

D	12/05/2022	Quarta emissione	RB	RB	RB	
C	08/04/2022	Terza emissione	RB	RB	RB	
B	18/01/2022	Seconda emissione	RB	RB	RB	
A	23/12/2021	Prima emissione	RB	RB	RB	
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA



AREA SERVIZI TECNICI ED OPERATIVI

Direttore

Arch. Luca PATRONE

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Ing. Francesco BONAVITA

Comittente:

ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto

15.21.03.B

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE:

Ing. Roberto VALLARINO

RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Mirco GRASSI

Progetto Strutture



Via Antonio Cecchi, 7/9

16129 - Genova T. 0105959690

<http://itec-engineering.it/> | info@itec-engineering.it

Ing. Roberto Vallarino

Co-progettista Architettonico



Piazza San Matteo 15/7

16123 Genova t.0108608830

www.burlandoarchitettura.com

studio@burlandoarchitettura.com

Arch. Roberto Burlando

Collaboratori alla progettazione:

Arch. L. Mazza

Aspetti Ambientali



Via Frassina, 21

54033 Nazzano – Carrara (MS)

t. 0585 855624

<https://ambientesc.it/>

home@ambientesc.it

Ing. Paqui Moschini

Raggruppamento Temporaneo d'Imprese

Impresa mandataria



Consorzio Integra | Società Cooperativa

Via Marco Emilio Lepido 182/2, 40132 Bologna

integra@consorziointegra.it | T. 0513161300

Impresa esecutrice



Icop S.p.A.

Via S. Pellico 2, 33031 Basiliano (UD)

info@icop.it | t. 0432 838611

Impresa mandante



CMCI S.c.a.r.l. CONSORZIO STABILE

Via Lungomare Canepa 59, 16149 Genova

T. 010.8684657

Intervento/Opera

PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PIÙ AMPIO INTERVENTO DEL WATERFRONT DI LEVANTE DI GENOVA.

Oggetto della tavola

RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE

Municipio

Medio Levante

VIII

Quartiere

FOCE

15

N° prog. tav.

N° tot tav.

Scala

Data

12/05/2022

Livello di Progettazione

ESECUTIVO

CANTIERIZZAZIONE

Codice MOGE

20717

Codice CUP

B38D21000000004

Codice identificativo tavola

P188-21-E-RE-LYT-001-D

**LYT
001**



WATERFONT DI LEVANTE

Interventi di realizzazione del canale e del canaletto

Municipio VIII Medio Levante - Quartiere Foce – Genova

Progetto ESECUTIVO

Relazione di Cantierizzazione

SOMMARIO

1.	PREMESSA	3
2.	INQUADRAMENTO STATO DI FATTO	3
3.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI	5
3.1	OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE	5
3.2	VERIFICHE DEI SOTTOSERVIZI	6
4.	OPERE OGGETTO DELL'INTERVENTO	6
5.	FASI OPERATIVE	8
6.	ACCESSIBILITÀ DELLE AREE ED INTERFERENZE CON LE ATTIVITÀ LIMITROFE	11
7.	CANTIERE – UBICAZIONE E ORGANIZZAZIONE	13
7.1	Descrizione generale e Obiettivi	13
7.2	ORGANIZZAZIONE	13
7.3	caratteri generali	16
8.	PREPARAZIONE DELLE AREE E CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL CANTIERE	17
8.1	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO SOTTOPOSTE A VIA	17
8.2	aree di stoccaggio dei materiali	19
8.3	GESTIONE DELLE ACQUE DI AGGOTTAMENTO e di processo	20
8.4	recinzioni	21
8.5	contenimento DELLE POLVERI	22
8.6	contenimento dei rumori	23
8.7	ingressi, viabilità e rampe di accesso	24
8.8	dispositivi lavar ruote	25
8.9	MITIGAZIONE DEL CANTIERE VERSO L'ESTERNO	25
8.10	APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI	36
9.	GESTIONE DELLE ACQUE	38
9.1	Gestione delle acque del cantiere	38
9.2	Interventi contro l'eutrofizzazione delle acque	39
9.3	LAVORI DI MOVIMENTO TERRA	40
10.	MONITORAGGI AMBIENTALI	41

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione descrittiva degli interventi di cantierizzazione da mettere in atto durante l'esecuzione delle attività di scavo per la realizzazione del canale e del canaletto. L'attività si colloca nell'ambito del più ampio intervento progettato per la riqualificazione del Waterfront di Levante.

Inoltre, l'attività riguarda anche i lavori per la realizzazione delle opere relative alla paratia del lotto 2.3. e il maggior scavo dei canali.

Nei paragrafi che seguono, sono descritti gli apprestamenti di cantiere e le fasi di avanzamento dello stesso, in funzione degli interventi specifici relativi allo scavo delle aree, anche considerando tutti gli interventi previsti nelle aree adiacenti al cantiere stesso, che sono parte integrante delle opere per la riqualificazione del Water front di Levante.

2. INQUADRAMENTO STATO DI FATTO



Foto 1 - Veduta zenitale dell'area d'intervento (estratto Progetto Water-Front Levante)

L'intera area d'intervento è compresa all'interno del quartiere fieristico della città di Genova.

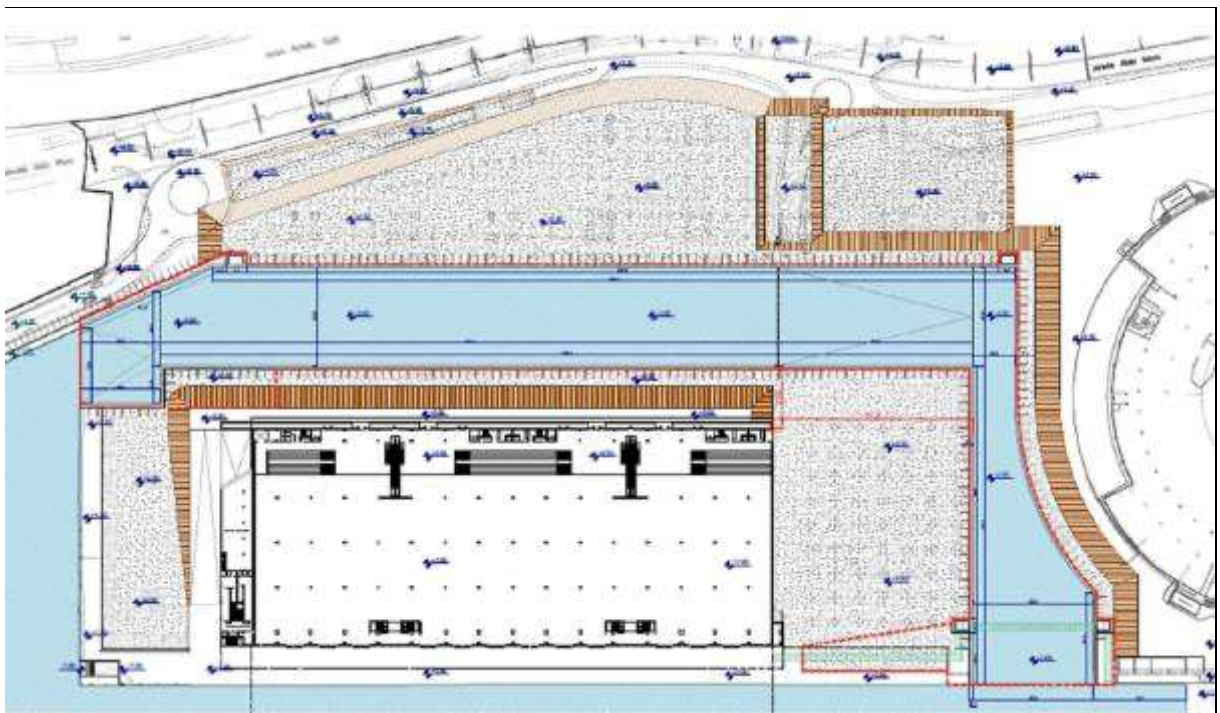
Sono state avviate sull'area diverse progettazioni di livello edilizio, di natura pubblica e privata, tutte concorrenti all'obiettivo generale della sistemazione del nuovo Waterfront della città di Genova. Alcune di esse, in particolare, sono volte alla demolizione di immobili che insistono sul sedime dei canali (Padiglioni C, D e M), e sono perciò da considerarsi complementari agli interventi oggetto della presente progettazione.

A seguito della demolizione, sono stati eseguiti ulteriori interventi consistenti nelle rimozioni, demolizioni e scavi di sbancamento finalizzati all'abbassamento generale dell'attuale quota di campagna, pari

mediamente alla quota +5.50, e alla preparazione di un'area uniforme a quota pari a +0.50, costituente la base per l'avvio dei vari interventi previsti dal progetto "Waterfront di Levante".

Lo stato di fatto a seguito delle demolizioni dei Padiglioni C, M e D e dei successivi degli scavi, viene considerato come stato di partenza della presente progettazione.

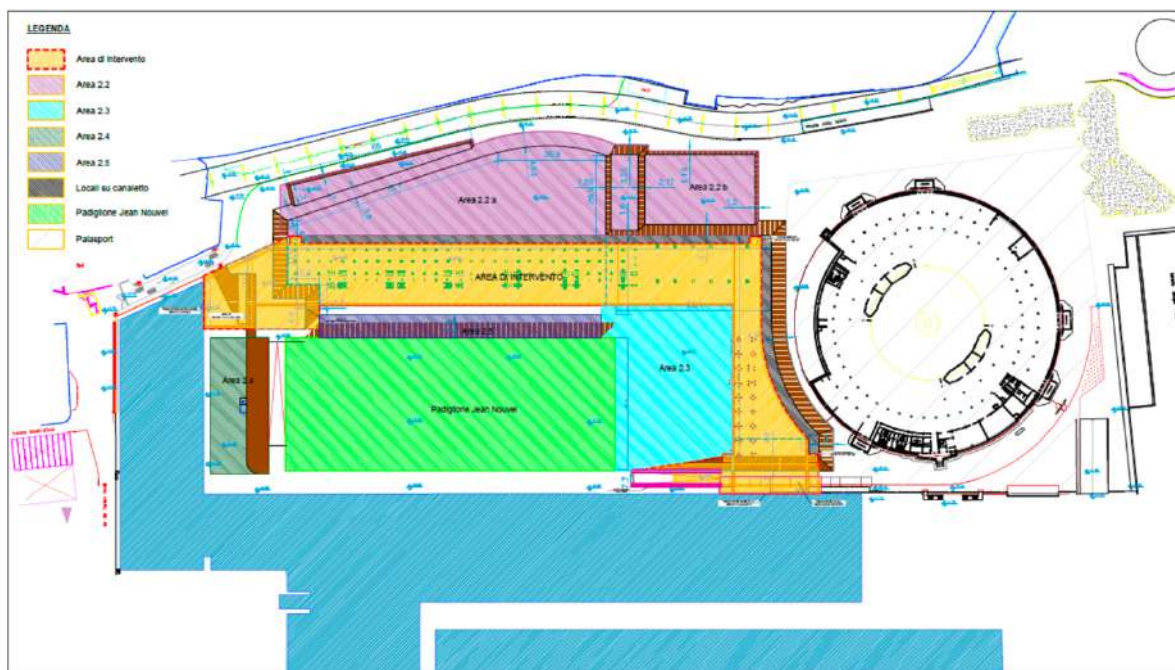
Le aree oggetto di intervento consistono nelle attività di scavo per la realizzazione del canale e del canaletto in prossimità del lotto 2.5-2.4-2.3 e ai sub-comparti 2.2a e 2.3. L'intervento comprende in aggiunta la demolizione degli ultimi tratti di collegamento del canale principale a ovest con l'imbocco canale e del canaletto a sud con la darsena che saranno effettuate solo a seguito di una serie di interventi non ricadenti nella precedente progettazione e che porteranno alla realizzazione dei sistemi di collegamento tra i diversi edifici (ponte canale, ponte canaletto).



3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

3.1 OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE

Oggetto della presente progettazione sono gli interventi consistenti nella realizzazione del canale e del canaletto come meglio rappresentato nella planimetria di seguito riportata nella quale si identificano le aree di intervento e le interferenze con le attività di cantiere previste nelle zone limitrofe.



Sono previsti quindi interventi di realizzazione di palificate oltre alle attività di scavo del canale e canaletto.

Sono stati esclusi dall'intervento le opere relative alla realizzazione dei ponti del canale e del canaletto oltre alle opere edili che saranno realizzate lungo il bordo del canaletto lato Palasport.

È prevista invece la realizzazione del nuovo bypass impiantistico in corrispondenza del ponte del canaletto e la rimozione del bypass provvisorio già realizzato con appalto precedente. Il nuovo bypass si estenderà fino al confine con il Padiglione Jean Nouvel al di sotto della rampa anch'essa oggetto di demolizione.

In aggiunta alle suddette opere si prevede la demolizione dei locali adibiti alle associazioni sportive che si trovano in prossimità del ponte del canaletto. A completamento dell'intervento si demoliranno le paratie di collegamento al mare del canale e del canaletto per il riempimento dei suddetti.

Si prevede pertanto l'apertura di un ampio scavo, il fondo scavo raggiungerà mediamente la quota assoluta di -2.00 mslm per il canaletto e -3.00 mslm per il canale.

3.2 VERIFICHE DEI SOTTOSERVIZI

Circa la presenza di sottoservizi, il progetto prevede la realizzazione di bypass impiantistici specifici, realizzati sia in modo temporaneo per l'esecuzione in sicurezza delle opere, con successiva realizzazione di alloggiamento degli impianti.

L'appaltatore, in accordi con la Committenza, valuterà le modalità operative migliori al fine di poter eseguire le opere in totale sicurezza.

4. OPERE OGGETTO DELL'INTERVENTO

Le opere sono organizzate in 4 lotti distinti, corrispondenti alle fasi realizzative. Di seguito l'elenco delle opere da eseguire per ogni singolo lotto:

Area A:

- Rimozione di scarpata fino a fronte locali;
- Demolizione di pavimentazione stradale;
- Paratia di pali secanti;
- Tiranti;
- Realizzazione di bypass esterno provvisorio;
- Scavo per bypass;
- Esecuzione di bypass definitivo
- Eliminazione bypass provvisorio;
- Demolizione locali;
- Rinterro scavo bypass;
- Esecuzione di paratia realizzata con palancole "intirantate"
- Completamento delle paratie in pali;
- Completamento scavo;
- Realizzazione dei cordoli testa palo.

Durante questa fase è stato previsto di realizzare il sistema di aggottamento delle acque in prossimità dell'area A. L'accesso all'area interessata avverrà attraverso le piste di cantiere a cui si accederà a mezzo della preesistente rampa posta in corrispondenza della zona D presso l'accesso principale del cantiere su Via dei Pescatori. Lo scavo 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.

Area B1 e B2:

- Paratie in pali secanti sponda ovest confine lotto 2.3;
- Paratie in pali sponda est;
- Tiranti;
- Realizzazione cordoli;
- Paratia in pali sponda sud confine lotto 2.3.
- Paratie in corrispondenza del ponte
- Completamento paratie sponda nord-est con locale impiantistico;
- Tiranti;
- Scavo progressivo;
- Realizzazione cordoli testa palo;
- Realizzazione di barriera idraulica all'incrocio tra la zona B2 e C, realizzata con l'obiettivo di creare un passaggio carrabile per i mezzi di cantiere, oltre che per rendere indipendenti le zone di scavo.

Durante queste fasi è stato previsto di impiegare il sistema di aggettamento realizzato in prossimità dell'area A. L'impresa dovrà effettuare gli interventi dando priorità ai pali nella zona in corrispondenza del ponte del canale e al lotto 2.3. Lo scavo sarà sempre condotto attraverso un'attività progressiva per raggiungere il fondo canale. Alla conclusione della fase è previsto lo smobilizzo del cantiere ed il posizionamento in altra area.

Area C:

- Esecuzione delle paratie di pali secanti;
- Tiranti;
- Realizzazione di cordoli testa palo;
- Realizzazione locale tecnico;
- Esecuzione di scavo progressivo.

Nel corso della fase verrà realizzato un secondo sistema di aggettamento delle acque in prossimità dell'area D. Lo scavo sarà sempre condotto attraverso un'attività progressiva per raggiungere il fondo canale. L'attività prevede anche l'eliminazione della rampa provvisoria per permettere l'ingresso nell'area. Alla conclusione della fase è previsto lo smobilizzo del cantiere, qualora sarà necessaria la sospensione delle attività per la realizzazione delle opere nel lotto D.

A seguito della conclusione di ogni fase, il cantiere subirà una riperimetrazione per permettere la cessione delle aree e l'avvio dei cantieri su aree private oltre a identificare la nuova area di lavoro, in accordi con i privati e la Stazione Appaltante.

Area D:

- Esecuzione di paratie di pali secanti;
- Realizzazione dei micropali su Via dei Pescatori;
- Tiranti;
- Realizzazione di cordoli testa palo;
- Scavo;
- Sistemazioni finali;
- Demolizione palificata zona D;
- Demolizione massi ciclopici zona A;
- Rimozione di palanca e barriera idraulica;
- Smobilizzo cantiere.

Durante la suddetta fase si procede prima al nuovo accantieramento dei baraccamenti posizionandoli in corrispondenza di Via dei Pescatori, preservando l'area precedentemente usata come campo base, per la sosta dei mezzi e spazio a servizi delle operazioni di cantiere.

In questa fase si prevede di non realizzare una rampa di accesso alla zona D ma si impiegherà una autogrù per il calo dei mezzi.

Lo scavo sarà sempre condotto attraverso un'attività progressiva per raggiungere il fondo canale. L'attività sarà condotta partendo dalla zona C verso il mare. Si evidenzia che la palificata esistente posta in corrispondenza del nuovo canale rimarrà fino alla conclusione dell'attività in modo da garantire la separazione tra l'area di scavo e l'acqua.

Al completamento dello scavo, si prevede la rimozione del sistema di aggettamento e la demolizione della palificata per permettere l'ingresso dell'acqua nel canale e il riempimento anche del canaletto. Solo a seguito della fase di riempimento, si procederà ad effettuare l'intervento di demolizione dei massi ciclopici posti in corrispondenza della Zona A e la rimozione della palanca.

5. FASI OPERATIVE

All'interno del presente paragrafo, saranno descritte le fasi e le modalità secondo le quali verranno eseguite le lavorazioni.

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, 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**.

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 aggettamento. 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'aggettamento 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 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.

FASE 2 – ZONA B2: Il secondo intervento di scavo, interesserà la zona B2 e verrà eseguito utilizzando la barriera idraulica eseguita all'incrocio tra la zona B2 e C, realizzata con l'obiettivo di creare zone indipendenti di scavo.

Tali opere provvisorie consentiranno, in base alle specifiche richieste della Committenza, anche la possibilità di procedere all'allagamento parziale del canale.

Qualora le condizioni di cantiere lo dovessero permettere, anche al fine di accelerare ulteriormente l'esecuzione dei lavori di scavo, si potrà procedere all'esecuzione in contemporanea delle due zone di scavo.

FASE 3 – ZONA C: Sono previste le attività secondo l'ordine cronologico definito all'interno del cronoprogramma allegato al PSC, circa la realizzazione dei pali tiranti e successive opere di scavo fino al completamento dell'area. Lo scavo sarà sempre condotto attraverso un'attività progressiva per raggiungere il fondo del canale. L'attività prevede anche l'eliminazione della barriera idraulica provvisoria permettendo l'allagamento del canale e l'eliminazione del cantiere previo avvio della **FASE D**.

EVENTUALE PERIODO DI SOSPENSIONE DEL CANTIERE DA DEFINIRE CON COMMITTENZA.

FASE 4 relativa alla ZONA D: Per le opere relative a questo ultimo tratto del canale, sarà necessario prevedere una nuova cantierizzazione con posizionamento delle aree destinate ai baraccamenti.

Le lavorazioni saranno svolte secondo l'ordine cronologico descritte nel cronoprogramma allegato al PSC. In questa fase si prevede di non realizzare una rampa di accesso alla zona D ma si impiegherà un'autogrù per il calo dei mezzi. Per la gestione di eventuali emergenze all'interno della zona di lavoro si prescrive di realizzare un sistema che permetta l'uscita delle maestranze. In relazione allo stato reale

di avanzamento dei lavori limitrofi l'Affidataria potrà valutare modalità alternative che dovranno comunque essere approvate dal CSE.

L'attività sarà condotta partendo dalla zona C verso il mare.

Lo scavo sarà sempre condotto attraverso un'attività progressiva per aggiungere il fondo canale. Si evidenzia che la palificata esistente posta in corrispondenza del nuovo canale rimarrà fino alla conclusione dell'attività in modo da garantire la separazione tra l'area di scavo e l'acqua. Al completamento dello scavo, si prevede la rimozione del sistema di aggottamento e la demolizione della palificata per permettere l'ingresso dell'acqua nel canale e il riempimento anche del canaletto.

Nel caso in cui, non fosse necessario sospendere i lavori per motivi dovuti alla viabilità, l'offerente, dando continuità alle attività di realizzazione dei pali secanti, potrebbe ottimizzare il programma delle lavorazioni ottenendo una ulteriore riduzione dei tempi.

Per procedere all'esecuzione della demolizione completa delle opere in c.a. esistenti alla "foce" del canaletto, mediante l'uso di mezzi da demolizione da terra, verrà predisposta una barriera idraulica costituita da "panne idrauliche" galleggianti poste a protezione degli scavi, al fine di evitare possibili sversamenti di materiali in mare.

Nello specifico, le attività di scavo saranno condotte attraverso lo svolgimento di diverse fasi, relative a:

- Perimetrazione dell'area di scavo con recinzioni orso grill con telo antipolvere;
- In relazione alle caratteristiche del terreno si predisporranno se necessari dei sistemi di bagnatura delle terre per evitare l'innalzamento di polveri. Tra i sistemi si potranno impiegare tubazioni idriche o cannoni nebulizzanti;
- Realizzazione di rampe e/o piste di cantiere mediante l'apporto di materiale arido di cava che permetta l'accesso alle aree di scavo necessarie per superare i salti di quota esistenti o per prevedere l'ingresso e l'uscita dei mezzi dalle aree di scavo;
- Nel caso in cui venissero impiegate autogrù per calare le macchine nello scavo si dovranno predisporre dei sistemi di accesso alle aree di emergenza con sistema di recupero per eventuali persone colte da malore o per infortunio;
- Realizzazione del sistema di aggottamento;
- Raggiunta la quota di 1 m di scavo sarà necessario prevedere un parapetto perimetrale contro la caduta dai bordi dello scavo;
- Obbligo di realizzazione dei pali prima dell'esecuzione degli scavi;
- Le aree di scavo, nel caso di attività contemporanea di più squadre con impiego di mezzi, dovrà prevedere una separazione fisica tra le due attività per mitigare i rischi connessi alla presenza di persone a terra in presenza di macchine operatrici;

- Predisposizione delle palancole provvisorie.

Tali fasi organizzative dovranno essere dettagliatamente coordinate ed organizzate con la Stazione Appaltante circa le possibili interferenze di seguito elencate e ad oggi programmate.

6. ACCESSIBILITÀ DELLE AREE ED INTERFERENZE CON LE ATTIVITÀ LIMITROFE

Le aree di cantiere sono collocate all'interno dell'Ex Polo Fieristico di Genova.

L'installazione del cantiere deve necessariamente considerare l'utilizzo degli ex spazi fieristici che insistono all'interno dell'area stessa (in modo che possano essere svolte le specifiche attività di settore) e la compresenza di altri cantieri, che saranno installati in aree limitrofe, e che saranno realizzati in sovrapposizione temporale con le suddette attività di scavo.

CANALETTO ZONA A e B

La zona del canaletto identificata come A e B1 in layout prevede una serie di interventi. In particolare, nella zona A si prevedono le seguenti fasi:

- Fase 1.A: in questa fase si prevede la realizzazione degli interventi nella zona A e nella zona B1. Le attività sono state suddivise in sottofasi quali:

- Fase 1.A. sottofase 1-2-3-4: Realizzazione delle opere di bypass, opere provvisionali pali e scavi. Le opere saranno condotte dando priorità alla palificata confinante con il lotto 2.3;
- Fase 1.B sottofase 1-2-3: si prevedono opere provvisionali pali e scavi. Le opere saranno condotte dando priorità alla palificata confinante con il lotto 2.3
- Fase 1.C sottofase 1-2-3: si prevedono opere provvisionali pali e scavi. Le opere saranno condotte dando priorità alla palificata confinante con il lotto 2.3.
- Fase 2: interventi nella zona C con opere di pali e scavi. Le opere saranno condotte dando priorità alla palificata confinante con il lotto 2.3 ed al sostegno del ponte
- Fase 3: interventi nella zona D con opere di pali e scavi. Alla conclusione si prevede la rimozione delle opere provvisionali necessaria a far entrare l'acqua nei canali.

Durante questa attività, sono previste le seguenti opere interferenti:

- Ponte su canale dal 17/01/2022 al 30/05/2022 (Realizzazione a carico del Comune di Genova non ricompresa nelle opere di competenza dell'Appaltatore): le interferenze sono mitigate attraverso la realizzazione della palificata in prossimità del ponte e dell'area 2.3 in via prioritaria rispetto al resto della zona. Nell'area si dovrà realizzare un ponte provvisorio sufficientemente

alto da permettere il passaggio dei mezzi al di sotto per le attività di scavo. Il ponte provvisorio dovrà essere dotato di rampa per garantire accesso alla corretta quota all'area 2.3.

- Lotto 2.3: dal 23/08/2021 al 30/05/2023: le interferenze sono mitigate attraverso la realizzazione della palificata nell'area A e B1 oltre ai lavori sul bypass sotto la rampa nella zona A in via prioritaria rispetto al resto dell'area.
- Lotto 2.2b interrato dal 24/08/2021 al 29/12/2022: le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.
- Lotto 2.2a: dal 01/11/2021 al 30/05/2023: le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.
- Palasport: dal 15/01/2021 al 24/03/2023: le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.

CANALE ZONA C

Durante questa attività, sono previste le seguenti opere interferenti:

- Ponte su canale dal 17/01/2022 al 30/05/2022(come sopra): le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.
- Ponte su canaletto dal 09/03/2022 al 02/08/2022 (anche quest'opera risulta di competenza del Comune di Genova esclusa dal presente appalto): le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.
- Lotto 2.5 lato sud: dal 07/06/2022 al 01/11/2022: le interferenze sono mitigate attraverso una riduzione dei tempi interferenti (1 mese). In aggiunta viene modificata la viabilità di cantiere di accesso ai diversi edifici oltre alla posizione delle baracche.
- Lotto 2.3: dal 23/08/2021 al 30/05/2023: le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.
- Lotto 2.2b interrato dal 24/08/2021 al 29/12/2022: le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.
- Lotto 2.2a: dal 01/11/2021 al 30/05/2023: le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.
- Palasport: dal 15/01/2021 al 24/03/2023: le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.

CANALE ZONA D

Durante questa attività, sono previste le seguenti opere interferenti:

- Lotto 2.3: dal 23/08/2021 al 30/05/2023: le attività si svolgono in aree separate.

- Lotto 2.4 dal 01/09/2022 al 30/06/2024: le attività si svolgono in aree limitrofe e si darà priorità all'esecuzione dei pali di confine. Si prevede, alla conclusione dell'attività, il posizionamento di un escavatore con martello demolitore in prossimità dell'area 2.4 (previo coordinamento in esecuzione) per la demolizione della palificata esistente e l'apertura del canale.
- Lotto 2.2a: dal 01/11/2021 al 30/05/2023: le attività si svolgono in aree limitrofe ma è prevista una separazione con barriere tra le zone.
- Palasport: dal 15/01/2021 al 24/03/2023: le attività si svolgono in aree separate.

Nota bene: le date sopra riportate risultano indicative e sono suscettibili di variazione

7. CANTIERE – UBICAZIONE E ORGANIZZAZIONE

7.1 DESCRIZIONE GENERALE E OBIETTIVI

Come anticipato, il progetto di riqualificazione urbana del nuovo Waterfront di Levante della città di Genova, prevede fra le opere infrastrutturali più significative, la realizzazione di un nuovo canale navigabile all'interno del quartiere fieristico.

7.2 ORGANIZZAZIONE

Il cantiere è situato nel Comune di Genova, in adiacenza all'area di intervento, al quale si accederà tramite la traversa di via dei Pescatori.

Si prevede un'organizzazione della cantierizzazione con un'area di cantiere e una logistica, oltre all'area di stoccaggio/lavorazione.

L'area individuata per il posizionamento del così detto "cantiere base" ossia lo spazio allestito con le baracche e dei servizi di cantiere sarà posizionata in corrispondenza dell'attuale area di cantiere predisposta per le opere propedeutiche di scavo.

Il cantiere base sarà attrezzato con baracche di cantiere complete di:

- ❖ n.1 box guardiania
- ❖ n. 2 box ad uso ufficio,
- ❖ n. 4 box ad uso spogliatoio
- ❖ n.4 servizi igienici,
- ❖ n.3 mensa
- ❖ n.1 infermeria

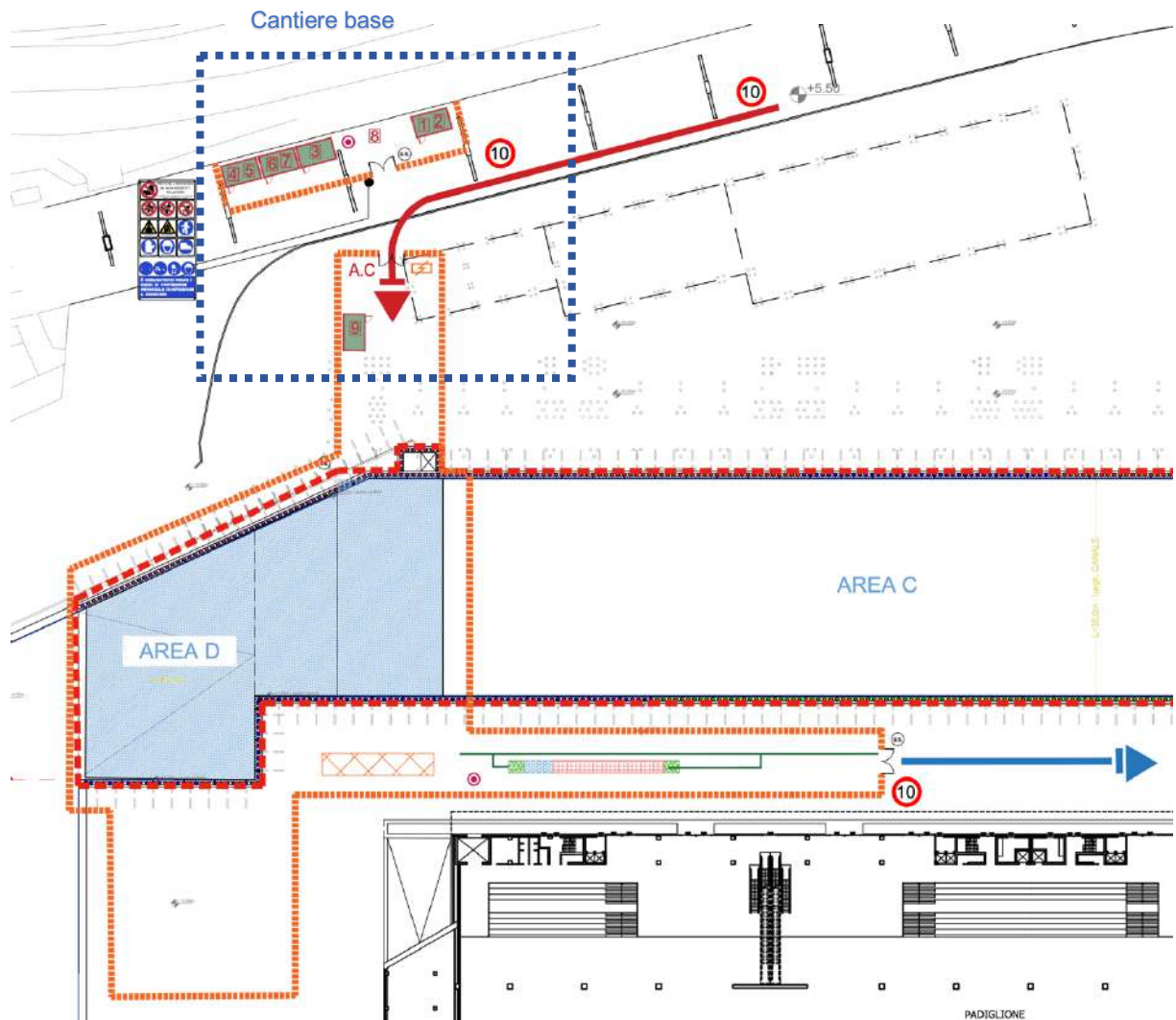
L'operazione di ingresso ed uscita richiederà la presenza di un preposto che regolamenti il traffico segnalando la presenza di uscita automezzi. L'appaltatore, in accordo con gli enti gestori, dovrà apporre idonea segnaletica che segnali la presenza del cantiere.

In riferimento alla perimetrazione dell'area di cantiere si precisa che, anche al fine di minimizzare l'impatto visivo, acustico e polveri, potrà essere utilizzata apposita recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento.

Queste pannellature, unitamente alle barriere antirumore e antipolvere andranno a sigillare l'area ma garantiranno la possibilità di essere spostate facilmente e velocemente in caso di necessità, magari in caso di emergenza, per garantire la via di fuga degli operai.

Tale configurazione sarà garantita durante le fasi A – B1 – B2 – C.

Per quanto riguarda invece le opere da eseguire nella zona D, si prevede lo spostamento del "campo base" in Via dei Pescatori, in corrispondenza della proiezione della sopraelevata. La soluzione non comporterà variazioni alla viabilità carrabile circostante.



In corrispondenza dell'uscita dal cantiere si prevede una postazione di lavaggio ruote e una zona di pesa.

7.3 CARATTERI GENERALI

Da una prima valutazione, durante l'esecuzione delle attività oggetto dell'intervento, risulta necessario che in cantiere sia presente almeno il seguente personale tecnico/operativo:

- ❖ Direttore Tecnico di cantiere dell'Appaltatore con funzioni relative agli aspetti legati alla sicurezza
- ❖ Preposto/capo cantiere delle imprese che opereranno in cantiere (Appaltatore e Subappaltatori)
- ❖ Addetti ai servizi d'assistenza (officina, rifornimento, guardiana, ecc.)
- ❖ Operatori specializzati (escavatoristi, gruisti, addetti alle operazioni di bonifica ecc.)
- ❖ Operatori qualificati
- ❖ Operatori comuni

Tutto il personale indicato dalle singole imprese per operare all'interno del cantiere in oggetto, e quindi che dovrà accedere allo stesso, dovrà essere autorizzato previa valutazione preliminare in capo al Responsabile dei Lavori e al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (ciascuno in base alle proprie responsabilità e in funzioni del proprio ruolo).

Inoltre, dette valutazioni dovranno essere comunicate alla Direzione dei Lavori che, sulla base dei pareri espressi, autorizzerà o meno l'ingresso. Per accedere al cantiere, tutto il personale dovrà essere necessariamente e preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori e l'impresa dovrà essere inserita in notifica preliminare.

Saranno previsti per le fasi di realizzazione dei pali e dello scavo squadre specifiche, oltre a squadre per le opere impiantistiche. Durante lo svolgimento delle attività simultanee queste opereranno in sicurezza evitando interferenze e prevedendo a predisporre recinzioni e protezioni adeguate alle lavorazioni. Tutte le squadre lavoreranno, per l'intera durata delle attività su singolo turno avendo previsto un raddoppio della forza lavoro e dei mezzi. Si può in alternativa valutare la possibilità di un doppio turno con un dimezzamento dei mezzi in modo da ridurre gli effetti cumulati dei rumori prodotti e delle polveri.

Si segnala tuttavia che il doppio turno potrebbe comunque generare problematiche connesse ai rumori che dovranno essere valutati in relazione all'istanza di deroga che dovrà essere presentata.

Il cantiere dovrà essere dotato dei sottoelencati impianti autonomi, che dovranno essere realizzati durante le operazioni di accantieramento:

- ❖ impianti di distribuzione acqua potabile
- ❖ rete fognaria per raccolta dei reflui derivanti dai servizi igienici
- ❖ impianto elettrico e di illuminazione di adeguata potenza
- ❖ impianto di messa a terra

L'approvvigionamento del cantiere avverrà via gomma. Saranno approvvigionati su gomma tutti i materiali utilizzati per l'esecuzione delle opere civili; i mezzi adibiti al trasporto percorreranno la viabilità pubblica, impegnando di volta in volta la viabilità di accesso ai cantieri.

I dettagli del trasporto dovranno essere attentamente analizzati con i fornitori, al fine di evitare ogni inutile intralcio al traffico.

All'interno dell'area di cantiere dovranno circolare solo e soltanto i mezzi d'opera necessari ed autorizzati per il carico e lo scarico dei materiali oltre alle macchine operatrici.

8. PREPARAZIONE DELLE AREE E CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL CANTIERE

Per l'allestimento delle aree di cantiere saranno necessarie alcune attività preparatorie, di seguito riportate:

- ❖ delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- ❖ predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- ❖ realizzazione delle reti di distribuzione interna al cantiere (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- ❖ costruzione dei basamenti dei prefabbricati;
- ❖ montaggio dei box prefabbricati;
- ❖ realizzazione di rampe per l'accesso alle aree di lavoro;

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.

8.1 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO SOTTOPOSTE A VIA

Oltre alla gestione dei terreni non sottoposti a V.I.A. l'appalto prevede la gestione dei terreni posti sotto quota +0,00 sottoposti a V.I.A. pari a 52.084 mc (in banco).

Di questi, a seguito della caratterizzazione eseguita come da Piano approvato dagli Enti, i materiali da scavo gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 da riutilizzare all'esterno dell'appalto ammontano a circa 39.084 mc (in banco).

Tali materiali saranno conferiti presso i siti di destino 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)

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.

La restante parte in esubero rispetto al totale, 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, ammonta a circa 13.000 mc (in banco) di cui:

- circa 4.500 mc derivanti dalle operazioni di scavo che interesseranno i terreni afferenti alla cella P4 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

Si precisa che, come previsto dalla normativa vigente (DPR 120/2017) il Piano di Utilizzo allegato al presente Piano di cantierizzazione 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 presente relazione di cantierizzazione .

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.

8.2 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.

8.3 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 lo 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 predetta 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, 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 stesse e consentirne il deposito del materiale in sospensione e il successivo smaltimento come rifiuto (previa asciugatura del materiale).

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

evidenza 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.

8.4 RECINZIONI

Per quanto riguarda la perimetrazione delle aree oggetto d'intervento, si prevede una segregazione delle suddette aree, tale per cui possa essere rimodulata in funzione delle successive fasi riguardanti l'intervento.

Le recinzioni previste, per il cantiere base e le aree di lavorazione, saranno di tipo diverso in base alla particolarità delle aree ed allo sviluppo delle diverse fasi di lavorazione.

In particolare:

- ❖ Cantieri in assenza di viabilità attive: recinzione realizzata con profilati metallici appoggiati su piedini in calcestruzzo e rete metallica legata a fili tesati tra i pali, compresi pali di controvento con altezza non inferiore a 2,00m. Su tale recinzione dovrà essere posta in opera un apposito telo antipolvere atto a ridurre le emissioni di polveri provenienti dalle lavorazioni del cantiere;
- ❖ Cantieri lungo viabilità attive: recinzione composta da barriere in new-jersey in calcestruzzo con rete metallica ancorata a pali di sostegno in profilato metallico, con altezza totale non inferiore a 2.00 m. Su tale recinzione dovrà essere posta in opera un apposito telo antipolvere atto a ridurre le emissioni di polveri provenienti dalle lavorazioni del cantiere;
- ❖ barriere di tipo new-jersey, lungo punti adiacenti alla viabilità carrabile per la separazione della viabilità pedonale nei cantieri fissi;
- ❖ recinzioni per protezioni contro la caduta negli scavi costituenti in parapetti composti da tavola fermapiède, corrente superiore ed intermedio in legno posizionati su aste conformi alla UNI EN 13374:2013 tipo A e B;

Il perimetro della recinzione di cantiere dovrà potersi modulare in funzione delle varie esigenze delle attività: in particolare durante l'intervento con escavatori dotati di braccio lungo sarà necessario acquisire un adeguato franco di sicurezza, spostando la linea di recinzione e, se necessario, interdire il traffico veicolare e pedonale sulla viabilità limitrofa.

In tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le zone di ingombro del braccio degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, saranno delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici con bande in plastica colorata, in modo da impedire l'accesso durante le operazioni.

Essendo le recinzioni suddette installate in adiacenza alla viabilità in esercizio (viabilità interna al polo fieristico e lungo strada), queste dovranno essere verificate al ribaltamento che potrebbe essere causato sia dall'azione del vento, sia dal continuativo passaggio dei veicoli che percorrono la viabilità stessa.

Pertanto, le recinzioni dovranno essere mantenute nella loro posizione per tutta la durata dei lavori e durante tutta la durata del cantiere.

Tutte le recinzioni su strada devono poter essere immediatamente e facilmente individuate e visualizzate anche durante le ore notturne e durante periodi di scarsa visibilità. In generale quindi sarà prevista installazione di luci fisse di colore rosso alimentate da accumulatore (con tensione non superiore a 24 Volt verso terra) o da circuito SELV.

8.5 CONTENIMENTO DELLE POLVERI

Come ulteriori misure organizzative, tecniche e procedurali si adotteranno le seguenti procedure per il contenimento delle polveri:

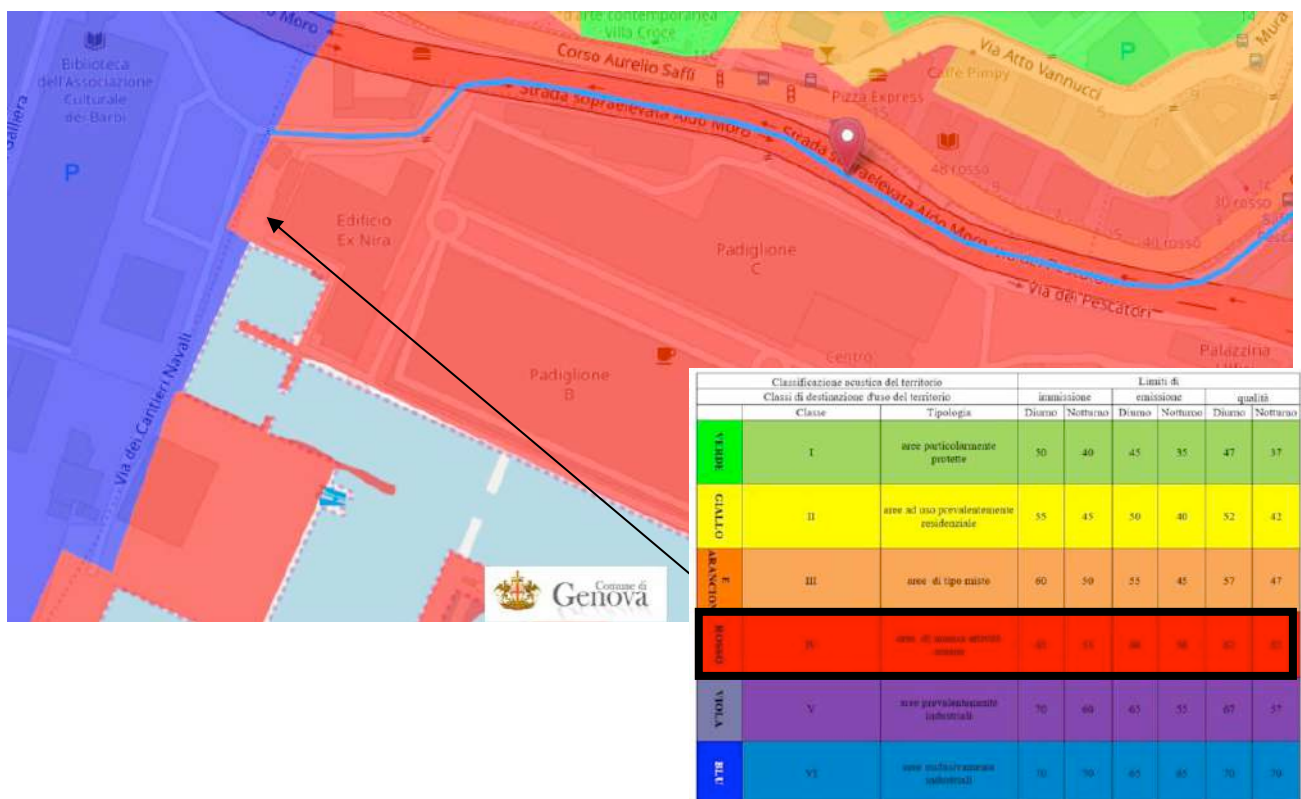
- In caso di riduzione volumetrica/frantumazione del materiale questa sarà eseguita on site, in area dedicata, in fase con l'avanzamento delle attività di scavo. La combinazione della perimetrazione dell'area di frantumazione c.a. unita alla limitata altezza dei cumuli ed alla bagnatura con acqua nebulizzata consentirà di controllare efficacemente la produzione di polveri nella fase di riduzione volumetrica.
- saranno sempre attivi i sistemi di abbattimento ad acqua nebulizzata con lance nebulizzatrici e/o cannon-fog;
- dove il perimetro di cantiere presenta soluzioni di continuità, si porrà schermatura con telo antipolvere 100% (il telo sarà posato sopra le recinzioni/cancelli esistenti o su recinzione provvisoria di cantiere);
- si manterrà una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade di cantiere;
- per evitare che polveri in sospensione acquosa, derivanti da lisciviazione delle macerie da eventi meteorici o da eventuali ruscellamenti di acqua usata per bagnatura, possano confluire in mare, lungo il filo di cantiere lato mare potrà essere predisposta una barriera di materiale assorbente/filtrante; la barriera costituirà anche una salvaguardia contro il potenziale rischio di dispersione di fluidi in mare (non attesi per la metodica attuata, ma considerati come eventualità potenziale);
- tutti i pozzetti di raccolta acque meteoriche saranno chiusi con telo in TNT filtrante;
- si coprirà con teloni i materiali polverulenti trasportati, sia via terra che via mare;
- si adotterà una limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere;
- si provvederà a bagnare periodicamente i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere e, al bisogno, coprire con teli (in caso di vento eccezionalmente forte o nei periodi di inattività);

In merito ai monitoraggi, oltre a monitorare la concentrazione di polveri presso obiettivi sensibili (come individuati nel progetto a base di gara), saranno condotte campagne di monitoraggio ambientale di polveri ai confini di cantiere, con una eventuale pronta intensificazione delle misure attive di abbattimento polveri (pulizia strade di cantiere, bagnatura, abbattimento con acqua nebulizzata, rallentamento delle attività polverulente, ecc.), fino alla individuazione delle possibili cause che hanno determinato il superamento del valore soglia ed alla individuazione di soluzioni che evitino la ripetizione della casistica.

Infine, si segnala che, i veicoli impiegati dovranno essere omologati con emissioni rispettose delle più recenti normative europee.

8.6 CONTENIMENTO DEI RUMORI

La zonizzazione acustica del Comune di Genova classifica il sito in zona acustica IV (zone ad intensa attività umana), con limiti di immissione acustica di 65 dB(A) in fascia diurna e 55 dB(A) in fascia oraria notturna. Il sito è confinante con zona in classe acustica VI (aree esclusivamente industriali), con limiti di immissione acustica di 70 dB(A), in fascia oraria sia diurna che notturna.



La soluzione di intervento che il Proponente intende attuare impiega mezzi d'opera (escavatori, camion, sollevatori) con il vantaggio di adottare perimetrazioni che contribuiscono al contenimento delle immissioni rumorose.

Si attueranno, in accordo con la DL e le condizioni al contorno, anche le seguenti misure organizzative, tecniche e procedurali:

In fase di avvio dei lavori sarà condotta una campagna di monitoraggio per la valutazione del rumore di fondo. Saranno poi condotte campagne di monitoraggio in occasione delle fasi di lavoro di maggiore impatto acustico al fine di verificare il rispetto dei limiti di immissione e valutare l'opportunità di azioni correttive/migliorative;

Per quanto riguarda il posizionamento delle palancole si utilizzerà il metodo dell'infissione statica (Silent Piling) o infissione a pressione in quanto avviene senza emissioni di vibrazioni e con basse emissioni rumorose (60 dB) e quindi conforme con i limiti di immissione acustica della zona interessata (65 dB(A) per la fascia diurna)

Per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, saranno impiegate prevalentemente le pale caricatorie gommate piuttosto che escavatori, in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge un'azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;

Sarà adottato un programma di manutenzione per assicurare il corretto funzionamento di ogni mezzo d'opera/attrezzatura;

Per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, le operazioni più rumorose saranno programmate nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; tale misura organizzativa sarà integrata anche da una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro, sempre con l'obiettivo di una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini;

Le operazioni di carico delle riserve inerti saranno effettuate in zone dedicate;

I percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, saranno individuati da segnaletica, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori; gli operatori saranno istruiti sui percorsi da impiegare all'ingresso in cantiere.

Infine, si segnala che i mezzi impiegati dall'impresa rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa nazionale e comunitaria.

In base alle necessità di cantiere, saranno installati gruppi elettrogeni insonorizzati.

8.7 INGRESSI, VIABILITÀ E RAMPE DI ACCESSO

Il cantiere sarà dotato di cancelli a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali dovrà essere apposta la dovuta segnaletica. I cancelli avranno larghezza minima pari a quattro (4) metri e dovranno essere

sempre mantenuti chiusi durante lo svolgimento di tutte le attività di cantiere, in modo da evitare ingressi all'interno della zona operativa, da parte di personale non addetto ai lavori.

Per la fase A e B è già presente la rampa di accesso che permette il superamento del primo dislivello nella zona D per raggiungere le baracche di cantiere ma sarà, inoltre, necessario realizzare una rampa all'interno dell'area C per raggiungere le zone di lavoro. Tali percorsi potranno essere realizzati mediante l'apporto di materiale arido di cava, caratterizzato come sottoprodotto in colonna A.

Entrambe le rampe dovranno avere idonea larghezza per permettere la realizzazione di un percorso pedonale ed un carrabile separati da una barriera fissa. Durante l'uscita dei mezzi dalle aree di lavoro si prevede in aggiunta l'impiego di un moviere sia nelle aree interne che di affaccio sulla viabilità pubblica.

8.8 DISPOSITIVI LAVARUOTE

Nel percorso di uscita per i mezzi di cantiere è prevista, nei pressi del cancello, una pesa e l'installazione di lava ruote per il lavaggio e la rimozione di fango, cemento e altri contaminanti dai mezzi che operano in cantiere.

Gli impianti consistono in una soluzione composta da una stazione automatica dotata di pompe, rampe per accedere all'impianto, grigliati, vasche di sedimentazione, sistema di ugelli fissi con il compito di garantire un'ottimale pulizia delle ruote.

Al passaggio del mezzo a velocità ridotta, grazie alle fotocellule, l'impianto si attiva garantendo la pulizia delle ruote grazie ad una serie di erogatori installati in punti strategici dell'impianto che permettono di rimuovere lo sporco più resistente tra le ruote gemelle e nei profili delle gomme. Il mezzo lavato, uscendo dall'impianto, attiva la coppia di fotocellule poste in uscita che bloccano le pompe di lavaggio, rimanendo pronte per i lavaggi successivi.

Le acque provenienti dal lavaggio degli automezzi, oltre a contenere polveri presenti nel cantiere, risultano inquinate anche da olii e grassi provenienti da organi meccanici e da eventuali solventi.

Per evitare interferenze con le acque superficiali, le acque reflue possono essere convogliate e trattate nelle vasche di decantazione già presenti in cantiere e successivamente possono essere raccolte e riutilizzate per il lavaggio.

8.9 MITIGAZIONE DEL CANTIERE VERSO L'ESTERNO

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 simili (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.

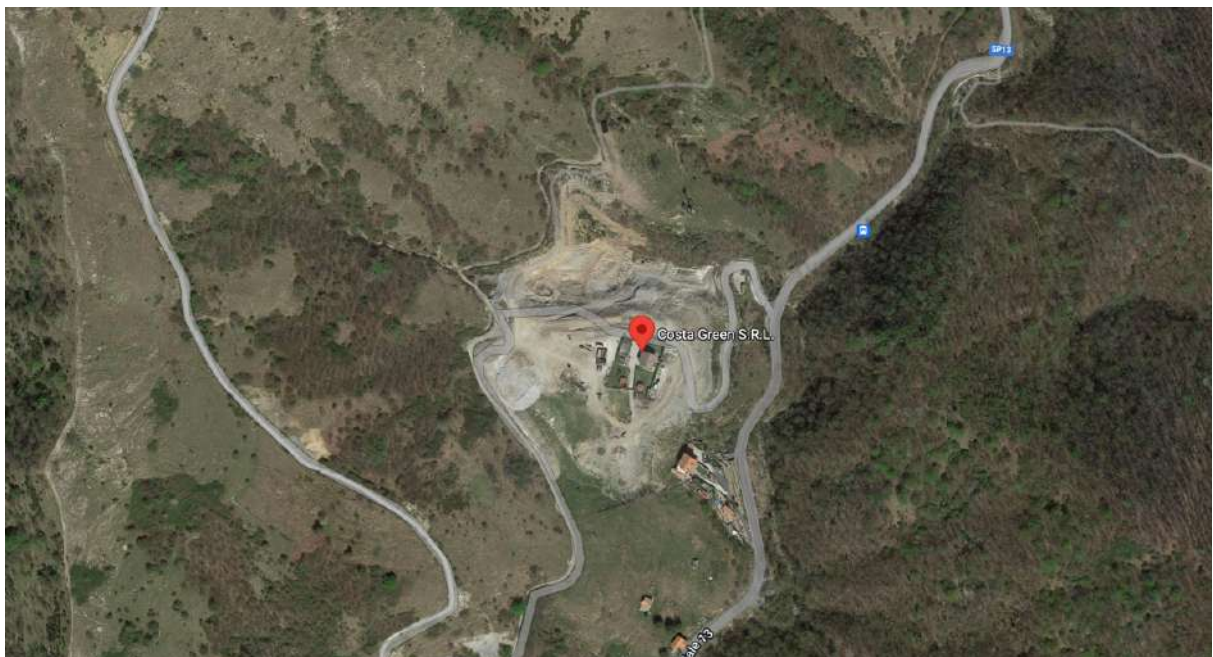


Figura 1 - Localizzazione sito in località Creto (GE) attraverso SP 13

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).

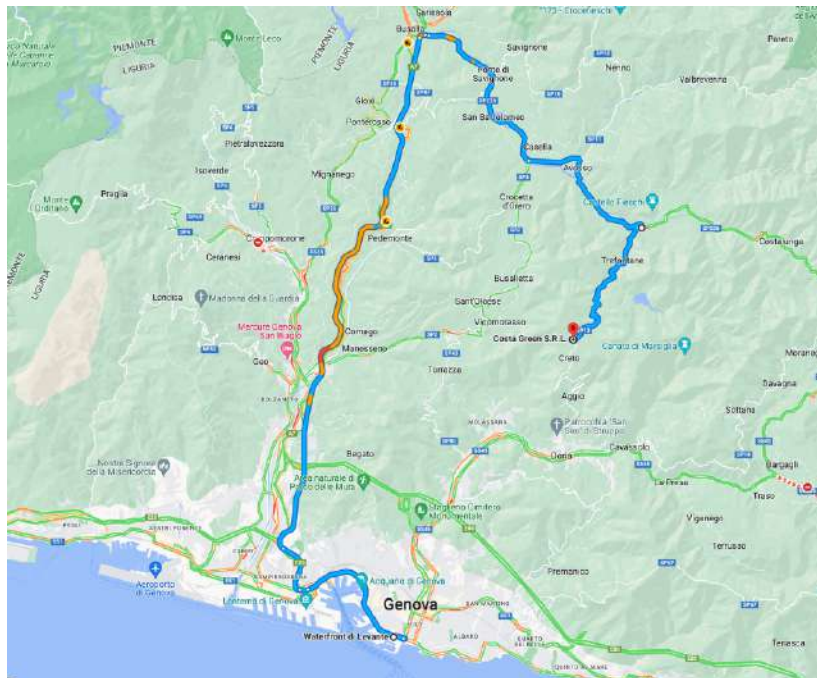


Figura 2 - Percorso per raggiungere Costa Green S.r.l. (indicato nel progetto definitivo)

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.

Di seguito l'itinerario per raggiungere il luogo di scarica.



Figura 3 - Tratta SS1 – Contesto urbano

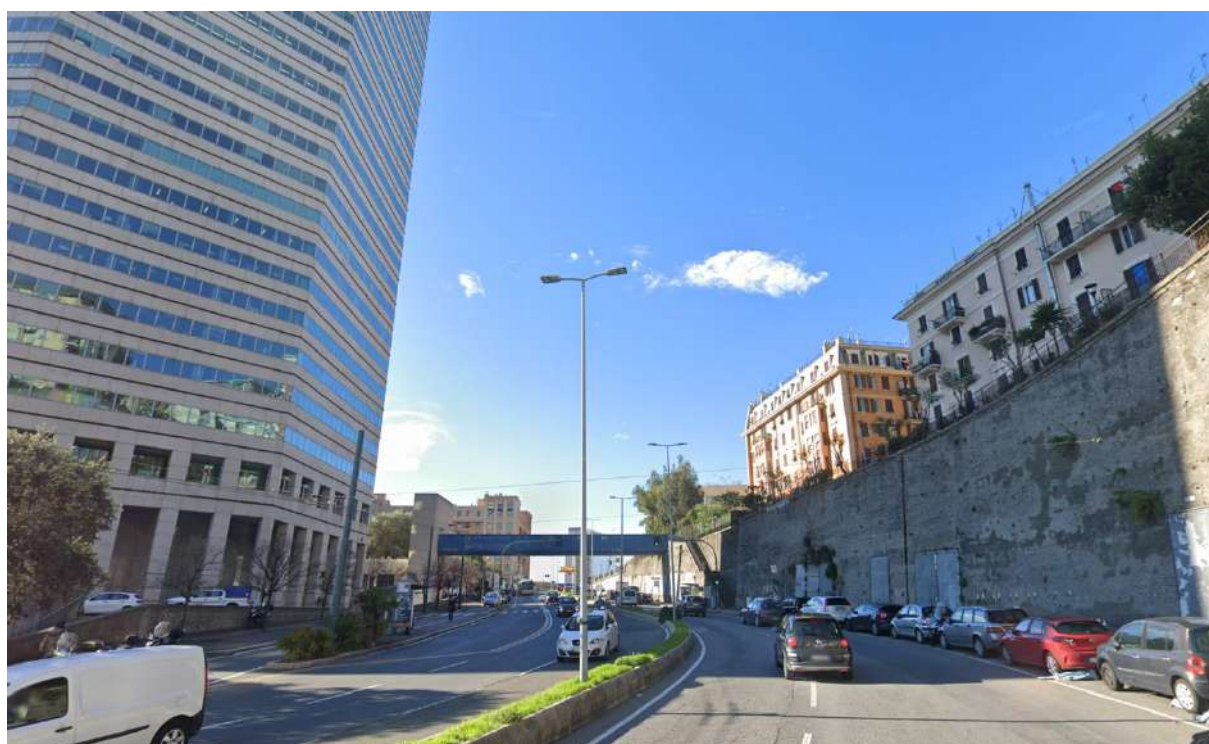


Figura 4 - Tratta SS1 - Contesto urbano

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.



Figura 5 - SP226



Figura 6 - SP13

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.).

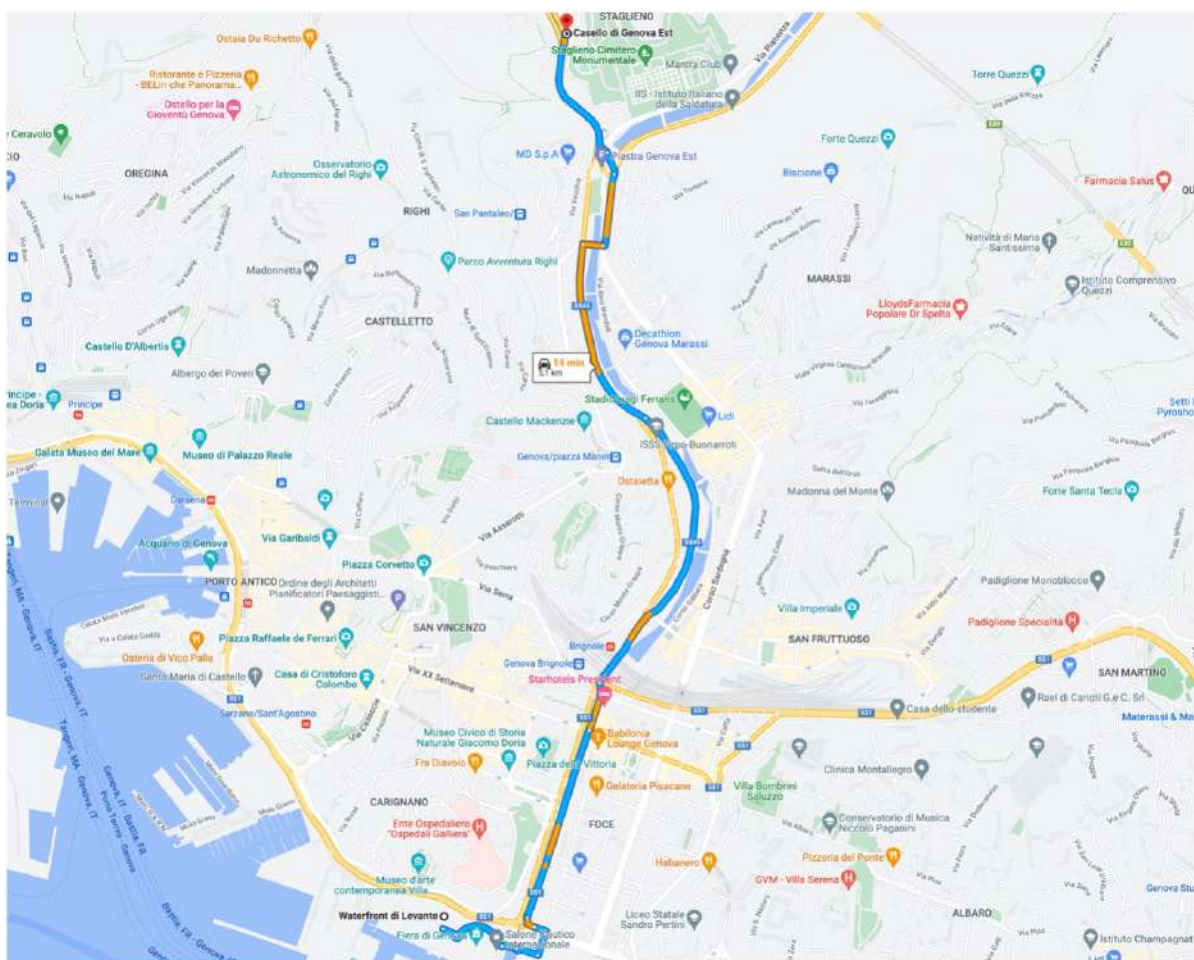


Figura 7- Percorso urbano per raggiungere Genova Est

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.



Figura 8 - Localizzazione punto di conferimento – Casei Gerola (PV)

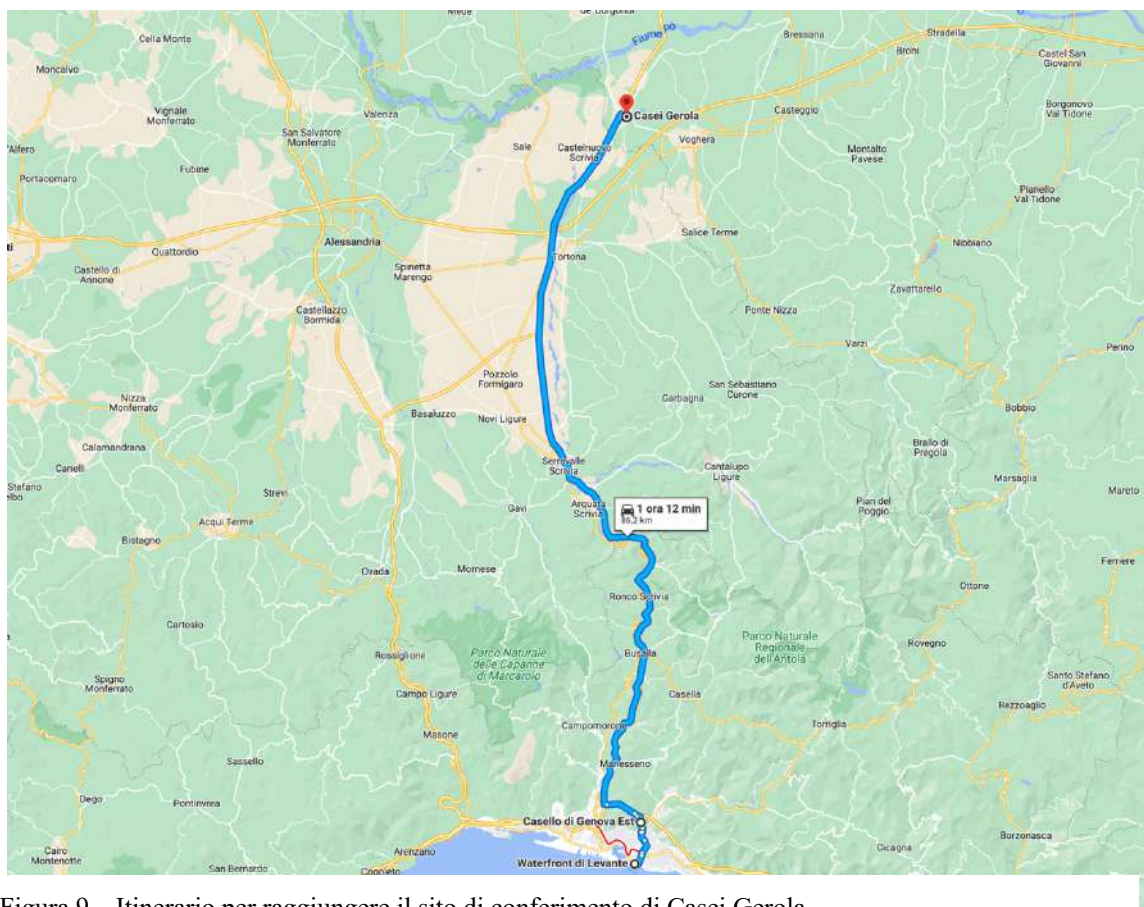


Figura 9 – Itinerario per raggiungere il sito di conferimento di Casei Gerola



Figura 10 - Tratto SS1 – contesto urbano



Figura 11 - Imbocco autostrada A7



Figura 12 - Uscita diretta Casei Gerola



Figura 13 - Percorrenza circa di 2 km su SP12

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. Per tale motivo sono state indicate per i predetti siti quantità di conferimento indicative che potranno risultare inferiori al termine dei lavori in assenza del manifestarsi delle predette situazioni.

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):,

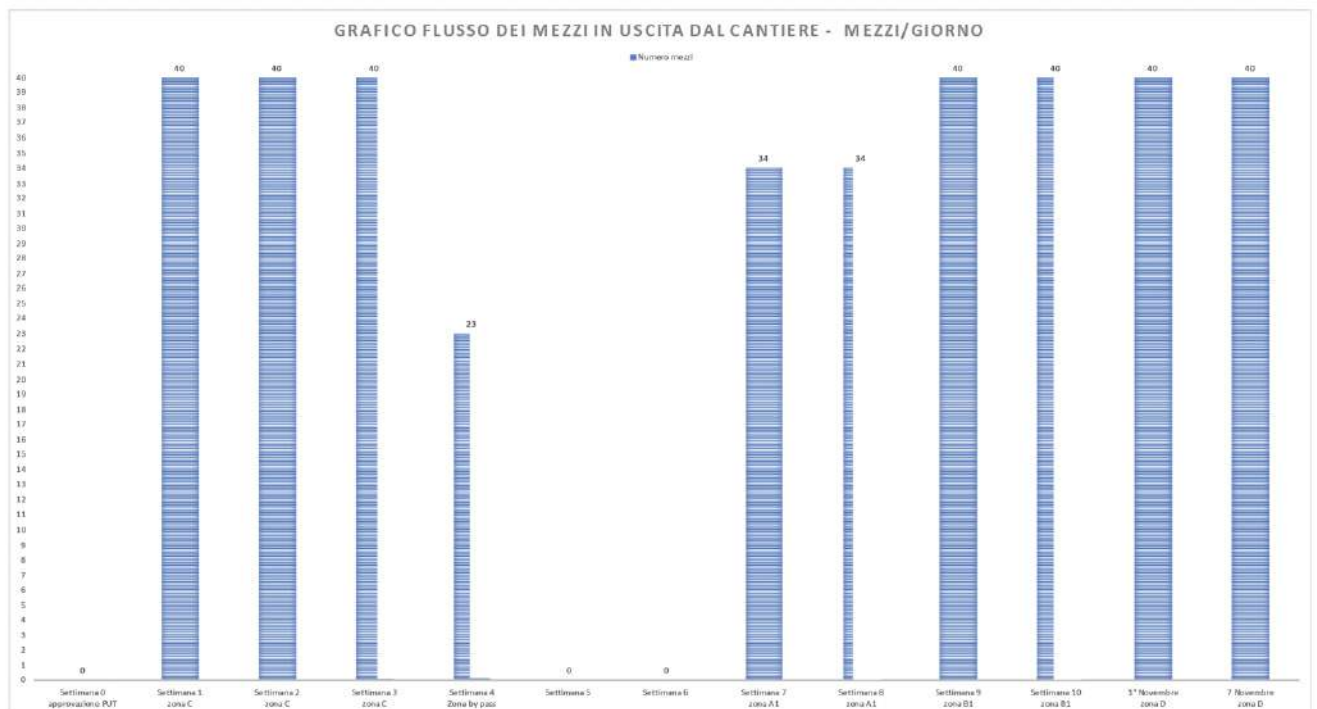
Voce 64 – zona C – a partire dall'autorizzazione del PUT- quota parte da 0,00 a – 3,50 – n. 40 mezzi/giorno per 16 giorni/6 giorni sett. (mc. 13.000);

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.

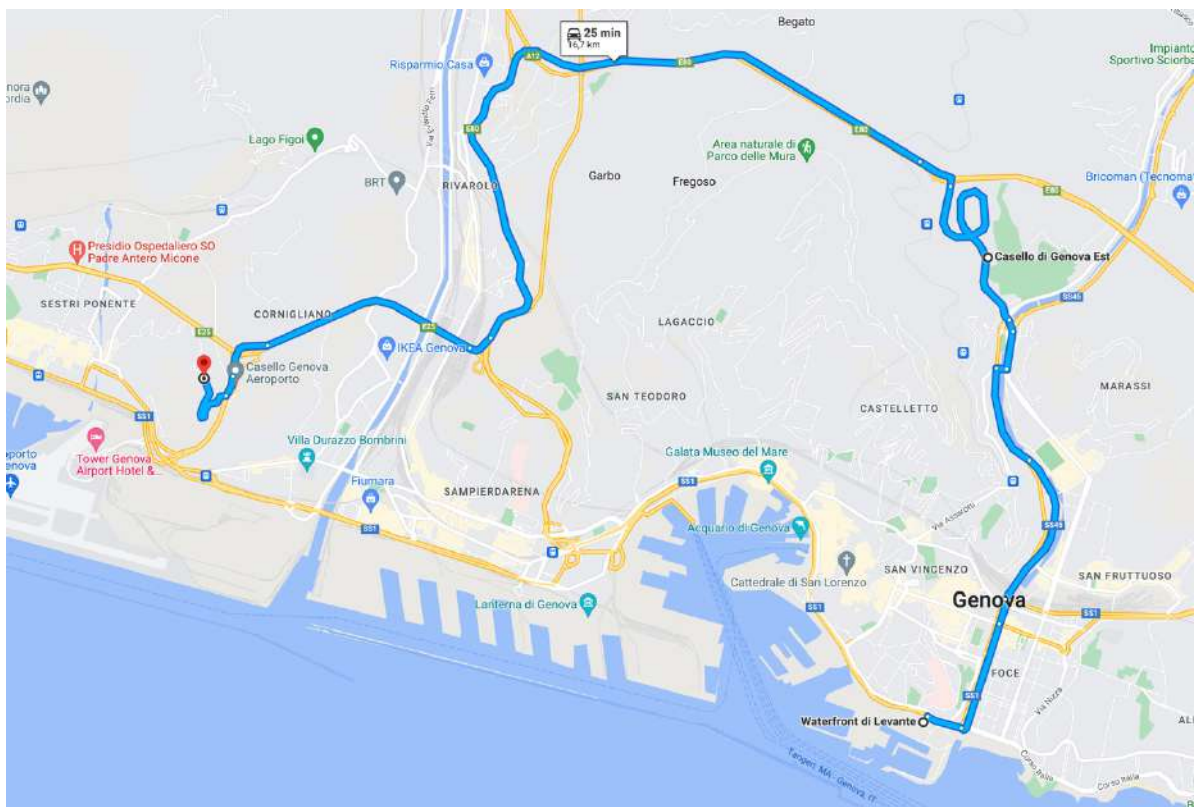
8.10 APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI

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.

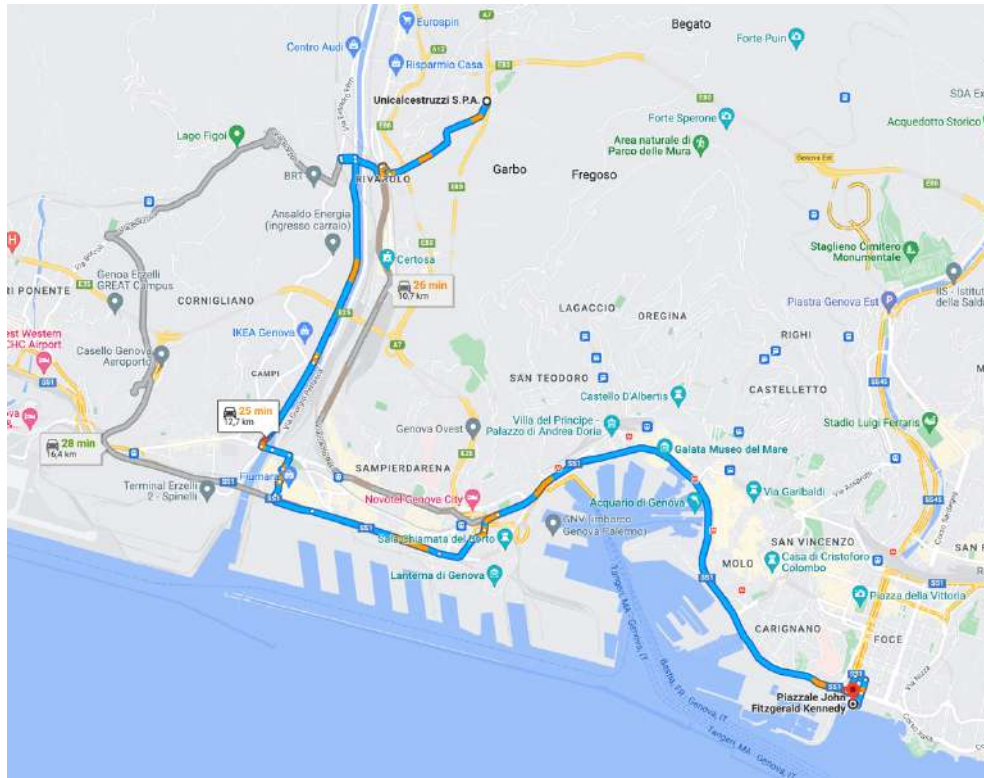
Il programma dei lavori prevede una durata delle già menzionate opere di circa 6/7 mesi e conseguentemente un flusso di mezzi d'opera (autobetoniere e autoarticolati) medio pari a 5/6 mezzi giorno, provenienti dai diversi centri di produzione situati nel territorio genovese (per i calcestruzzi UNICAL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

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

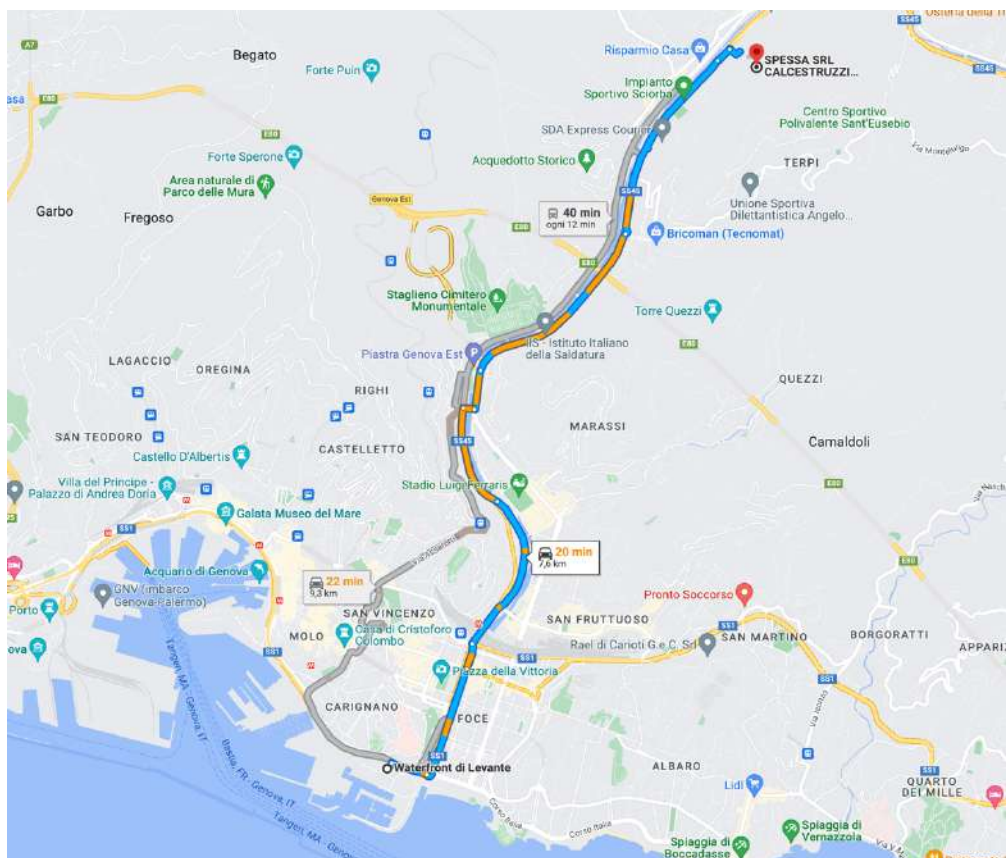


Unicalcalcesrtuzzi S.P.A. – Via Vezzani, loc. Cadibona - Rivarolo - 16159 Genova (GE)

Percorso su SS1



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



9. GESTIONE DELLE ACQUE

9.1 GESTIONE DELLE ACQUE DEL CANTIERE

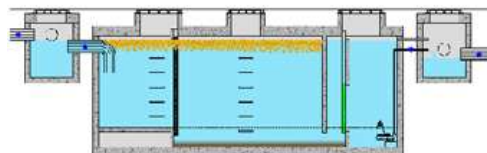
Le tipologie di acque di scarico che si possono generare nel cantiere e che devono essere gestite possono essere essenzialmente, le seguenti:

- Acque reflue civili/domestiche: le acque reflue di tipo civile prodotte dai cantieri che provengono prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche che si svolgono presso i campi base. Queste solitamente sono convogliate direttamente nella fognatura esistente o laddove non è possibile, trattate da apposito impianto di depurazione tipo vasche settiche.
- Acque reflue industriali e di processo: le acque reflue industriali prodotte nei cantieri sono essenzialmente riconducibili alle acque di processo (acqua per palificazione) e sono rappresentate dalle acque che subiscono alterazioni qualitative in conseguenza del loro uso nei cicli tecnologici di cantiere. In linea di massima queste sono riconducibili ad acque utilizzate nei cicli di lavorazione e ad acque di lavaggio mezzi. Tutti questi fluidi risultano gravati da diversi agenti inquinanti di tipo fisico - quali sostanze inerti finissime o chimico e possono essere gestiti mediante convogliamento ad idoneo impianto di trattamento di tipo vasche settiche.
- Acque di venuta o di aggettamento: le acque di venuta sono le acque penetranti nello scavo a seguito della diffusione capillare della falda presente a livelli piezometrici superiori al piano di scavo. Le acque di aggettamento sono le acque che vengono emunte per l'abbassamento temporaneo della falda creando delle fosse di sollevamento a ridosso delle esistenti banchine di approdo con rilancio ad una o due vasche di sedimentazione e/o neutralizzazione con successiva re-immissione in mare o nell'acqua di lavaggio ruote. Per entrambi i tipi di acque (venuta e aggettamento) occorre garantire che queste non vengano contaminate dalle attività di cantiere, adottando opportuni accorgimenti tecnici. Lo sversamento in linea di massima deve essere fatto, con passaggio a titolo cautelativo su vasche di decantazione appositamente realizzate, su fossi di guardia di lunghezza idonea, per poi essere collettato in corpo recettore con portata adeguata. Saranno previste delle analisi per la verifica dell'eventuale contaminazione delle acque e per la determinazione del regolare processo del loro smaltimento secondo normativa vigente. Diversamente, nel caso in cui le acque di cui sopra siano o vengano contaminate, occorre procedere ad opportuno trattamento mediante impianto di tipo fisico/chimico e all'ottenimento dell'autorizzazione per lo scarico nel recapito finale o all'allontanamento come rifiuto secondo la normativa vigente. In riferimento alla necessità di procedere in fase di scavo edile in zona satura all'aggettamento delle acque per successiva re-immissione in corpo idrico superficiale (recettore: specchio acqueo marino), l'impresa appaltatrice dei lavori dovrà farsi carico della richiesta alla Città Metropolitana di Genova di Autorizzazione Unica Ambientale e sarà responsabile di tutte le attività operative associate all'eventuale sistema di trattamento delle acque.
- Acque meteoriche: Prima della realizzazione dei piazzali del cantiere sarà predisposta una rete di captazione e smaltimento delle acque meteoriche.

Nel merito della gestione delle acque nel corso delle lavorazioni, per la particolare sensibilità dei siti, verranno adottate precise procedure operative ed interventi per assicurare la tutela del sistema idrico superficiale e sotterraneo, sia sul fronte di avanzamento lavori e sui cantieri fissi.

Aspetto altrettanto importante nel campo del rispetto ambientale riguarda sicuramente il trattamento dell'acqua presente nel bacino oggetto d'intervento. Primo passaggio che si può effettuare, in accordo con la DL, riguarda l'analisi delle caratteristiche dell'acqua interna al bacino confinato dalle palancole al fine di verificarne lo stato e valutare eventuali soluzioni da attuare.

Secondo passaggio potrà essere effettuato durante le operazioni di scavo. In questa fase, si provvederà all'aspirazione dell'acqua presente nel bacino confinato dal palancolato oggetto d'intervento, attraverso pompe



elettriche, per poi restituirla al mare. L'acqua, prima di essere riversata in mare l'acqua verrà conferita all'interno di una vasca di decantazione che avrà il compito di separare l'acqua da sabbie, olii, detriti e materiali inquinanti. A seguito del passaggio nella vasca l'acqua potrà essere inserita nuovamente in mare.

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.

Il Comune di Genova ha affidato a consulente esterno l'analisi di opportuni scenari per la valutazione della qualità delle acque nei nuovi canali del Waterfront da effettuarsi tramite specifiche modellazioni numeriche, quest'ultime attualmente in corso. I risultati di dette modellazioni verranno utilizzate per la progettazione definitiva dell'impianto meccanico di movimentazione/ricircolo delle acque svolta da consulente esterno già incaricato dalla Civica Amministrazione.

9.3 LAVORI DI MOVIMENTO TERRA

I lavori di movimento terra comprendono attività di scavo, carico e trasporto dei terreni, oltre ad altre attività legate alla gestione delle terre prodotte dallo scavo dei pali secanti caratterizzate come rifiuti (realizzazione aree di stoccaggio e movimentazione del materiale).

Per quanto riguarda la gestione delle terre oggetto di scavo, in relazione alle modalità di caratterizzazione e alla successiva gestione, saranno applicate le seguenti modalità:

- scavo del materiale e carico dello stesso su mezzi di trasporto con capacità pari a mc. 21 per il successivo conferimento dello stesso ai siti individuati. In ragione dell'avvenuta caratterizzazione in banco tale attività non necessita di stoccaggi temporanei e conseguentemente di movimentazioni all'interno del cantiere.

I terreni caratterizzati come sottoprodotto verranno conferiti presso i siti indicati nelle dichiarazioni di utilizzo (terreno quota parte +1,20/0,00) e nel PUT (quota parte +0,00/-3,50). I terreni caratterizzati come rifiuti (CER 17.05.04) verranno conferiti presso il sito di San Bartolomeo a mare (IM).

Per quanto riguarda invece la gestione delle terre derivate dallo scavo dei pali secanti, saranno applicate le seguenti modalità:

- realizzazione di piazzole posizionate all'interno dell'area di cantiere per lo stoccaggio del materiale previa delimitazione con manufatti in cls e impermeabilizzazione del terreno a mezzo telo HPDE, adeguatamente dimensionate rispetto alle tempistiche di campionamento e analisi. L'area di deposito dovrà essere posta in zona tale da minimizzare i percorsi dei mezzi interni al cantiere e dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, in modo da evitare interferenze con le attività di cantiere;
- movimentazione del materiale per mezzo di pale gommate all'interno del cantiere dalla zona di scavo alle piazzole;
- gestione dei cumuli di terre in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinamento di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri.

Allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione delle matrici ambientali si dovrà provvedere a regimare correttamente le acque di dilavamento delle superfici e dei cumuli (in caso di bagnamento per riduzione della polverosità) e alla separazione del materiale scavato che verrà stoccato all'interno del cantiere in cumuli di omogenee caratteristiche (medesimo codice CER) dal fondo con opportuna posa di materiale impermeabilizzante (telo in HDPE). Le acque di percolazione eventualmente prodotte dovranno essere gestite secondo la vigente normativa ambientale. Sul sito si creeranno delle cordature di idonea altezza per delimitare l'area di accumulo e trattenere eventuali reflui. L'area di deposito temporaneo sarà coperta con telo in polietilene al termine di ciascuna giornata lavorativa ed in caso di precipitazioni meteo. Sui cumuli dei rifiuti, realizzati per tipologie omogenee, verrà posizionato un cartello con la scritta "Rifiuto in attesa di caratterizzazione", sino al momento dell'identificazione del codice CER e il successivo conferimento ad impianto di recupero/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 e s.m.i.

- a seguito dei campionamenti e delle analisi eseguite, anche in ragione della assenza di materiale contaminante (lo scavo viene eseguito senza l'ausilio di bentonite), il suddetto materiale verrà caricato su mezzi di trasporto e conferito al sito individuato (San Bartolomeo a mare - IM).

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 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.