottoprodotto le maglie caratterizzate da superi di Mn, Fe, Al, e Solfati.

Al riguardo giova ricordare che lo stato di alterazione delle acque sotterranee del sito, in connessione con lo specchio acqueo portuale antistante, è non solo di piena conoscenza di tutti gli Enti coinvolti ma è tuttora in corso di studio nell'ambito del procedimento ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 attivo in sito. In particolare si fa presente come la specifica Analisi di Rischio abbia attestato la piena accettabilità, con ampi margini di sicurezza, delle condizioni di rischio residuale potenzialmente indotte sui futuri frequentatori del sito.

In tale prospettiva si ritiene che la qualifica di detti terreni in ordine alla verifica dell'assoggettabilità alla disciplina del DPR 120/17 possa, e anzi debba, per coerenza tecnica, essere conseguita non già mediante il campionamento e l'analisi chimica delle acque sotterranee ma mediante il campionamento e l'analisi chimica dei terreni stessi, nella loro proprietaria condizione di matrice solida incoesa, accidentalmente abbancata sotto il livello medio marino ma riportabile alle primigenie condizioni insature senza per questo arrecare alcun danno al presente stato di qualità ambientale del luogo.

In riferimento ai suddetti superamenti registrati per i parametri Triclorometano e benzo(a)pirene, si procederà, in accordo con quanto suggerito da ARPAL, a gestire i materiali prodotti dagli scavi relativi alle celle di pertinenza di tali piezometri come rifiuti ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/2006,

In particolare, considerando la superficie totale delle due celle (circa 2400 mq) e la profondità di scavo prevista (circa 3,5 m), oltre a quanto già riportato nel PUT, saranno gestiti come rifiuti ulteriori 8500 mc che devono essere, quindi, detratti dai metri cubi totali per i quali era prevista una gestione secondo il regime dei sottoprodotti.

In merito a quanto sopra, pertanto, il bilancio dei materiali riportato al capitolo 7 del PUT viene così modificato:

- ✓ **Produzione Totale di terre e rocce da scavo:** 52.084 mc (in banco);
- ✓ **Materiali da scavo gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017** da riutilizzare all'esterno dell'appalto ed ammontanti a circa **39.084 mc** (in banco). Tali materiali saranno conferiti presso i siti di destino individuati all'interno del presente documento e che sono risultati idonei a ricevere materiali conformi alle CSC di cui alla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006; in particolare si prevedono i seguenti riutilizzi:
  - circa 35.084 mc presso il sito denominato Ate A 77, Cascina Venezia (Casei Gerola-PV)
  - circa 2.000 mc presso il sito Fossano (CN);
  - circa 2.000 mc presso il sito Carrù (CN)

In riferimento ai siti di destino finale che si prevede di utilizzare per il conferimento del materiale come sottoprodotto si fa presente che rispetto a quanto riportato nel PUT presentato non sarà più possibile utilizzare il sito denominato “Cava Parlotta” in quanto ad oggi la sua capacità di ricezione del materiale risulta esaurita a causa di altri conferimenti non imputabili al cantiere in oggetto.

A tale proposito si precisa come il sito di Cascina Venezia (PV) risulta essere il sito di destinazione principale. Al fine di ovviare a situazioni imprevedibili, legati principalmente alla percorribilità del tratto stradale, sono stati individuati due siti alternativi che entreranno in funzione in caso di indisponibilità del sito principale.

- ✓ **materiali di risulta in esubero da gestire come rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.**, con conferimento presso impianti di recupero/smaltimento autorizzati e ammontati a circa **13.000 mc** di cui:
  - circa 4.500 mc derivanti dalle operazioni di scavo che interesseranno i terreni afferenti alla cella Pz4 nell’intervallo compreso fra 0 a -2,5 m e non gestibili come sottoprodotti in quanto a valle delle indagini eseguite sono risultati non conformi alle CSC di cui di cui alla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006;
  - circa 8.500 mc derivanti dalle operazioni che interesseranno i terreni afferenti alle celle Pz2 e Pz3 e non gestibili come sottoprodotti in quanto dalle indagini eseguite sono stati registrati, per la matrice acque sotterranee, superamenti delle CSC relativamente ai parametri Triclorometano e benzo(a)pirene.

Produzione complessiva (mc in banco)	Fabbisogno (mc in banco)	Approvv. Utilizzo interno (mc in banco) PUT ai sensi del D.P.R. 120/2017	Approvv. Esterno (mc in banco)	Utilizzo esterno (mc in banco) PUT ai sensi del D.P.R. 120/2017	Materiali di risulta in esubero (mc in banco)
52.084 mc	-	-	-	39.084	13.000

Come previsto dalla normativa vigente (DPR 120/2017) il Piano di Utilizzo predisposto ha come oggetto solo la descrizione della gestione come sottoprodotto delle terre e rocce da scavo prodotte nell’ambito di un progetto soggetto a VIA, mentre non viene trattata, se non in modo puramente indicativo, la gestione dei materiali come rifiuti; tutto ciò che concerne la gestione dei materiali come rifiuto trova riscontro nella Relazione di cantierizzazione trasmessa in data 11.04.2022.

In ogni caso si ricorda che, in linea generale, per la gestione dei materiali in regime di rifiuto non sono stati individuati appositi depositi temporanei in quanto il materiale che sarà prodotto dagli scavi è già stato oggetto di analisi di caratterizzazione rifiuto e, pertanto, una volta prodotto potrà essere direttamente caricato su camion e conferito presso il sito individuato e (ECODODICI Srl a San Bartolomeo al mare (IM)).

L’unico deposito temporaneo che sarà allestito all’interno del cantiere sarà quello che servirà per ospitare i materiali derivanti dalle attività di scavo delle fondazioni speciali (pali secanti) in attesa di essere sottoposti a campionamento e successive analisi per la definizione delle corrette modalità gestionali.

### OSSERVAZIONE ARPAL/CTVA

*b.Tenuto conto dei contenuti dell’AIA rilasciata con PD n.1186/2018 della Città Metropolitana di Genova, ricercare soluzioni alternative all’impianto di Scarpino per il recupero del materiale da scavo. Sulla base di quanto previsto dal PUT di cui alla condizione 1.a (con le precisazioni ivi espresse in merito alla non congruenza dei diversi documenti pervenuti), la gran parte del materiale scavato dovrebbe essere gestita come*

sottoprodotto. Nella nota prot. n. 131936 del 07.04.2022 il proponente allega una comunicazione dell'esecutore dei lavori secondo la quale saranno gestite come rifiuto le terre e rocce derivanti dallo scavo dei pali secanti. Viene indicato come sito di destino la società Ecododici Srl di San Bartolomeo al Mare (IM). Nella Relazione sulla cantierizzazione del 08/04/2022, allegata alla nota del Comune di Genova del 20/04/2022 al capito 9.1 "Lavori movimento terra" viene invece indicato che le terre verranno gestite come rifiuti ma non vengono indicati i siti di destino. Non pare quindi esserci coerenza tra la documentazione presentata ai fini della verifica diottemperanza per la condizione 1.a e quella presentata ai fini della presente procedura.

## **PRECISAZIONE INTEGRAZIONE DEL COMUNE DI GENOVA**

Al fine di riscontrare quanto richiesto, a seguito dei risultati del Piano di caratterizzazione, l'Appaltatore ha provveduto ad elaborare il PUT per poter gestire il terreno come sottoprodotto. A tale scopo ha individuato 3 siti, tutti considerati idonei a ricevere materiali conformi alle CSC di cui alla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/2006, in particolare: Ate A 77- Cascina Venezia presso Casei Gerola (PV); Via Crova di Vaglio 2/49 presso Fossano (CN); Località "I tetti" presso Clavesana (CN).

Di questi il sito principale risulta essere quello di Casei Gerola (PV); gli altri due sono stati indicati al fine di disporre di una soluzione in alternativa in casi di imprevisti dovuti all'eventuale inaccessibilità (autostradale) del sito principale.

Dal punto di vista ambientale, invece, contrariamente a quanto potrebbe desumersi dalla maggior lunghezza del percorso, la predetta scelta non si traduce affatto in un maggior impatto ambientale. Infatti, stante l'esperienza maturata nell'appalto per la realizzazione dell'imbocco del Canale da parte della scrivente Impresa, è stato immediatamente esclusa la possibilità di utilizzare il sito di Costa Green S.r.l. – Comune di Montoggio – Località Creto (GE) indicato in sede di gara nel progetto definitivo. Tale scelta, causa l'obbligo di percorrere una viabilità gravata da limitazioni di transito (la SP13), avrebbe comportato l'utilizzo di mezzi di trasporto da 18 mc. (4 assi) rispetto a quelli usualmente utilizzati in caso di movimentazioni di grandi quantità di terreno (21 mc).

A ciò si aggiunge come le possibili interruzioni alla viabilità dovute all'aumento della circolazione sulla arteria provinciale (SP13), già manifestatesi durante l'esecuzione del già menzionato appalto, impedirebbero, come già successo, l'utilizzo di tale sito per diverse settimane, compromettendo così l'obiettivo finale e obbligandoci ad individuare nuovi siti in variante al piano indicato in sede di progetto.

Inoltre, in conseguenza della particolare morfologia del sito di Costa Green S.r.l., lo stesso non risulta sempre disponibile in presenza di condizioni climatiche avverse quando queste si manifestano nei giorni precedenti ai previsti trasporti.

In ultimo il tragitto veicolare presenta l'attraversamento di centri urbani (SP226 - tragitto Busalla/Montoggio) oltre a presentare (SP13) significativi dislivelli altimetrici con conseguente aumento del livello di impatto ambientale.

La scelta individuata dall'Appaltatore comporta, rispetto a quanto indicato in sede di progetto definitivo, le seguenti condizioni migliorative:

Una riduzione del 16% dei mezzi circolanti nei giorni di maggior impegno per l'utilizzo di mezzi di trasporto di maggior capacità (21 mc contro i 18 mc). Ciò comporta conseguentemente, a parità di percorso cittadino impegnato e di quantità di materiale trasportato – tratto Cantiere Waterfront - Piazzale Kennedy – ingresso autostrada A12 - Casello - Genova Est - una considerevole riduzione dei flussi di traffico stimati in sede di progetto definitivo con una conseguente riduzione di tutte le componenti impattanti sull'habitat cittadino (traffico, smog, rumore, ecc.).

Il principale sito individuato - Cascina Venezia – Casei Gerola (PV), pur presentando una percorso leggermente più lungo rispetto a quanto previsto mediamente per i siti indicati in sede di progetto definitivo, (87 km ovvero circa 10 Km in più rispetto a Rivalta Scrivia e 20 Km in più rispetto a Costa Green) prevede, dopo il tratto cittadino genovese (Piazzale Kennedy – ingresso A12 Genova Est) in comune con la soluzione prospettata nel progetto definitivo, un percorso quasi esclusivamente autostradale, stante la posizione strategica del sito posto in prossimità dell'uscita autostradale della A7 di Casei Gerola.

Ciò comporta, rispetto alla percorrenza dei mezzi di trasporto su viabilità a bassa capacità veicolare (strade provinciali), prevista nella soluzione prospettata nel progetto definitivo (vedi sito di Costa Green S.r.l.), una riduzione di tutte le componenti che comportano un forte impatto sull'ambiente come, ad esempio, il consumo dei carburanti, il consumo degli pneumatici, un impatto ridotto sul traffico ordinario, un minor impatto acustico, ecc. oltre ad una notevole riduzione dell'attraversamento delle aree urbanizzate.

Per quanto riguarda i dettagli operativi precisiamo come, alla luce delle scelte adottate, il flusso del traffico in uscita dal cantiere, in dimensioni ridotte rispetto a quanto definito dal progetto definitivo per l'utilizzo dei mezzi di trasporto maggiormente capienti, verrà concentrato nelle due fasce di orario a minor impatto sul traffico cittadino ovvero, per la prima fascia, tra le 6,00 e le 7,30 del mattino e per la seconda fascia, tra le 13,00 e le 14,30. Questa programmazione consente il duplice obiettivo di limitare gli impatti ambientali e sul traffico, migliorando la produttività del trasporto.

Per quanto concerne il numero dei mezzi impiegati lo stesso dipende dal tempo previsto per lo scavo e il relativo trasporto in funzione della quantità di terreno prevista per quella singola fase. In particolare (vedi cronoprogramma dei lavori):

Voce 64 – zona C – a partire dall'autorizzazione del PUT- quota parte da 0,00 a – 3,50 – n. 40 mezzi/giorno per 16 giorni/6 giorni sett. (mc. 13.000);

Voce 72 – zona by pass – a partire dalla 4 settimana - quota parte – n. 23 mezzi/giorno per 4 giorni (mc. 2.000);

Voce 82 – zona A1 – a partire dalla 7 settimana -quota parte da 0,00 a – 3,50 – n. 34 mezzi/giorno per 7 giorni (mc. 5.000);

Voce 83 – zona B1 – a partire dalla 9 settimana - quota parte da 0,00 a - 3,50 – 40 mezzi/giorno per 10 giorni (mc. 8.000);

Voce 98 – zona D – a partire dal 1° novembre 2022 - quota parte da 0,00 a – 3,50 – 40 mezzi/giorno per 12 giorni (mc. 10.000).

#### OSSERVAZIONE ARPAL/CTVA

*c. Definire la localizzazione e l'estensione delle aree di cantiere a terra e in mare con particolare attenzione ai fattori di rischio fra cui l'alluvionamento che può interessare con tiranti significativi la porzione nord-orientale del cantiere, avendo pertanto cura di localizzare nel settore occidentale le aree di stoccaggio temporaneo dedicate alla decantazione fanghi di escavazione e delle terre asciugate, nonché le aree di deposito del materiale in attesa del suo invio presso il sito di smaltimento; il sistema di raccolta e trattamento delle acque di percolamento; le modalità e le tecniche impiegate e le relative sequenze operative; le schede tecniche dei prodotti utilizzati per l'esecuzione delle operazioni di perforazione; gli eventuali manufatti provvisori; i mezzi/attrezzature che saranno impiegati; il cronoprogramma dei lavori ecc.;*

*Localizzazione ed estensione delle aree di cantiere. Risulta allegata la planimetria di cantiere nelle due configurazioni previste, ovvero per le fasi A, B1, B2 e C e per la successiva fase D. Preliminarmente si evidenzia che, come specificato nella nota ARPAL prot. n. 7633 del 18.03.2022 di valutazione del PUT il proponente, in merito alla definizione e localizzazione dei depositi temporanei di terre e rocce da scavo e dei rifiuti, indicava che "In riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 non è prevista la formazione di cumuli in cantiere ma una volta scavati i terreni saranno allontanati subito senza avere necessità, quindi, di individuare all'interno dell'area di cantiere specifiche zone dedicate allo stoccaggio dei materiali". L'assenza di un sito di stoccaggio veniva giustificata dal fatto che in fase di progettazione esecutiva era stata eseguita una caratterizzazione dei terreni ai sensi del DPR 120/2017 che ha permesso di conoscere le caratteristiche chimico – fisiche dei materiali che saranno generati in fase di scavo. Nella "Relazione sulla cantierizzazione" del 08/04/2022, invece, al paragrafo 8.1 viene specificato che non verranno formati cumuli in cantiere, al paragrafo 8.2 si indica che l'installazione di un impianto di aggotamento permetterà la completa aspirazione delle acque delle aree di scavo mentre al paragrafo 9.1 viene specificato che verrà effettuato lo stoccaggio in cumuli delle terre e rocce da scavo presso aree appositamente dedicate ed impermeabilizzate. Inoltre vengono citate le acque di percolazione, indicando che "...verranno gestite secondo la vigente normativa ambientale, creando cordonature di idonea altezza per delimitare l'area di accumulo e trattenere eventuali reflui sopra le quali verrà steso un telo in HDPE", senza indicare la collocazione di tali aree in planimetria. Per completezza, si evidenzia che, come riportato al punto precedente 1.b, nella nota prot. n. 131936 del 07.04.2022, il proponente allega invece una comunicazione dell'esecutore dei lavori secondo la quale saranno gestite come rifiuto le terre e rocce derivanti dallo scavo dei pali secanti. A pag. 18, infine, la relazione riporta per rifiuti non meglio specificati che: "In ottemperanza alle modalità di gestione previste dalla legge i rifiuti di lavorazione dovranno essere raccolti ed ordinati ed in attesa di essere conferiti ad Imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento in discarica o per smaltimento, verranno temporaneamente depositati all'interno di cassoni già predisposti nell'area di cantiere od in aree esterne comunicate dall'Affidataria". Sistema di raccolta e trattamento delle acque di percolamento Nel paragrafo 9.1 della Relazione di cantierizzazione vengono indicate le modalità con cui verranno gestiti i depositi temporanei di terre e rocce e le relative acque di percolamento. Considerato quanto evidenziato nel paragrafo precedente e quanto dichiarato in altre parti del documento (ovvero la residualità della gestione con deposito temporaneo dei materiali*

escavati) e il riferimento generico a “le acque di percolazione eventualmente prodotte dovranno essere gestite secondo la vigente normativa ambientale” si ritiene opportuno un chiarimento in merito. Gestione delle acque di cantiere Nella relazione in esame sono descritte diverse tipologie di acque: - reflue domestiche (gestite con allacciamento alla fognatura o con fossa settica); - acque di processo per le palificazioni (per le quali, si veda la nota del Comune di Genova n. 131936 del 07.04.2022, non è previsto l’uso di additivi) e per la pulizia dei mezzi da convogliare a idoneo trattamento mediante vasche settiche; - acque di aggettamento che saranno trattate in due impianti per i quali è stata richiesta e rilasciata dalla Città Metropolitana di Genova l’autorizzazione AUA n. 686 del 04.04.2022 - acque meteoriche, per la raccolta delle quali sarà predisposta una rete di captazione e smaltimento delle acque meteoriche (non indicata in planimetria). Nell’atto AUA di cui sopra è riportato che tali acque saranno convogliate e trattate dall’impianto di depurazione oggetto di autorizzazione. Modalità e le tecniche impiegate e le relative sequenze operative; eventuali manufatti provvisori; i mezzi/attrezzature che saranno impiegati Nella relazione sono dettagliate le diverse fasi di lavorazione e le operazioni previste. I manufatti provvisori sono di diversa tipologia (rampe, palificazioni, ponte, ecc) e vengono indicati in termini di installazione e rimozione nelle diverse fasi. I mezzi non sono elencati e descritti in modo puntuale. Schede tecniche dei prodotti utilizzati per l’esecuzione delle operazioni di perforazione Nella nota del Comune di Genova sopra citata (ancorché non ricompresa nella documentazione per la verifica di ottemperanza) è indicato che le opere di perforazione non necessitano di prodotti speciali (tipo bentonite o altro) ma verranno realizzate con le attrezzature da perforazione e uso di acqua o aria compressa. Cronoprogramma Per quanto concerne il cronoprogramma, la relazione in esame fa riferimento al cronoprogramma allegato al PSC (non disponibile) mentre per un’indicazione dei tempi si può fare riferimento alla nota del Comune di Genova prot. n. 31936 del 07.04.2022, con il distinguo riportato nella lettera di accompagnamento, ovvero che comunque i lavori prenderanno avvio a seguito della conclusione dell’ante operam previsto dal PMA approvato.

#### **PRECISAZIONE INTEGRAZIONE DEL COMUNE DI GENOVA**

Come già indicato in precedenza le modalità esecutive individuate per lo scavo dei terreni non prevedono aree di stoccaggio temporaneo in quanto, avendo già caratterizzato i terreni in banco, si provvederà direttamente al carico sui mezzi di trasporto. Le uniche aree di stoccaggio che verranno realizzate riguarderanno quantità limitate di terreni derivanti dalle operazioni di scavo dei pali secanti che verranno abbancate in apposite aree di stoccaggio e smaltite in modo continuativo, in modo tale da non creare cumuli pericolosi in caso di condizioni meteorologiche (vedi “Planimetria di cantierizzazione”).

Per quanto riguarda lo scavo dei terreni non sono state specificate le modalità di gestione dei terreni saturi in quanto, viste le modalità operative di realizzazione degli scavi nella porzione satura, gli scavi saranno eseguiti in assenza delle acque di falda e, pertanto, non si prevede la produzione di terreni intrisi d’acqua. In particolare, le attività di scavo nella porzione satura avverranno seguendo i seguenti steps:

- 1) Realizzazione di un confinamento del terreno mediante l’utilizzo di paratie laterali di pali secanti (immorsati nella roccia) e la successiva infissione di un doppio palancolato metallico sigillato sui lati in aderenza alle paratie di pali secanti mediante la realizzazione di pali plastici, garantendo così la completa chiusura delle aree di scavo;
- 2) Installazione di due impianti di aggettamento dotato di 4 pozzi di emungimento, posti a quota inferiore rispetto alla quota di scavo, autorizzato allo scarico con Determina n. 686/2022 del 4 aprile 2022 della Città Metropolitana della A.U.A. che consentirà la completa asportazione dell’acqua presente nell’area di scavo;
- 3) Asportazione del terreno che sarà privo di acqua in quanto asportata precedentemente con il sistema di aggettamento

Le eventuali intrusioni di acqua negli scavi saranno emunte e scaricate in conformità con l’Autorizzazione Unica Ambientale (A.U.A.) predisposta appositamente per tale eventualità.

Per quanto concerne le modalità operative riassumiamo quanto dettagliatamente riportato nel Piano di Cantierizzazione.

Come descritto nella relazione tecnica di calcolo, la realizzazione del nuovo canale navigabile, avverrà mediante la realizzazione paratie di pali secanti aventi diametro pari a 800 mm; tali paratie, che andranno a costituire le pareti del nuovo canale, presentano in pianta la forma di un trapezio.

Dopo aver proceduto alle attività di esecuzione delle paratie di pali secanti mediante l'utilizzo di macchine perforatrici per lo scavo a mezzo di trivelle e/o benne senza l'utilizzo di additivi, al fine di procedere con le operazioni di scavo in condizioni di sicurezza e consentire il carico del materiale asciutto, verranno eseguiti tre interventi di "impermeabilizzazione" della zona interessata dagli scavi. In base all'esperienza maturata, si propone di frazionare l'attività di scavo in 4 fasi realizzative di cui si riporta qui quella della fase 1, rimandando al piano di cantierizzazione per le altre fasi similari.

**FASE 1 – ZONA A e B1:** Dopo l'esecuzione delle paratie di pali secanti della zona B1, a seguito della realizzazione delle prime due paratie idrauliche all'interno del canale (1 e 2), potranno iniziare le operazioni di scavo e di realizzazione del by pass impiantistico, previa installazione dell'impianto di aggotamento. Nello specifico la prima paratia, posta tra la zona A e la zona B1, a valle del "bypass impiantistico", sarà costituita da una fila di palancole "intirantate" (paratia 1), che forniranno la necessaria chiusura idraulica, verso mare, per consentire, unitamente alla paratia di pali plastici (paratia 2), l'aggotamento delle acque interne allo scavo. Quest'ultimi verranno realizzati mediante l'utilizzo di calcestruzzo "magro" tale da fornire una funzione di sigillatura e poter essere facilmente rimossi mediante successiva demolizione. La seconda, nella zona B1 stante la diversa conformazione geologica del terreno, sarà realizzata mediante l'infissione di pali plastici supportati da un terrapieno. L'accessibilità verrà garantita da due rampe di accesso, mentre la sigillatura, di entrambe le barriere alla paratia di pali secanti, avverrà mediante l'esecuzione di pali plastici. Lo scavo, eseguito mediante l'uso di mezzi meccanici (escavatori da 30-35 tonn.) sarà sempre condotto attraverso un'attività progressiva per raggiungere il fondo canale secondo un ordine temporale affinché si completi l'attività del bypass e fino alla banchina nel più breve tempo possibile.

Le palancole metalliche verranno infisse mediante l'utilizzo di mezzi meccanici dotati di pinze idrauliche sia per l'infissione che per l'estrazione.

L'impianto di aggotamento, dotato di n. 4 pozzi di emungimento con altrettante pompe sommerse, posti a quota inferiore rispetto alla quota di scavo, verrà realizzato mediante una serie di tubazioni metalliche che convogliano le acque presso un sistema di vasche di decantazione e laminazione, il cui scarico è stato autorizzato dalla Città Metropolitana di Genova.

Per quanto riguarda la gestione dei terreni di scavo caratterizzati come rifiuti gli stessi verranno gestiti senza la necessità di depositi temporanei avendo già provveduto ad eseguire le attività di caratterizzazione.

Per quanto concerne la gestione dei terreni oggetto di scavo dei pali secanti gli stessi, come già specificato, verranno gestiti come rifiuti. Per queste è previsto un deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere dove verranno sottoposte a campionamento e successiva analisi per individuare le modalità di conferimento.

#### **ARPAL specifica:**

##### **Localizzazione ed estensione delle aree di cantiere**

Risulta allegata la planimetria di cantiere nelle due configurazioni previste, ovvero per le fasi A, B1, B2 e C e per la successiva fase D.

Preliminarmente si evidenzia che, come specificato nella nota ARPAL prot. n. 7633 del 18.03.2022 di valutazione del PUT il proponente, in merito alla definizione e localizzazione dei depositi temporanei di terre e rocce da scavo e dei rifiuti, indicava che "In riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017 non è prevista la formazione di cumuli in cantiere ma una volta scavati i terreni saranno allontanati subito senza avere necessità, quindi, di individuare all'interno dell'area di cantiere specifiche zone dedicate allo stoccaggio dei materiali".

L'assenza di un sito di stoccaggio veniva giustificata dal fatto che in fase di progettazione esecutiva era stata

eseguita una caratterizzazione dei terreni ai sensi del DPR 120/2017 che ha permesso di conoscere le caratteristiche chimico – fisiche dei materiali che saranno generati in fase di scavo.

Nella “Relazione sulla cantierizzazione”, invece, al paragrafo 8.1 viene specificato che non verranno formati cumuli in cantiere, al paragrafo 8.2 si indica che l’installazione di un impianto di aggettamento permetterà la completa aspirazione delle acque delle aree di scavo mentre al paragrafo 9.1 viene specificato che verrà effettuato lo stoccaggio in cumuli delle terre e rocce da scavo presso aree appositamente dedicate ed impermeabilizzate. Inoltre vengono citate le acque di percolazione, indicando che “...verranno gestite secondo la vigente normativa ambientale, creando cordature di idonea altezza per delimitare l’area di accumulo e trattenere eventuali reflui sopra le quali verrà steso un telo in HDPE”, senza indicare la collocazione di tali aree in planimetria.

Per completezza, si evidenzia che, come riportato al punto precedente 1.b, nella nota prot. n. 131936 del 07.04.2022, il proponente allega invece una comunicazione dell’esecutore dei lavori secondo la quale saranno gestite come rifiuto le terre e rocce derivanti dallo scavo dei pali secanti.

A pag. 18, infine, la relazione riporta per rifiuti non meglio specificati che: “In ottemperanza alle modalità di gestione previste dalla legge i rifiuti di lavorazione dovranno essere raccolti ed ordinati ed in attesa di essere conferiti ad Imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento in discarica o per smaltimento, verranno temporaneamente depositati all’interno di cassoni già predisposti nell’area di cantiere od in aree esterne comunicate dall’Affidataria”.

### **Sistema di raccolta e trattamento delle acque di percolamento**

Nel paragrafo 9.1 della Relazione di cantierizzazione vengono indicate le modalità con cui verranno gestiti i

depositi temporanei di terre e rocce e le relative acque di percolamento.

Considerato quanto evidenziato nel paragrafo precedente e quanto dichiarato in altre parti del documento (ovvero la residualità della gestione con deposito temporaneo dei materiali escavati) e il riferimento generico a “le acque di percolazione eventualmente prodotte dovranno essere gestite secondo la vigente normativa ambientale” si ritiene opportuno un chiarimento in merito.

### **Gestione delle acque di cantiere**

Nella relazione in esame sono descritte diverse tipologie di acque:

- reflue domestiche (gestite con allacciamento alla fognatura o con fossa settica);
- acque di processo per le palificazioni (per le quali, si veda la nota del Comune di Genova n. 131936 del 07.04.2022, non è previsto l’uso di additivi) e per la pulizia dei mezzi da convogliare a idoneo trattamento mediante vasche settiche;
- acque di aggettamento che saranno trattate in due impianti per i quali è stata richiesta e rilasciata dalla Città Metropolitana di Genova l’autorizzazione AUA n. 686 del 04.04.2022
- acque meteoriche, per la raccolta delle quali sarà predisposta una rete di captazione e smaltimento delle acque meteoriche (non indicata in planimetria). Nell’atto AUA di cui sopra è riportato che tali acque saranno convogliate e trattate dall’impianto di depurazione oggetto di autorizzazione.

### **Modalità e le tecniche impiegate e le relative sequenze operative; eventuali manufatti provvisori; i mezzi/attrezzature che saranno impiegati**

Nella relazione sono dettagliate le diverse fasi di lavorazione e le operazioni previste. I manufatti provvisori sono di diversa tipologia (rampe, palificazioni, ponte, ecc) e vengono indicati in termini di installazione e rimozione nelle diverse fasi. I mezzi non sono elencati e descritti in modo puntuale.

### **Schede tecniche dei prodotti utilizzati per l’esecuzione delle operazioni di perforazione**

Nella nota del Comune di Genova sopra citata (ancorché non ricompresa nella documentazione per la verifica di ottemperanza) è indicato che le opere di perforazione non necessitano di prodotti speciali (tipo bentonite o altro) ma verranno realizzate con le attrezzature da perforazione e uso di acqua o aria compressa.

In riferimento al fornire le schede tecniche dei prodotti utilizzati per le attività di scavo si ribadisce che le operazioni di scavo avverranno attraverso l’utilizzo di attrezzature di scavo e/o aria compressa e acqua e senza l’utilizzo di prodotti speciali (come, ad esempio, bentonite o altri prodotti simili)



## **Cronoprogramma**

Per quanto concerne il cronoprogramma, la relazione in esame fa riferimento al cronoprogramma allegato al PSC (non disponibile) mentre per un'indicazione dei tempi si può fare riferimento alla nota del Comune di Genova prot. n. 31936 del 07.04.2022, con il distinguo riportato nella lettera di accompagnamento, ovvero che comunque i lavori prenderanno avvio a seguito della conclusione dell'ante operam previsto dal PMA approvato.

Con riferimento alla condizione 1.c si ritengono necessari chiarimenti in merito alle diverse comunicazioni pervenute, considerato che, come espresso anche precedentemente, la relazione di cantierizzazione in esame parrebbe ipotizzare una gestione delle terre e rocce come rifiuto, mentre comunicazioni precedenti ipotizzano la gestione come sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017.

Sono inoltre necessarie integrazioni in merito a:

o una più precisa definizione del layout del cantiere rispetto alla localizzazione dei depositi preliminari prima della raccolta delle terre e rocce gestite come rifiuto e dei cassoni per gli altri rifiuti prodotti dal cantiere,

o alle modalità di gestione delle acque di percolamento e di processo,

o alla più puntuale indicazione dei mezzi di cantiere utilizzati.

A riscontro di quanto richiesto da ARPAL al punto c) si trascrive quanto riportato nel piano di cantierizzazione. In particolare:

### **8.1 AREE DI STOCCAGGIO DEI MATERIALI**

---

In base al piano di caratterizzazione del materiale oggetto di scavo concordato con gli Enti, eseguito durante la fase di progettazione esecutiva, si è proceduto ad individuarne le caratteristiche mediante un sistema prelievi di campioni "in trincea" o con sondaggi a carotaggio continuo.

Questo ha consentito per i terreni oggetto di scavo meccanico, sia per quelli caratterizzati come sottoprodotto sia per quelli individuate come rifiuto (CER 17.05.04), di eliminare la formazione di cumuli in cantiere. Ciò consentirà di poter allontanare subito il materiale scavato senza aver necessità d'individuare all'interno dell'area specifiche zone di stoccaggio all'interno dell'area.

Ulteriore vantaggio di tale gestione del materiale escavato, riguarda l'eliminazione delle interferenze interne all'area oggetto di sbancamento, che risulterà libera in ogni sua parte per poter procedere in modo veloce e organizzato con lo scavo. Inoltre, si eliminano definitivamente anche eventuali interferenze con cantieri limitrofi ed attivi in contemporanea alle opere di scavo.

Per quanto concerne la gestione delle terre prodotte dallo scavo dei pali secanti le stesse verranno dapprima accumulate nelle zone di stoccaggio (vedi allegato "planimetria di cantierizzazione") opportunamente delimitate da manufatti in cls e impermeabilizzate con telo HPDE per consentire la caratterizzazione e provvedere alla corretta attribuzione del codice CER a seguito delle analisi di classificazione e all'esecuzione di test di cessione.

Per quanto concerne la gestione dei rifiuti di cantiere e/o lavorazione (cartoni, legno, plastica, ferro, ecc.), la stessa dovrà perseguire gli obiettivi di minimizzazione della produzione, del recupero e del corretto smaltimento di quanto prodotto.

In ottemperanza alle modalità di gestione previste dalla legge i rifiuti di lavorazione dovranno essere raccolti ed ordinati ed in attesa di essere conferiti ad Imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento in discarica o per smaltimento, verranno temporaneamente depositati all'interno di cassoni già predisposti nell'area di cantiere od in aree esterne comunicate dall'Affidataria.

Si prevede pertanto l'impiego di teli antipolvere o container chiusi oltre alle attività di lavaggio ruote ed alla pulizia delle piste di cantiere.

## **8.2 GESTIONE DELLE ACQUE DI AGGOTTAMENTO E DI PROCESSO**

---

Ai fini della gestione delle acque di aggotamento da eseguirsi sotto il livello medio marino è prevista la realizzazione di impianti di aggotamento, opportunamente dimensionati in funzione delle necessità. Tale soluzione, già sperimentata nell'intervento per la realizzazione dell'imbocco del canale, sarà progettata e realizzata da una ditta specializzata, previo ottenimento di Autorizzazione Unica Ambientale ex D.P.R. 13 marzo 2013 inerente allo scarico di acque reflue. Per i dettagli tecnici si allega al presente progetto di cantierizzazione la relazione tecnica a firma del Dott. Ing. Lorenzo Verdi e la già menzionata autorizzazione allo scarico.

Per tale soluzione, anche alla luce delle richieste di riprogrammazione dei lavori della Civica Amministrazione, verranno realizzati due impianti separati per i quali saranno predisposte delle vasche di decantazione dei fanghi e una vasca di raccolta delle acque che dovranno prevedere regolari analisi chimiche.

Si evidenzia come il sistema di aggotamento sarà dedicato sia alla rimozione dell'acqua presente nelle aree di scavo dovute all'ingresso per effetto capillare dal basso e alle possibili filtrazioni attraverso le paratie di palancole.

Per quanto concerne le acque di processo, utilizzate nello scavo dei pali secanti e prodotte come acque di percolazione, verranno predisposte all'interno dell'area di cantiere almeno due zone di raccolta delle stesse (vedi "planimetria di cantierizzazione"), realizzate mediante la posa di teli impermeabilizzanti in HPDE, tali da raccogliere le predette acque, all'uopo convogliate dai punti di raccolta mediante un sistema di pompe e tubazioni, per consentirne il deposito del materiale in sospensione e, previa asciugatura/essiccazione del materiale il successivo smaltimento come rifiuto.

Per quanto riguarda le acque di lavaggio dei mezzi di cantiere è prevista l'installazione di un impianto tipo "Tecnoter" a ciclo chiuso con ricircolo delle acque reflue, dotato di apposite vasche, disoleatore, sedimentatore a paratia e impianto di filtraggio che prevede il riutilizzo delle acque di lavaggio in modo da garantire la fornitura di acqua pulita per il lavaggio e la depurazione dell'acqua sporca impiegata. Si evidenzia che gli inquinanti, pertanto, che potranno essere presenti all'interno delle vasche, possono essere di tipo diverso includendo anche oli e carburanti per i quali è previsto lo smaltimento finale come rifiuti.

Per quanto concerne i manufatti provvisori si prevede la realizzazione di rampe e/o piste di cantiere mediante l'utilizzo del terreno presente in situ in modo da non alterarne le condizioni, mescolando terreni di provenienza diversa, con l'apporto, laddove necessario, di materiale arido di cava, caratterizzato come terra e roccia di scavo in colonna A.

Per quanto concerne i manufatti indicati come "ponti" trattasi come meglio specificato nel Piano di Cantierizzazione di opere complesse (in struttura mista carpenteria metallica e calcestruzzo) di competenza del Comune di prossima realizzazione, non ricomprese nel presente appalto.

Per quanto concerne il cronoprogramma lo stesso, aggiornato in base alle richieste della Committente, risulta allegato al PUT. Si fa presente come lo stesso non sia aggiornato per quanto concerne l'inizio degli scavi dei terreni oggetto di VIA in attesa di autorizzazione.

### **OSSERVAZIONE ARPAL/CTVA**

*d. Sulla base delle risultanze della caratterizzazione in corso d'opera e della ridefinizione del bilancio dei materiali, fornire un piano di circolazione dei mezzi d'opera con i relativi dettagli operativi (percorsi impegnati, tipo di mezzi, volume di traffico, calendario e orari di transito, percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, ecc.);*

*La relazione non contiene elementi utili a valutare l'ottemperanza della prescrizione. A pag. 24 del documento sono riportate alcune indicazioni generiche, ovvero: "I mezzi utilizzati per tale trasposto avranno caratteristiche ambientali Euro 6, al fine di limitare le emissioni inquinanti nell'ambiente. Si prevede una movimentazione di circa*

*40 mezzi/gg da circa 30 tonn/mezzo. Tale movimentazione sarà coordinata in orari ben identificati e specifici, mai in corrispondenza degli orari di traffico intenso, fino a raggiungere il casello di Genova Est.”*

ARPAL specifica inoltre che la relazione non contiene elementi utili a valutare l’ottemperanza della prescrizione.

A pag. 24 del documento sono riportate alcune indicazioni generiche, ovvero: “I mezzi utilizzati per tale trasposto avranno caratteristiche ambientali Euro 6, al fine di limitare le emissioni inquinanti nell’ambiente. Si prevede una movimentazione di circa 40 mezzi/gg da circa 30 tonn/mezzo. Tale movimentazione sarà coordinata in orari ben identificati e specifici, mai in corrispondenza degli orari di traffico intenso, fino a raggiungere il casello di Genova Est.” Ridefinire numeri mezzi.

### **PRECISAZIONE INTEGRAZIONE DEL COMUNE DI GENOVA**

Nel riscontrare quanto richiesto al punto d) da ARPAL di seguito si riporta quanto indicato nel piano di cantierizzazione circa la definizione del piano di circolazione dei mezzi di cantiere

Al fine di arrecare il minor disagio sulla viabilità cittadina, già tanto martoriata e sofferente, l’Appaltatore ha studiato una metodologia d’azione che avrà come obiettivo primo quello di limitare al massimo interferenze e difficoltà permettendo, inoltre, di lavorare in sicurezza e secondo il cronoprogramma.

Nel cantiere dell’opera in oggetto i terreni costituiranno il quantitativo di gran lunga maggiore, rispetto ad ogni altra tipologia di materia prodotta dalla attività di scavo per la sistemazione del nuovo “canale urbano”. Eventuali potenziali impatti sulla viabilità cittadina potranno quindi derivare principalmente dai trasporti per il conferimento a destino finale degli stessi.

Dando per scontata la quantificazione dei materiali prevista dal progetto definitivo e dovendo rispondere alla richiesta dell’Amministrazione di riduzione dei tempi di realizzazione, l’Appaltatore, in virtù dell’esperienza maturata nella realizzazione dell’appalto di Bonifica e Scavi dell’area del Waterfront, che ha comportato la movimentazione di circa 55.000 mc di terre e rocce da scavo, è in grado di valutare tutte le possibili soluzioni e le relative condizioni al contorno, proponendo un piano di gestione dei materiali di scavo che garantisca il miglior risultato possibile. In tal senso abbiamo concentrato la nostra attenzione sul problema della gestione del trasporto delle terre e rocce da scavo, stante la rilevanza quantitativa che tale attività ha sia sul risultato dell’appalto (tempi di realizzazione) sia sulle componenti ambientali, rispetto alle altre attività similari (conferimento materiali da demolizione) che prevedono limitate quantità e tempi di esecuzione e conseguentemente ridotto impatto ambientale.

In primo luogo, la maggior difficoltà rilevata, anche in conseguenza della sequenzialità e della esecuzione per fasi delle attività (paratie di pali secanti – opere in c.a – scavi e trasporti), è la necessità di garantire lo smaltimento di enormi quantitativi di terreno (decine di migliaia di metri cubi di terreno) in periodi limitati. Per far questo è stato necessario individuare dei siti di conferimento idonei a garantire il raggiungimento di tale obiettivo sia in termini di capacità ricettiva, sia in termini di raggiungibilità individuando un sito principale e dei siti secondari. Questo perché l’esperienza ha dimostrato come, stante la tipicità dell’attività in questione e dei molteplici condizionamenti a cui è sottoposta, risulti necessario disporre di una soluzione principale che permetta il raggiungimento degli obiettivi prefissi alla quale affiancare delle soluzioni alternative che entrino in gioco in caso di imprevedibili impedimenti.

Per tale motivo, stante l’esperienza maturata nel già menzionato appalto, è stato immediatamente esclusa la possibilità di utilizzare il sito di Costa Green S.r.l. – Comune di Montoggio – Località Creto (GE) indicato in sede di gara nel progetto definitivo.

Infatti, causa l’obbligo di raggiungere il sito percorrendo una viabilità gravata da limitazioni di transito (la SP13), tale soluzione avrebbe comportato l’utilizzo di mezzi di trasporto da 18 mc. (4 assi) rispetto a quelli usualmente utilizzati in caso di movimentazioni di grandi quantità di terreno (21 mc).

A ciò si aggiunge come le possibili interruzioni alla viabilità dovute all’aumento della circolazione sulla arteria provinciale (SP13), già manifestatesi durante l’esecuzione del già menzionato appalto, impedirebbero, come già successo, l’utilizzo di tale sito per diverse settimane, compromettendo così l’obiettivo finale e obbligandoci ad individuare nuovi siti in variante al piano indicato in sede di progetto. Inoltre, in conseguenza della particolare morfologia del sito di Costa Green S.r.l., lo stesso non risulta sempre disponibile in presenza di condizioni climatiche avverse quando queste si manifestano nei giorni precedenti ai previsti trasporti. In ultimo il tragitto veicolare presenta l’attraversamento di centri urbani (SP226 - tragitto Busalla/Montoggio) oltre a presentare (SP13) significativi dislivelli altimetrici con conseguente aumento del livello di impatto ambientale.

La scelta individuata dall’Appaltatore comporta, rispetto a quanto indicato in sede di progetto definitivo, le seguenti condizioni migliorative:

Una riduzione del 16% dei mezzi circolanti nei giorni di maggior impegno per l'utilizzo di mezzi di trasporto di maggior capacità (21 mc contro i 18 mc). Ciò comporta conseguentemente, a parità di percorso cittadino impegnato e di quantità di materiale trasportato – tratto Cantiere Waterfront - Piazzale Kennedy – ingresso autostrada A12 - Casello - Genova Est - una considerevole riduzione dei flussi di traffico stimati in sede di progetto definitivo con una conseguente riduzione di tutte le componenti impattanti sull'habitat cittadino (traffico, smog, rumore, ecc.).

Il principale sito individuato - Cascina Venezia – Casei Gerola (PV), pur presentando una percorso leggermente più lungo rispetto a quanto previsto mediamente per i siti indicati in sede di progetto definitivo, (87 km ovvero circa 10 Km in più rispetto a Rivalta Scrivia e 20 Km in più rispetto a Costa Green) prevede, dopo il tratto cittadino genovese (Piazzale Kennedy – ingresso A12 Genova Est) in comune con la soluzione prospettata nel progetto definitivo, un percorso quasi esclusivamente autostradale, stante la posizione strategica del sito posto in prossimità dell'uscita autostradale della A7 di Casei Gerola. Ciò comporta, rispetto alla percorrenza dei mezzi di trasporto su viabilità a bassa capacità veicolare (strade provinciali), prevista nella soluzione prospettata nel progetto definitivo (vedi sito di Costa Green S.r.l.), una riduzione di tutte le componenti che comportano un forte impatto sull'ambiente come, ad esempio, il consumo dei carburanti, il consumo degli pneumatici, un impatto ridotto sul traffico ordinario, un minor impatto acustico, ecc. oltre ad una notevole riduzione dell'attraversamento delle aree urbanizzate.

Per quanto riguarda i dettagli operativi precisiamo come, alla luce delle scelte adottate, il flusso del traffico in uscita dal cantiere, in dimensioni ridotte rispetto a quanto definito dal progetto definitivo per l'utilizzo dei mezzi di trasporto maggiormente capienti, verrà concentrato nelle due fasce di orario a minor impatto sul traffico cittadino ovvero, per la prima fascia, tra le 6,00 e le 7,30 del mattino e per la seconda fascia, tra le 13,00 e le 14,30. Questa programmazione consente il duplice obiettivo di limitare gli impatti ambientali e sul traffico, migliorando la produttività del trasporto.

Per quanto concerne il numero dei mezzi impiegati lo stesso dipende dal tempo previsto per lo scavo e il relativo trasporto in funzione della quantità di terreno prevista per quella singola fase. In particolare (vedi cronoprogramma dei lavori):,

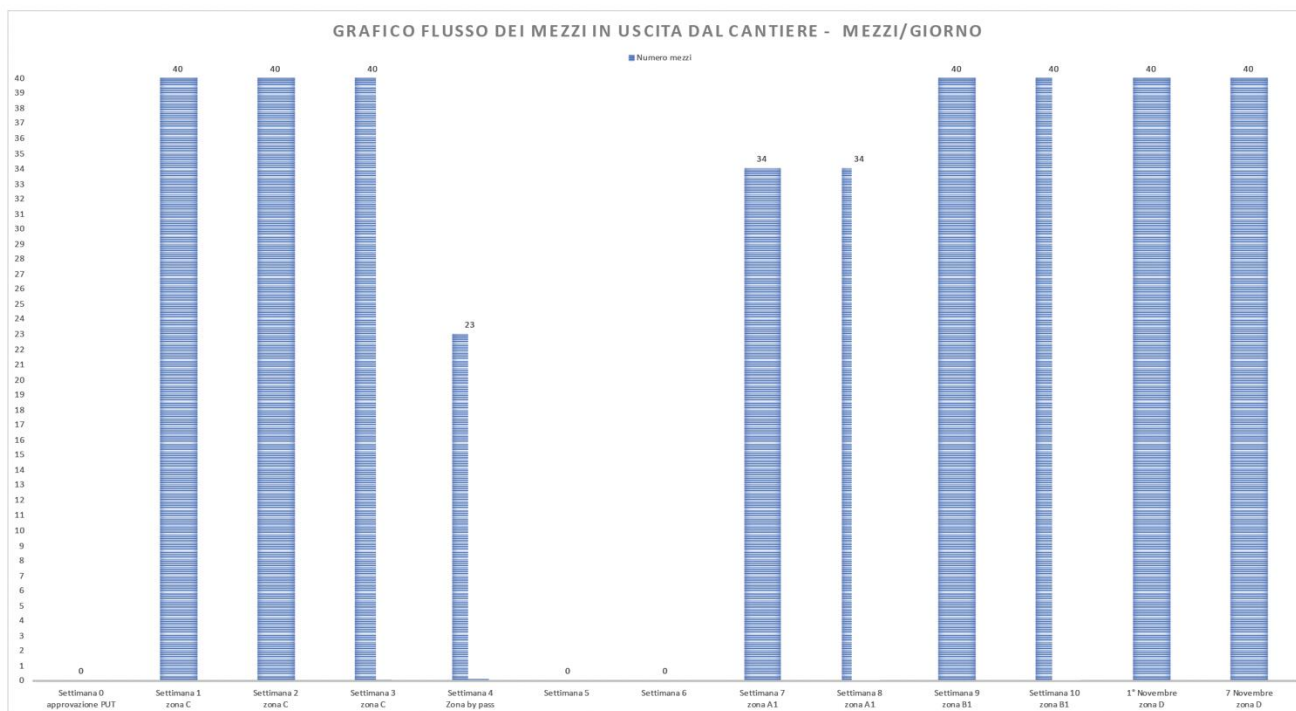
Voce 64 – zona C – a partire dall'autorizzazione del PUT- quota parte da 0,00 a – 3,50 – n. 40 mezzi/giorno per 16 giorni/6 giorni sett. (mc. 13.000);

Voce 72 – zona by pass – a partire dalla 4 settimana - quota parte – n. 23 mezzi/giorno per 4 giorni (mc. 2.000);

Voce 82 – zona A1 – a partire dalla 7 settimana -quota parte da 0,00 a – 3,50 – n. 34 mezzi/giorno per 7 giorni (mc. 5.000);

Voce 83 – zona B1 – a partire dalla 9 settimana - quota parte da 0,00 a - 3,50 – 40 mezzi/giorno per 10 giorni (mc. 8.000);

Voce 98 – zona D – a partire dal 1° novembre 2022 - quota parte da 0,00 a – 3,50 – 40 mezzi/giorno per 12 giorni (mc. 10.000).



Le uscite dei mezzi dal cantiere saranno opportunamente dimensionate e soprattutto indicate con apposita segnaletica temporanea di cantiere in corrispondenza di eventuali attraversamenti pedonali prossimi alle uscite.

I mezzi utilizzati per tale trasposto avranno caratteristiche ambientali Euro 6, al fine di limitare le emissioni inquinanti nell'ambiente.

Ovviamente, stante quanto sopra, grazie alle scelte adottate, siamo in grado di confermare come il piano di gestione individuato non possa che migliorare tutte le condizioni previste dal progetto definitivo sia per quanto riguarda l'impatto sul traffico veicolare sia dal punto di vista dell'impatto dell'ambiente prevedendo di conseguenza una riduzione delle percentuali di emissioni inquinanti previste dal suddetto progetto.

Per ridurre al minimo le ulteriori interferenze con l'ambiente cittadino si fa presente come l'Appaltatore abbia previsto per la fase critica di scavo dei terreni al disotto del livello mare l'utilizzo di palancole metalliche che costituiranno un'opera provvisoria utilizzata esclusivamente al fine di realizzare una sorta di "diga stagna" nella quale si potrà lavorare all'asciutto permettendo di limitare all'interno dell'area di cantiere tutte le lavorazioni e movimentazioni.

La scelta delle palancole non comporterà gravi interferenze con la viabilità in quanto arriveranno prefabbricate in loco già pronte per essere posizionate.

Inoltre, grazie all'utilizzo delle palancole che ovviamente saranno a giunto impermeabile, il materiale derivato dagli scavi sarà assolutamente asciutto e quindi una volta messo sul camion non andrà ad impattare in alcun modo a livello ambientale e quindi non sporcherà.

#### **OSSERVAZIONE ARPAL/CTVA**

*e. Stimare, sulla base dei percorsi ridefiniti per l'approvvigionamento e smaltimento dei materiali, l'incidenza dell'entità dei flussi di traffico dei mezzi di cantiere sulla pubblica viabilità, nonché l'impatto che essi hanno sul traffico e sui recettori (approfondendo l'analisi e la stima quantitativa delle emissioni);*

*La relazione non contiene elementi utili a valutare l'ottemperanza della prescrizione.*

#### **PRECISAZIONE INTEGRAZIONE DEL COMUNE DI GENOVA**

Nel riscontrare quanto richiesto da ARPAL al punto e) si trascrive quanto riportato nel piano di cantierizzazione.

In particolare:

### **8.9 APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI**

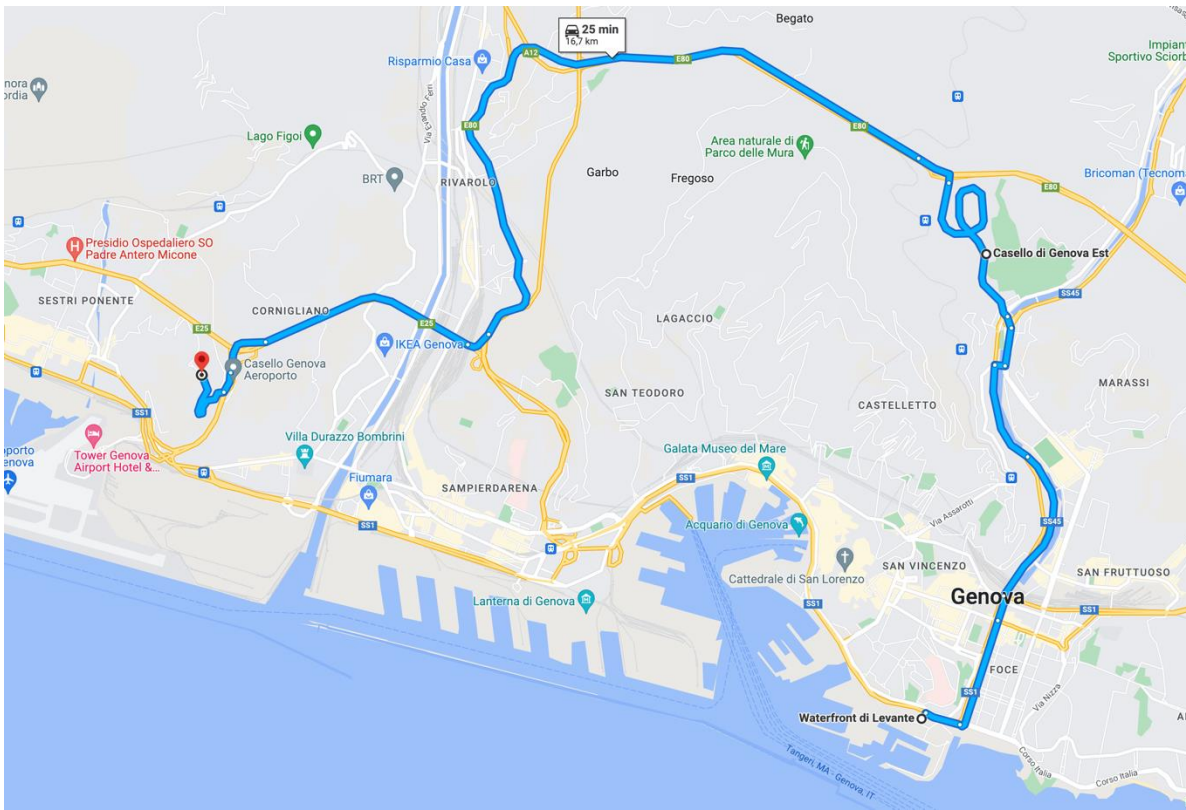
---

I principali materiali necessari alla costruzione dell'opera sono costituiti dal calcestruzzo preconfezionato e dall'acciaio d'armatura presagomato, oltre ad altri materiali che comportano un flusso di mezzi non significativo (complessivamente stimabile in un mezzo d'opera al giorno).

Nello specifico il calcestruzzo necessario per la realizzazione delle paratie di pali secanti e delle travi in c.a risulta pari a circa mc. 9.000,00 mentre il ferro di armatura risulta pari a kg. 600.000.

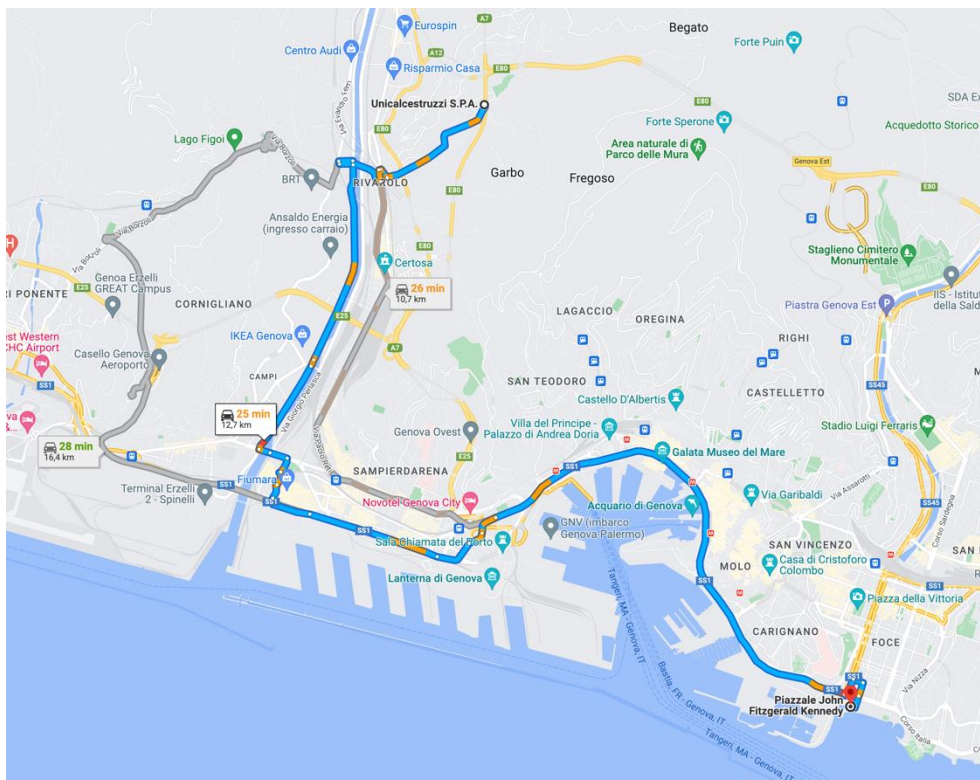
Il programma dei lavori prevede una durata delle già menzionate opere di circa 6/7 mesi e conseguentemente un flusso di mezzi d'opera (autobetoniere e autoarticolati) medio pari a 5/6 mezzi giorno, provenienti dai diversi centri di produzione situati nel territorio genovese (per i calcestruzzi UNICAL e SPESSA – per il ferro ITALFERRO).

**Italferro S.r.l.- 73, Via Melen Enrico - 16152 Genova (GE)**

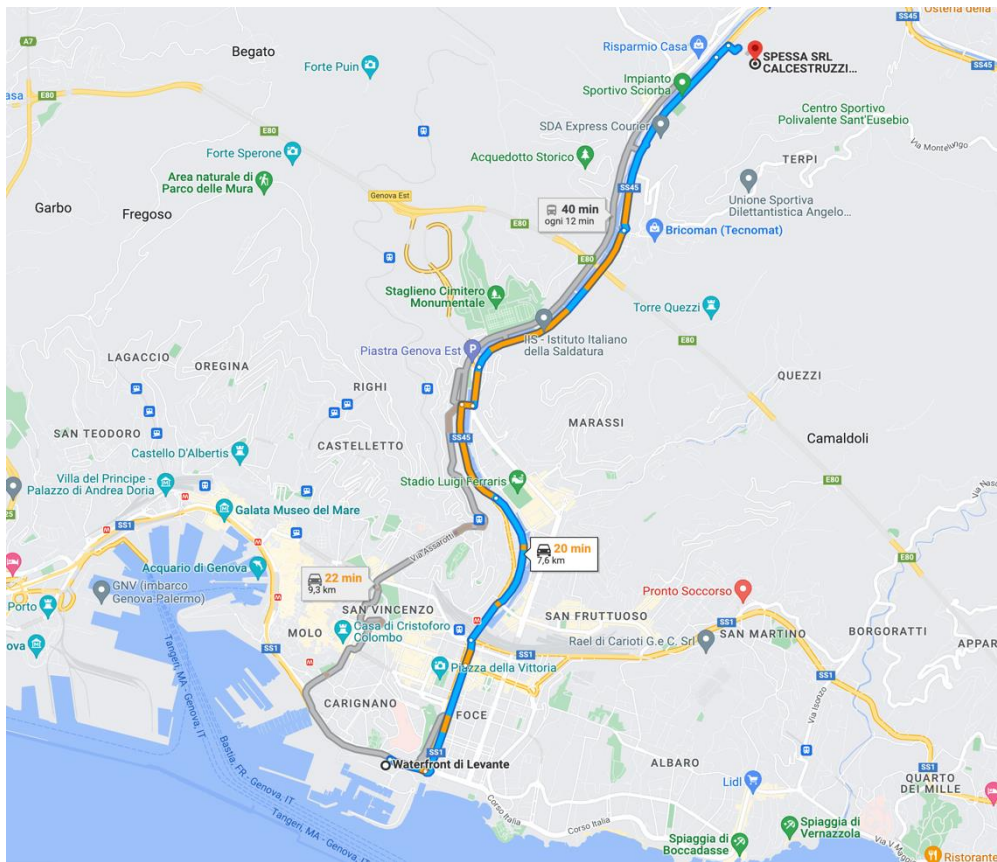


**Unicalcesrtuzzi S.P.A. – Via Vezzani, loc. Cadibona - Rivarolo - 16159 Genova (GE)**

Percorso su SS1



## SPESSA SRL CALCESTRUZZI– VIA GELASIO ADAMOLI SNC - 16141 Genova (GE)



### **OSSERVAZIONE ARPAL/CTVA**

f. Determinare le misure di mitigazione e le precauzioni da mettere in atto per il contenimento degli impatti compreso quelle in relazione al traffico sulla viabilità;

Nella relazione sono riportate misure di mitigazione per quanto concerne l'emissione diffusa di polveri (paragrafo 8.4 "Contenimento delle polveri"), l'inquinamento acustico (8.5 "Contenimento del rumore") e la prevenzione dell'inquinamento delle acque (8.2 "Aggottamento"). Le misure sono tutte riferibili a buone pratiche di cantierizzazione e possono essere considerate esaustive.

### **PRECISAZIONE INTEGRAZIONE DEL COMUNE DI GENOVA**

ARPAL ritiene che nella cantierizzazione sono riportate misure di mitigazione per quanto concerne l'emissione diffusa di polveri (paragrafo 8.4 "Contenimento delle polveri"), l'inquinamento acustico (8.5 "Contenimento del rumore") e la prevenzione dell'inquinamento delle acque (8.2 "Aggottamento"). Le misure sono tutte riferibili a buone pratiche di cantierizzazione e possono essere considerate esaustive.

### **OSSERVAZIONE ARPAL/CTVA**

g. Descrivere gli interventi di ripristino ambientale da realizzarsi al termine delle attività di cantiere.

Nella relazione non sono indicati interventi specifici. A pag. 17 si riscontra "Al termine dei lavori, i prefabbricati e tutte gli apprestamenti precedentemente installati saranno rimossi e si procederà, pertanto, al ripristino del sito. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli enti interessati e comunque, in assenza di richieste specifiche, si provvederà al ripristino, per quanto possibile, delle condizioni ante operam".

### **PRECISAZIONE INTEGRAZIONE DEL COMUNE DI GENOVA**

ARPAL specifica che nella cantierizzazione non sono indicati interventi specifici.

A pag. 17 si riscontra "Al termine dei lavori, i prefabbricati e tutte gli apprestamenti precedentemente installati saranno rimossi e si procederà, pertanto, al ripristino del sito. La sistemazione degli stessi sarà

concordata con gli enti interessati e comunque, in assenza di richieste specifiche, si provvederà al ripristino, per quanto possibile, delle condizioni ante operam”.

### OSSERVAZIONE ARPAL/CTVA

*h. con riferimento alla salute umana avere riguardo dei dati comunali e i risultati del monitoraggio dovranno consentire a fine lavori un aggiornamento dei dati sanitari presentati.*

*La relazione non contiene elementi utili a valutare l'ottemperanza della prescrizione.*

Nel riscontrare quanto richiesto da ARPAL al punto h) si trascrive quanto riportato sul piano di cantierizzazione.

In particolare:

## **10. MONITORAGGI AMBIENTALI**

---

Con riferimento alla prescrizione di cui al punto h) della Commissione VIA si conferma come il presente progetto abbia previsto la redazione di un piano di monitoraggio ambientale che prevede una serie di monitoraggi ambientali (ante operam, in corso d'opera e post operam) su diversi parametri (traffico, polveri, rumore, ecc.) con particolare riguardo al monitoraggio degli inquinanti atmosferici e del rumore, che costituiscono uno dei problemi ambientali più rilevanti per quanto riguarda l'impatto sulla salute pubblica, a cui sono attribuibili i maggiori carichi di malattia e di mortalità, i cui dati verranno trasmessi alla Committente al termine delle varie fasi di lavoro.

prescrizione.

### **Condizione ambientale n.4**

Macrofase	Ante operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Ambiente idrico

Il Proponente dovrà descrivere le misure che intende adottare per ridurre al minimo l'eutrofizzazione delle acque e in particolare i suoi effetti negativi, come perdite di biodiversità, degrado dell'ecosistema, fioriture algali nocive e carenza di ossigeno nelle acque di fondo.

## **9.2 INTERVENTI CONTRO L'EUTROFIZZAZIONE DELLE ACQUE**

---

A riscontrare la condizione ambientale n.4 dell'istruttoria di VIA, in fase di cantiere, nello specifico durante le fasi di scavo dei terreni e di demolizione di banchine preesistenti, l'Impresa, sulla base delle esperienze pregresse (realizzazione dell'Imbocco del Canale del Waterfront di Levante), ha progettato un sistema di barriere fisse, costituite da palancole metalliche, e mobili realizzate mediante la posa di panne galleggianti, che verranno utilizzate durante le fasi esecutive, per il contenimento del materiale in sospensione al fine di evitare l'alterazione dei livelli di ossigeno disciolto, e/o la torbidità delle acque e/o la dispersione di matrici contaminate.



Inoltre, il Comune si è fatto carico di progettare un sistema di pompaggio in grado di immettere nel bacino acque provenienti dall'esterno allo scopo di evitare la possibile eutrofizzazione delle acque del canale e di migliorare le condizioni di ricircolo delle acque. Tale impianto sarà installato e messo in funzione prima della fase di esercizio.