

COMUNE DI GENOVA

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA CALATA AD USO CANTIERISTICA NAVALE ALL'INTERNO DEL PORTO PETROLI DI GENOVA SESTRI PONENTE E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO MOLINASSI

PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO

LOTTO 1 I STRALCIO - LOTTO 2 II STRALCIO FASE 2 - LOTTO 3

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROGETTISTA INCARICATO DAL COMUNE DI GENOVA



Stantec S.p.A. Centro Direzionale Milano 2 - Palazzo Canova 20090 Segrate (Milano)
Tel. +39 02 94757240 Fax. +39 02 26924275
www.stantec.com

C.S.P Ing. Francesco Malta

SCALA:

-

COMMESSA	APPALTO	FASE	TIPO DOC.	DISCIP.	GRUPPO	CONS.	REV
4 5 5 0 3 3 0 7	B	P D	R	C A N	A	0 0 4	1

PROGETTAZIONE :

Rev.	Descrizione Emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	<p>IL PROGETTISTA</p> <p>Dott. Ing. G. Sembenelli</p>
F0	Prima Emissione	F. Malta	29/10/2021	G. Lonardini	29/10/2021	G. Sembenelli	29/10/2021	
F1	Seconda Emissione	F. Malta	29/11/2021	G. Lonardini	29/11/2021	G. Sembenelli	29/11/2021	

VERIFICATO :

VALIDATO : COMUNE DI GENOVA

	IL RUP	ASSISTENTI AL RUP
	Dott. Arch. R. Valcalda	

	Piano di Sicurezza e Coordinamento Formazione di una nuova calata ad uso cantieristica navale	
--	--	---

Comune di Genova
Porto Petroli di Genova

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Per le attività di

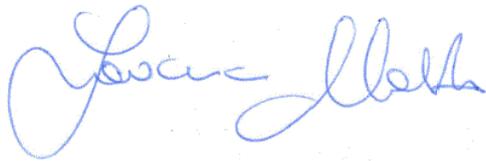
**Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del
Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio
Molinassi**

Progetto definitivo per appalto integrato

Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3.

Firme:

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione - CSP



Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione - CSE

Responsabile dei Lavori – RL/RUP

Rev.	Data	Elaborato	Verificato	Approvato
Rev.01	29/11/2021			
Rev. 00	29/10/2021			



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

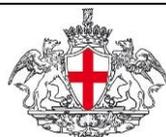
Storico delle Revisioni

Revisione n. 00	Data 29/10/2021
Oggetto: Emissione del PSC allegato al Progetto Definitivo	
Descrizione: Il presente documento rappresenta l'emissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento per le opere relative alla deviazione e sistemazione idraulica del Rio Molinassi, nella tratta compresa tra la sezione di via Negroponte e la nuova foce posta a levante del pontile Delta di Porto Petroli; realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Multedo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente; Le opere di cui al presente documento rientrano nel Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3. Il presente PSC è stato elaborato a partire dalle informazioni in possesso alla data di emissione e sarà revisionato in fase di emissione in funzione di eventuali modifiche sostanziale al progetto o alle condizioni al contorno. Il presente PSC è stato elaborato contestualmente alla fase di progettazione ed è da considerarsi a questa allineato alla data di emissione. Il PSC è parte integrante del Contratto d'Appalto.	



1 Sommario

2	Premessa	7
1.	Identificazione dell'Opera	7
1.1.	Indirizzo del cantiere.....	8
1.2.	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	10
1.3.	Inquadramento territoriale	10
1.3.1.	Inquadramento geologico e geomorfologico	13
1.3.2.	Inquadramento idrogeologico	16
2.	Contestualizzazione dell'opera ed interferenze presenti	18
2.1.	Ambito 1 – Rio Molinassi	18
2.1.1.	Area foce a sud del parco ferroviario (via Ronchi)	20
2.1.2.	Parco ferroviario	21
2.1.3.	Area di Fincantieri e via Bressanone	22
2.1.4.	Area di via Merano	23
2.1.5.	Tratto compreso tra piazza Clavarino e via Negroponte	23
2.2.	Ambito 2 – Cassa di colmata	25
2.3.	Cave, discariche ed impianti di betonaggio.....	25
3.	Descrizione Sintetica dell'opera	27
3.1.	Ambito 1 – RIO MOLINASSI.....	27
3.1.1.	Realizzazione del nuovo alveo	28
2.1.1.1	Manufatti principali	31
2.1.1.2	Oleodotti.....	33
2.1.1.3	Cavo Terna.....	35
2.1.1.4	Fognatura, gas ed acquedotto.....	37
2.1.1.5	Cavi Telefonici.....	37
2.1.1.6	Cavi Enel	39
2.1.1.7	Porto Petroli.....	39
2.1.1.8	Area Fincantieri.....	39
2.1.1.9	Viabilità via Merano e passerella provvisoria.....	39
2.1.1.10	Opere di sostegno.....	40
3.1.2.	Sistemazione idraulica del rio Molinasi tratto esistente tra piazza Clavarino e via Negroponte	42



2.1.1.11	Nuova vasca di stoccaggio con briglia selettiva a pettine	42
2.1.1.12	Nuove vasche di stoccaggio con briglie a profilo Creager	44
2.1.1.13	Adeguamento delle sezioni d'alveo tra via Negroponte e piazza Clavarino	45
2.1.1.14	Rivestimento del muro d'argine in corrispondenza di Villa Spinola Pallavicino.....	49
2.1.1.15	Condotta fognaria esistente nell'alveo del rio Molinassi	56
2.1.1.16	Sistemazione ed adeguamento della Via Negroponte in corrispondenza della nuova briglia selettiva a pettine	57
2.1.1.17	Ponte pedonale di scavalco di Via Negroponte	59
2.1.1.18	Sistemazione parte non demolita dell'edificio di via Negroponte	59
3.2.	Ambito 2 – Realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova -Multedo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente.....	59
3.2.1.	Struttura perimetrale superiore ai cassoni	66
3.2.2.	Materiale di Riempimento	68
3.2.3.	Collegamento con la parte di cassa realizzata in Fase 1.	70
3.2.4.	Parte di cassa realizzata a terra	71
3.2.5.	Drenaggio acque di piattaforma.....	71
3.2.6.	Dotazioni di servizio lungo il bordo esterno della cassa	72
3.2.7.	Demolizioni previste	73
3.3.	Importi e tempistiche	76
4.	Scelte progettuali per la risoluzione delle interferenze	77
4.1.	Ambito 1 – Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano.....	77
4.1.1.	Oleodotti	77
4.1.2.	Cavo Terna	79
4.1.3.	Fognatura, gas ed acquedotto	79
4.1.4.	Cavi telefonici.....	80
4.1.5.	Cavi Enel	80
4.1.6.	Porto Petroli	80
5.	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza.....	81
5.1.	Nominativi dei soggetti	81
5.2.	Imprese e lavoratori autonomi.....	82
6.	Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi	84



7.	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	85
7.1.	In riferimento all'area di cantiere	85
7.2.	In riferimento all'organizzazione di cantiere	103
7.2.1.	Prescrizioni per la gestione dell'accesso al cantiere.	113
7.2.2.	Prescrizioni per la delimitazione delle aree.....	114
7.2.3.	Prescrizioni per la gestione delle macchine e delle attrezzature del cantiere	116
7.3.	In riferimento alle lavorazioni	119
7.3.1.	Rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	127
7.3.2.	Contenuti minimi del piano delle demolizioni.....	134
7.3.3.	Prescrizioni particolari per la realizzazione e l'utilizzo di ponteggi	135
7.3.4.	Piano di monitoraggio	137
8.	Aree logistiche e di cantiere definite progettualmente	138
8.1.	Area logistica di piazza Clavarino – C0	138
8.2.	Area di cantiere di via Bressanone – C1.....	139
8.3.	Area di via Ronchi – C4-BIS	139
8.4.	Area via Galvani – C6.....	140
9.	Interferenze tra le lavorazioni	142
9.1.	Elenco delle fasi di lavoro estratte dal cronoprogramma di progetto	142
9.2.	Analisi delle interferenze progettualmente definite	146
9.3.	Analisi e misure per la gestione delle interferenze lavorative fin qui individuate	156
9.4.	Dispositivi di Protezione Individuale.....	162
10.	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	163
11.	Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi..	165
12.	Organizzazione prevista per il servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	166
13.	Durata prevista delle lavorazioni e delle fasi di lavoro	168
14.	Stima dei costi della sicurezza.....	169
15.	Procedure complementari e di dettaglio al PSC.....	172



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

16. Tavole esplicative di progetto.....	173
17. Allegati.....	173



2 Premessa

1. Identificazione dell'Opera¹

Il presente PSC è relativo alle opere che compongono il pacchetto di interventi denominato "Nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del Rio Molinassi".

Il progetto è suddiviso nei seguenti due Ambiti Funzionali.

- **Ambito 1** riguardante le opere relative alla deviazione e sistemazione idraulica del Rio Molinassi, nella tratta compresa tra la sezione di via Negro Ponte e la foce;
- **Ambito 2** riguardante le opere di completamento per la realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Multedo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente;

La nuova cassa di colmata prevista in Ambito 2 consiste nella creazione di una nuova piattaforma industriale, ubicata tra il pontile Delta del Porto Petroli di Multedo e l'area Fincantieri a Sestri Ponente, per il trasferimento delle attività industriali attualmente collocate a nord della ferrovia. L'intervento consente di migliorare la logistica delle aree cantieristiche che, in tale modo, risulterebbero tutte concentrate lungo il lato mare del tracciato ferroviario, così determinando un utilizzo più efficace e razionale delle aree industriali.

L'area oggetto di riempimento si inserisce nelle opere a completamento delle lavorazioni già appaltate con il Lotto 2 II Stralcio Fase 1 ed è interessata dalla foce del rio Molinassi, che attualmente presenta una situazione di elevata pericolosità per insufficienza delle sezioni e quindi verrà sistemato idraulicamente, nel tratto tra via Negro Ponte e piazza Clavarino adeguandone le sezioni, nel tratto tra piazza Clavarino e foce deviandone il percorso e realizzando un nuovo alveo.

La nuova foce del rio Molinassi andrà ad interferire con la comunità di pescatori professionisti presenti a levante del pontile Delta di Porto Petroli. Le opere per la realizzazione delle nuove banchine in località Prà saranno oggetto di appalto separato e non sono incluse nel presente progetto. Le cooperative pescatori saranno spostate prima di intervenire con le opere della nuova foce del rio Molinassi interferenti con l'attuale posizione delle cooperative.

¹ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera a)



Figura 1: Vista aerea della nuova calata a mare

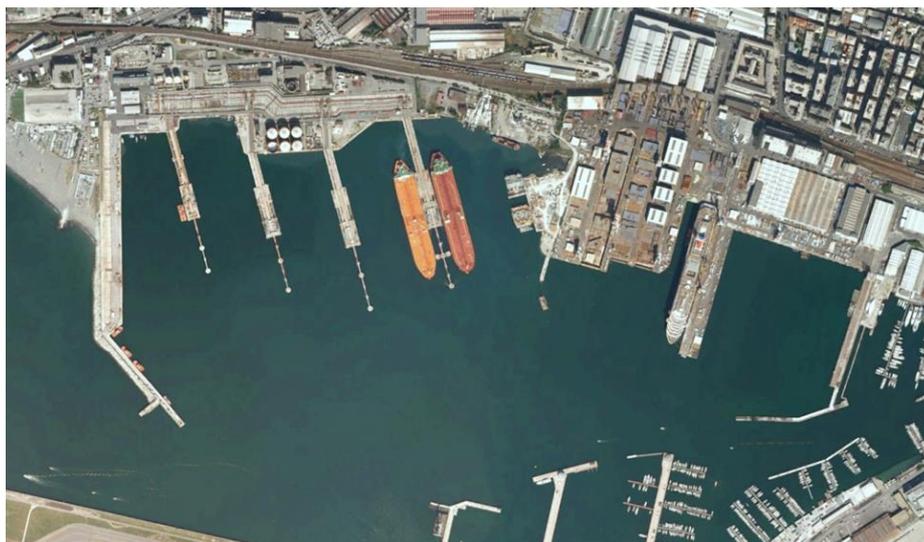


Figura 2: Ortofoto area foce rio Molinassi.

Le attività brevemente descritte finora, che saranno dettagliate nel seguito saranno eseguite secondo l'ordine cronologico riportato all'interno del cronoprogramma di progetto, analizzato al capitolo 9.

1.1. Indirizzo del cantiere²

Considerata l'estensione e la numerosità delle opere oggetto del presente documento, saranno individuate diverse aree soggette a cantierizzazione.

² D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera a), comma 1



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Si rimanda al paragrafo 8 per la descrizione ed individuazione delle aree di cantiere ed aree logistiche progettualmente definite.

Gli indirizzi e le coordinate del cantiere saranno definiti dal Committente, Imprese e dal Coordinatore in fase di Esecuzione, che aggiornerà la seguente sezione del PSC, si riporta nel seguito quanto definito progettualmente.

La discontinuità nella numerazione delle aree cantierizzate è dovuta alle modifiche progettuali intervenute durante la realizzazione del presente documento.

Area cantierizzata	Indirizzo	Coordinate
C0	Piazza Cosma Clavarino, Genova	44°25'39.3"N 8°50'21.7"E
C1	Via Bressanone, Genova	44°25'33.6"N 8°50'15.5"E
C4-BIS	Via Traversa Ronchi Levante	44°25'25.0"N 8°50'17.2"E
C6	Via Galvani, Genova	44°25'47.8"N 8°50'22.8"E



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

1.2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere³

L'area oggetto di intervento degli ambiti 1 e 2 può essere inserita all'interno della circoscrizione di Sestri Ponente, all'interno del Comune di Genova, ed è situata nella zona occidentale della città, tra Cornigliano e Pegli e fa parte della circoscrizione comunale VI Medio Ponente.

Occupava una zona in parte pianeggiante e in parte collinare estendendosi dal mare fino all'altitudine di 419 metri del monte Gazzo.

Non esistono confini precisi ma a grandi linee si possono individuare a levante, con Cornigliano, il promontorio di Sant'Andrea (dove esisteva il Castello Raggio) e a ponente, con Multedo, il Torrente Marotto. A nord con il più ristretto quartiere di Borzoli il confine è segnato approssimativamente dal tratto autostradale della A10 che passa sopra il Torrente Ruscarolo.

1.3. Inquadramento territoriale

La realizzazione del nuovo piazzale ad uso cantieristica navale si inserisce all'interno del Porto di Genova, e, più in particolare, all'interno del porto petrolifera di Multedo, nell'area delimitata a nord dalla ferrovia, a ovest dal pontile delta del Porto Petroli e a est dall'area industriale Fincantieri.

L'area di Pegli, Multedo e Sestri si connota fortemente per la differenza delle vocazioni delle parti che la compongono; dal litorale urbano di Pegli, al porto di Multedo incentrato sulla funzione petrolifera e sui collegamenti con le linee ed i depositi di terra, ai cantieri navali di Sestri, alla zona più orientale di Sestri, in cui la commistione di attività produttive ed artigianali ed usi ricreativi e diportistici della costa attende da tempo la realizzazione di un nuovo assetto integrato.

In riferimento agli obiettivi pianificatori più generali traggurati dal Piano Urbanistico Comunale adottato, l'intervento in oggetto è complementare con un processo di riconversione a usi urbani di aree precedentemente destinate a funzione industriale.

L'intervento in esame è stato incluso fra le opere previste dall'**Accordo di Programma**, sottoscritto in data 28.07.2011 fra i Ministeri dello Sviluppo Economico, dei Trasporti e Infrastrutture, Regione Liguria, Provincia e Comune di Genova, Autorità Portuale, Fincantieri e Porto Petroli.

L'Accordo di Programma prevede una serie di interventi volti alla razionalizzazione e potenziamento produttivo delle attività cantieristiche a Sestri Ponente e contestuale

³ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera a), comma 2



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

salvaguardia dei livelli di attività e delle funzionalità operative del Porto Petroli, con la dismissione dell'accosto di levante del pontile 'Delta' del Porto Petroli.

In riferimento al tema della compatibilità dell'intervento, si richiama la specifica normativa del PUC Vigente (entrato in vigore a dicembre 2015). Infatti, l'intervento interessa il distretto speciale di concertazione "05 Sestri P. - Fincantieri".

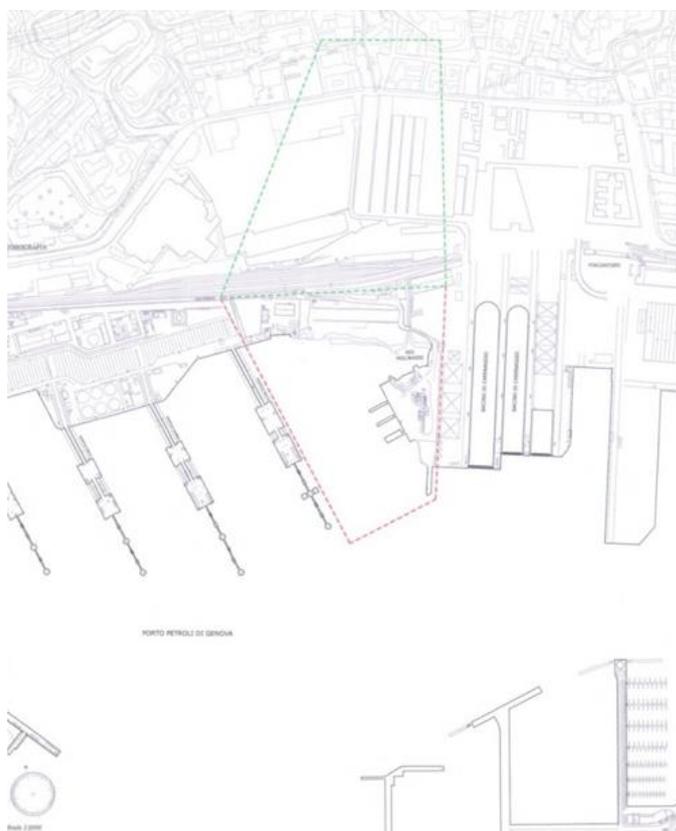


Figura 3: Area di intervento nuova calata



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

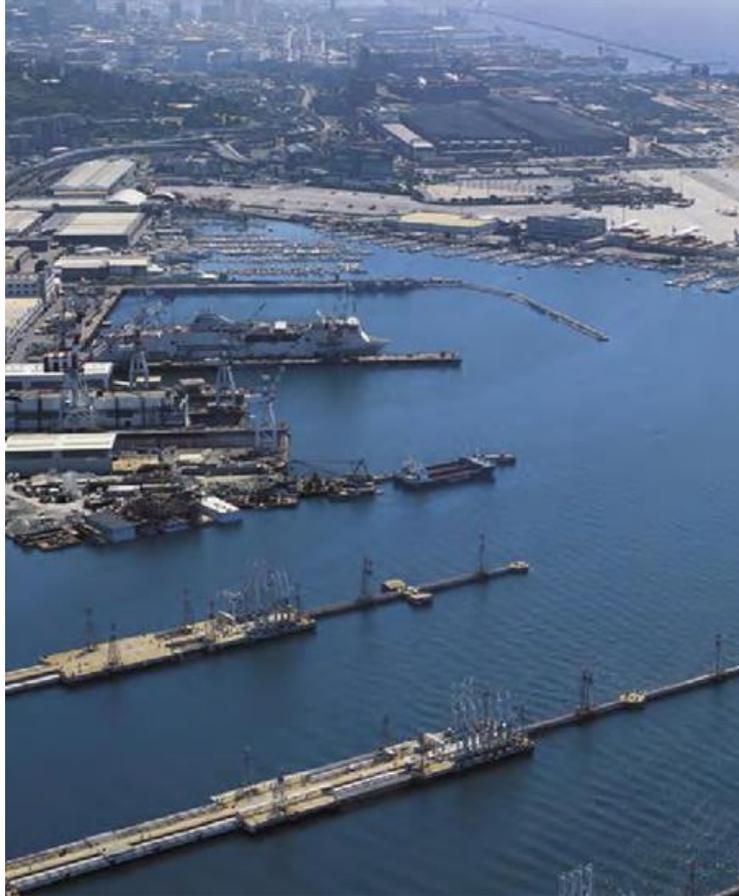


Figura 4: Vista aerea Multedo



Figura 5: Vista aerea pontili Multedo

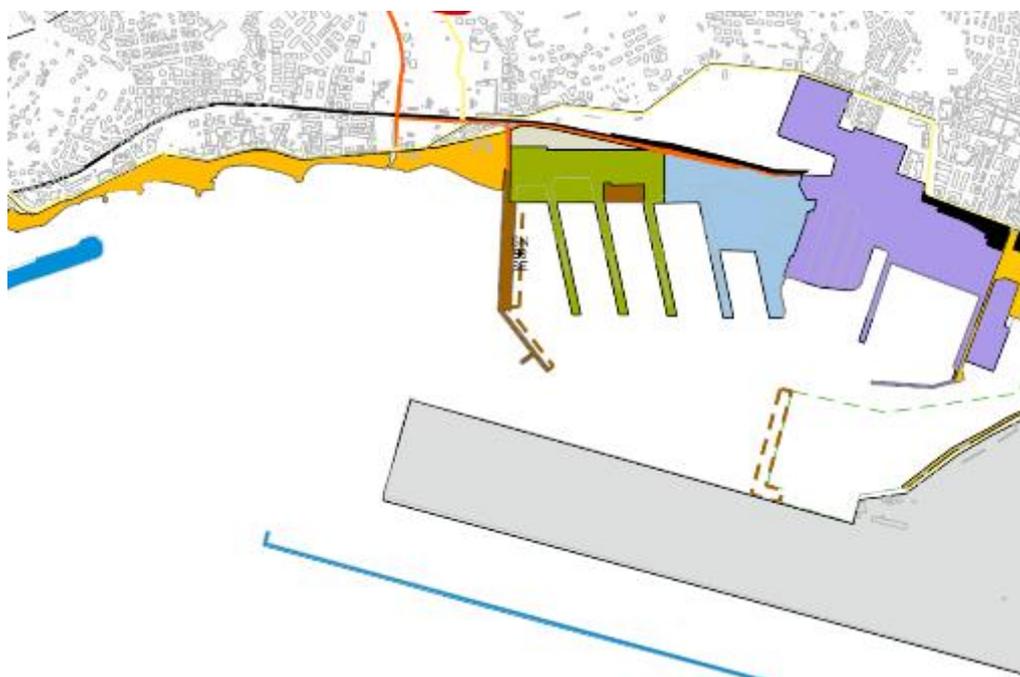


Figura 6: Area territoriale Pegli – Multedo – Sestri (PRP Genova – Schema generale del Piano)

L'intervento sarà attuato mediante Accordo di Programma fra i soggetti pubblici e privati coinvolti e successiva formazione di un P.U.O. unitario con le ulteriori flessibilità ammesse dall'art.53 della L.R.36/97 subordinatamente al trasferimento dell'esistente attività cantieristica a mare in area portuale.

1.3.1. Inquadramento geologico e geomorfologico

Il territorio del Comune di Genova è geologicamente classificabile come area di transizione tra la catena Alpina e quella Appenninica, comprendendo unità delle Alpi Liguri che sono state dapprima coinvolte nell'evoluzione alpina a livelli più o meno profondi e che successivamente sono state interessate da una tettonica attribuibile all'evoluzione appenninica.

Le Alpi Liguri costituiscono la terminazione meridionale delle Alpi Occidentali e sono costituite da un impilamento complesso di unità tettoniche le cui caratteristiche litostratigrafiche e strutturali riflettono l'evoluzione geodinamica di questo settore di catena. Tale evoluzione inizia con le fasi di rifting e di spreading triassico-giurassiche che determinano l'individuazione del bacino oceanico Ligure-Piemontese, impostatosi tra i margini continentali assottigliati delle placche europea ed apula. A partire dal Cretaceo, l'inversione dei movimenti relativi determinano la convergenza dei margini e la subduzione di litosfera oceanica, fino alla chiusura del bacino Ligure-Piemontese e successivamente la collisione continentale e l'esumazione delle unità subdotte.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il punto di contatto tra le Alpi e Appennini è collocato tradizionalmente alla Sella di Altare (già Colle di Cadibona), tra l'immediato entroterra savonese e la valle del fiume Bormida. Considerazioni di ordine geologico imporrebbero tuttavia di spostare il limite più a oriente, alle spalle della città di Genova, lungo la cosiddetta linea Sestri Ponente-Voltaggio, che attraversa la displuviale principale al Passo della Bocchetta. Qui avviene infatti il distacco litologico tra i due sistemi, ma soprattutto cambia la vergenza, vale a dire il senso di scorrimento e rovesciamento delle pieghe montuose sottoposte a compressione. Nel caso in questione, i vettori assumono direzione quasi opposta a partire dalla linea Sestri Ponente - Voltaggio: verso SW nella catena alpina, verso NE nell'Appennino.

La linea Sestri-Voltaggio riveste un ruolo particolare per quanto riguarda la geodiversità ligure. L'area considerata parte dalla costa genovese e, seguendo una linea quasi perpendicolare da Sestri Ponente, arriva fino ai primi paesi in provincia di Alessandria, attraversando una vasta area tra la Val Polcevera e la Val Varena e risalendo poi il fiume Lemme sino a Voltaggio.

I massicci del Monte Béigua e del Monte Figne, situati a occidente della linea di distacco petrografico, sono impostati sulle geologiche del cosiddetto gruppo di Voltri. Si compongono essenzialmente da ofioliti fortemente metamorfosate (serpentiniti e presiniti), che debbono la loro origine a una fase di distensione della crosta continentale verificatasi nel Giurassico, con conseguente lacerazione; in tal modo si verifica l'ampliamento di un bacino oceanico, con la risalita del magma dal mantello, a formare diabasi, peridotiti e gabbri, successivamente sottoposti a processi di metamorfismo. Qui sono diffusi anche i calcescisti, che rappresentano i sedimenti di copertura delle ofioliti; risultano pressoché assenti nella catena appenninica propriamente detta. La morfologia stessa, nonostante modeste quote, assume carattere alpino, particolarmente evidente sui versanti tirrenici. Ai margini del Gruppo di Voltri si estendono terreni sedimentari appartenenti al bacino Terziario Piemontese, in cui si susseguono siltiti, calcareniti, marne, brecce, conglomerati; questi ultimi non comuni e assai caratteristici, sono rocce formatesi in ambiente deltizio o costiero, risalenti all'Oligocene - Eocene.

Le Alpi Liguri sono quindi caratterizzate dalla sovrapposizione di unità di crosta oceanica e di mantello, rappresentate dall'Unità Figogna, Palmaro - Caffarella, Cravasco - Voltaggio e Voltri, caratterizzate da un diverso gradiente metamorfico.

La similitudine nell'evoluzione tettono-metamorfica indica che a dette unità è stata precocemente associata l'Unità Gazzo - Isoverde, le cui caratteristiche litologiche suggeriscono una derivazione da margine continentale. Queste unità sono state esumate e accavallate le une sulle altre e sull'avampese europeo.

Le unità costituite da flysch che affiorano nella parte orientale del territorio comunale (Unità Antola, Unità Ronco, Unità Montanesi e Unità Mignanego) sono non metamorfiche



o di basso grado metamorfico, il che indica che durante l'orogenesi alpina sono rimaste sempre a livelli strutturali piuttosto superficiali. Queste unità sono a loro volta accavallate sulle unità di grado metamorfico più elevato. Questo complesso impilamento di unità è ricoperto in discordanza dai depositi del Bacino Terziario Piemontese, una successione sedimentaria tardo eocenica-oligocenica che all'interno del territorio comunale affiora nell'immediato entroterra di Prà.

Nel sito in esame sono presenti unità che litologicamente sono costituite da successioni ofiolitifere, comprendenti porzioni del basamento gabbro - peridotitico e dalle relative coperture vulcano - sedimentarie. Le diverse unità risultano polideformate e polimetamorfiche, sotto differenti condizioni di pressione e temperatura, per gradienti termici da bassi a molto bassi. Queste successioni ofiolitifere sono classicamente riferite al dominio oceanico Ligure-Piemontese (Vanossi et alii, 1984), che si sviluppa a partire dal Giurassico tra i blocchi continentali europeo e insubrico ed è successivamente coinvolto negli eventi subduttivi alpini. Per quanto riguarda le età, sono state eseguite determinazioni radiometriche sui metaplagiogranti associati ai metagabbri dell'Unità Palmaro - Caffarella e Cravasco - Voltaggio che hanno fornito un'età di formazione tardo giurassica.

Nei litotipi metasedimentari non sono presenti resti paleontologici determinabili: queste rocce possono essere datate solo per correlazione con le omologhe formazioni delle Alpi Occidentali: i quarzoscisti possono essere datati all'Oxfordiano sup. - Kimmeridgiano medio, mentre i metasedimenti dei livelli superiori della successione possono essere datati al Cretacico superiore, grazie a un ritrovamento di foraminiferi.

In letteratura si fa spesso riferimento alla suddivisione "Gruppo di Voltri" e "Zona Sestri Voltaggio". Il termine "Gruppo di Voltri" fa riferimento all'area geografica compresa nel quadrilatero Savona, Sestri Ponente, Voltaggio e Valosio e in territorio comunale raggruppa le "Unità Voltri", "Unità Palmaro -Caffarella", "Unità Cravasco Voltaggio" e "Unità Figogna".

La Zona Sestri - Voltaggio invece si riferisce alla fascia ad andamento NNE - SSO che da Sestri Ponente si spinge appunto fino a Voltaggio e comprende oltre alle unità ofiolitiche Cravasco - Voltaggio e Figogna anche l'Unità di margine continentale Gazzo - Isoverde.

Tale "Zona" e il suo contatto occidentale con il Gruppo di Voltri (generalmente chiamata Linea Sestri - Voltaggio), è stata considerata da molti il limite tra Alpi e Appennini ed è stata interpretata di volta in volta come zona di contatto stratigrafico tra la Falda delle Pietre Verdi e la Falda ligure-toscana, insieme di scaglie tettoniche determinato in primo luogo dal sollevamento del Gruppo di Voltri, cicatrice tettonica dovuta al trascinarsi verso NO dell'Appennino rispetto alle Alpi, trascorrente sinistra che raccorda i "tronconi" piemontese e ligure occidentale. Le teorie più recenti descrivono la Linea Sestri -



Voltaggio come un contatto tra unità a diverso grado metamorfico, successivamente verticalizzato dalla tettonica tardo-alpina, oppure come una zona di giustapposizione di unità con metamorfismo a bassa pressione su unità ad alta pressione lungo superfici di faglia normali a basso angolo.

Questa zona è caratterizzata da una fascia costiera molto stretta e caratterizzata da un'alta densità urbana che si spinge sui rilievi immediatamente a ridosso del mare. Le catene montuose sono le più imponenti del genovesato e raggiungono quote comprese tra i 700 ed i 1100 m a soli 6-10 km dal mare, presentandosi acclivi, ricoperte da vegetazione (prevalentemente boschi di castagni e pinete) fino a quote intorno ai 700 m; oltre questa quota il suolo diventa molto sottile e l'ammasso roccioso affiora diffusamente. I corsi d'acqua, a regime torrentizio, presentano impostazione principale N-S, ma il loro corso è quasi sempre irregolare, condizionato dalla tettonica e modellato dagli agenti geomorfologici. Le valli ponentine, tranne che nei tratti terminali sulle pianure alluvionali dove l'urbanizzazione è intensa, presentano piccoli nuclei di case per lo più rurali, versanti sistemati a fasce un tempo utilizzati per coltivazioni ortofrutticole e orti in semiabbandono. L'attività antropica, tuttavia, è presente con la coltivazione di cave in VaI Varena e in Val Chiaravagna, con industrie per la fabbricazione della carta e altri capannoni industriali in Val Leiro (sottobacino del T. Acquasanta) e VaI Cerusa e con la discarica di RSU in Val Chiaravagna. Tutto questo settore di ponente è stato seriamente coinvolto dagli eventi alluvionali degli anni 91-94 e limitatamente all'abitato di Sestri nell'evento del 2010, con manifestazioni di fenomeni erosivi dilavanti e frane di varie dimensioni, che spesso hanno causato danni ingenti. Queste conseguenze, se da un lato sono senz'altro da imputare a fattori meteorologici (dal momento che le precipitazioni verificatesi hanno raggiunto massimi elevatissimi), sono però anche dovute ad altri fattori, quali la forte acclività dei versanti, la limitata estensione delle valli che raggiungono quote elevatissime a pochi km dal mare (elevata velocità di corrivazione), la scadente qualità dell'ammasso roccioso, la presenza di aree instabili e al limite della stabilità, l'intensa urbanizzazione di fondovalle responsabili di drastiche riduzioni delle sezioni d'alveo e tombinature sottodimensionate.

1.3.2. Inquadramento idrogeologico

La porzione di sottosuolo più superficiale risulta nettamente distinta dal punto di vista stratigrafico ed idrogeologico dal passaggio fra un orizzonte deposizionale di tipo alluvionale recente e le sottostanti argille Plioceniche denominate "Ortovero". Al di sopra delle argille, che fungono sostanzialmente da livello impermeabile, sono presenti termini granulari, a prevalente granulometria sabbiosa e sabbioso-ghiaiosa, che si presentano dotati di minore omogeneità e localmente alternati in livelli a prevalente composizione sabbiosa, con locali lenti e livelli metrici di ghiaie.

Le indagini e la bibliografia consultata tendono a definire questo orizzonte come dotato di permeabilità da media a medio bassa, indicativamente pari a 10-4/10-5 m/s. In questo orizzonte è alloggiata la falda freatica che presenta soggiacenza variabile, ma



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

che si attesta indicativamente a circa -3 / -4 m dal locale piano campagna nelle zone retrostanti la banchina portuale.

Caratteristiche del Bacino del Rio Molinassi

Il rio Molinassi presenta un bacino imbrifero di un'estensione di 1,98 Km² ed è delimitato a occidente dallo spartiacque con il bacino del torrente Varenna e dallo spartiacque con il bacino del rio Marotto, a settentrione dallo spartiacque con il bacino Chiaravagna ed a levante dallo spartiacque con il bacino del rio Catena.

Il rio Molinassi ha origine a quota 540 m s.l.m. alle spalle dell'abitato di Multedo, in Località di Contessa, a circa una decina di chilometri ad ovest dal porto antico di Genova. L'asta principale del rio ha un andamento pressoché rettilineo in direzione N-S, è lunga circa 4 Km e sfocia in mare perpendicolarmente alla linea di costa a Multedo in comune di Genova.

La pendenza media del rio è di circa 11%.

Nel tratto di monte la pendenza dei versanti è pari al 40%, con punte del 50% in prossimità del fondo valle mentre risulta pressoché pianeggiante nel tratto finale del bacino.

Nel tratto oggetto dell'intervento (tratto mediano e terminale) il rio Molinassi risulta fortemente antropizzato, caratterizzato da sezioni artificiali in muratura e tratti tombinati. A nord di via Merano il canale presenta una sezione rettangolare a cielo aperto, mentre proprio in corrispondenza di via Merano risulta tombinato fino alla foce.

In particolare, il tracciato del tratto tombinato si presenta con una sezione rettangolare di larghezza pari a 7 m e altezza pari a 2 m e, dopo aver attraversato via Merano, scorre sotto lo stabilimento di Fincantieri e sotto il parco ferroviario della line Genova-Ventimiglia, fino a sfociare in mare in ambito portuale fra il porto petroli delimitato dal c.d. Pontile Delta e le aree dei bacini di carenaggio di Fincantieri.



2. Contestualizzazione dell'opera ed interferenze presenti

Si riportano di seguito, per ciascun ambito dell'opera oggetto del presente documento, le interferenze censite con l'ambiente ed il territorio circostante.

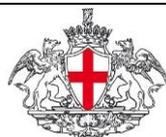
2.1. Ambito 1 – Rio Molinassi

Il numero di sottoservizi presenti nell'area è notevole. Di seguito viene riportata una sintesi del censimento completo, rappresentato nelle tavole progettuali, con riferimento ai tratti in cui è stato suddiviso il rio Molinassi, ovvero.

- Area foce e via Ronchi
- Parco ferroviario;
- Via Bressanone e stabilimento di Fincantieri;
- Via Merano e tratto esistente del rio Molinassi compreso tra piazza C. Clavarino e via S. Alberto.
- Tratto compreso tra piazza Clavarino e via Negroponte

Di seguito si riporta l'elenco degli Enti/Società coinvolte nell'interferenza tra i sottoservizi in gestione/di proprietà con la realizzazione del nuovo tracciato del rio Molinassi:

Ente/Società	Tipologia di interferenza	Breve descrizione	Localizzazione
Comune di Genova	Viabilità	Garantire l'accesso alle vie S. Alberto, Piazza C. Clavarino e flusso di scorrimento in via Merano	<ul style="list-style-type: none">• Via Merano
		Garantire accessibilità in via Bressanone a RFI e Fincantieri durante la fase realizzativa ponte di via Bressanone così come durante ogni intervento sulla via Bressanone per la sistemazione provvisoria o definitiva dei sottoservizi	<ul style="list-style-type: none">• Via Bressanone• Piazza Clavarino• Via S. Alberto
Iplom, Seapad, Sigemi, Continentale, Sigea	Oleodotti	Fascio tubiero di oleodotti posti sotto il rio Molinassi esistente fino a via Merano, tratto di via Bressanone e via ronchi in zona foce	<ul style="list-style-type: none">• Rio Molinassi a nord del ponte di via Merano;• Via Merano;• Via Bressanone;• Via Ronchi.
IRETI	Fognatura	Presenza di due tratti di fognatura rispettivamente sotto il rio Molinassi esistente a monte di via Merano e lungo via Merano.	<ul style="list-style-type: none">• Rio Molinassi a nord del ponte di via Merano;• Via Merano;• Via Bressanone



		Presenza di collettori di scarico acque meteoriche lungo via Bressanone e di un collettore di scarico a mare nei pressi della futura foce del rio Molinassi	<ul style="list-style-type: none">• Via Ronchi (a sud del parco ferroviario)
	Acquedotto	Presenza di due a nord e a sud del ponte di via Merano in direzione della strada di via Merano e di una dorsale di adduzione che attraversa via Bressanone a sud del muro di Fincantieri	<ul style="list-style-type: none">• Via Merano• Via Bressanone (lato sud di Fincantieri)
IRETI	Gas	Presenza di tubazioni gas a nord e a sud del ponte di via Merano che corrono parallelamente alla via Merano	<ul style="list-style-type: none">• Via Merano
Enel	Cavi MT e BT	Presenza di cabina elettrica in piazza C. Clavarino sulla sponda sinistra del rio Molinassi e delle relative linee elettriche di MT e BT. Presenza di linea di MT lato sud del ponte di via Merano. Presenza di linea interrata ed aree lungo via Bressanone. Cabina elettrica in corrispondenza della foce del nuovo tracciato del rio Molinassi e presenza di linee interrate di MT e BT lungo via Ronchi.	<ul style="list-style-type: none">• Via Merano• Piazza C. Clavarino• Via Bressanone• Via Ronchi
Terna	Cavo ad olio	Presenza di un cavo Terna sul lato nord dell'esistente ponte di via Merano che prosegue lungo via Bressanone per alimentare la cabina elettrica di Fincantieri	<ul style="list-style-type: none">• Via Merano• Via Bressanone
Telecom, Fastweb, Openfiber, Interoute, Retelit e BT	Cavi telefonici e fibra ottica	Presenza di linee telefoniche e fibra ottica in via S.Alberto, piazza C. Clavarino e lato nord del ponte di via Merano. Presenza di una dorsale con cavi Telecom lungo la mezzeria di via Merano	<ul style="list-style-type: none">• Via S.Alberto• Piazza C. Clavarino• Lato nord di via Merano• Parte centrale di via Merano



Fincantieri	Stabilimento di Fincantieri	Circa 170 m del nuovo alveo del rio Molinassi saranno all'interno dello stabilimento di Fincantieri	<ul style="list-style-type: none">• Prima campata a ovest dello stabilimento di Fincantieri,• lato ovest del parco lamiere dello stabilimento di Fincantieri
RFI	Fascio di Binari e cavi per segnali	Il tratto finale del nuovo tracciato del rio Molinassi prevede l'attraversamento del parco ferroviario	<ul style="list-style-type: none">• parco ferroviario compreso tra via Bressanone e via Ronchi
Cooperative Pescatori	Baracche/abitazioni	La nuova foce del rio Molinassi interessa un'area attualmente in concessione a delle cooperative di pescatori che dovranno essere ricollocate in una nuova area situata a Genova Prà (Ambito 3) - opere non oggetto del presente appalto	<ul style="list-style-type: none">• Area foce
City Greenlight	illuminazione pubblica	Interferenze delle opere di progetto con l'illuminazione pubblica	<ul style="list-style-type: none">• Piazza Clavarino• Via Merano• Via Bressanone
Comune di Genova	Impianto semaforico e illuminazione pubblica	Interferenze delle opere di progetto con l'illuminazione pubblica e con le linee semaforiche	<ul style="list-style-type: none">• Piazza Clavarino• Via Merano• Via Bressanone
H3G	Antenna ricezione segnale su dispositivo mobile	Presenza di una stazione mobile dotata di antenna. La stazione verrà rimossa dall'Ente competente per la gestione delle concessioni sull'area oggetto di intervento	<ul style="list-style-type: none">• Area a sud di via Ronchi

Si riporta di seguito un breve dettaglio delle interferenze relative ai tratti in cui è stato suddiviso il rio Molinassi.

2.1.1. Area foce a sud del parco ferroviario (via Ronchi)

Il tratto finale del nuovo tracciato del rio Molinassi prevede la realizzazione di una prima vasca di accumulo dei sedimenti trasportati dalla corrente. Tale vasca sarà ubicata subito dopo l'attraversamento di via Ronchi ed in particolare in corrispondenza delle attuali baracche/abitazioni di pescatori locali che verranno ricollocate in un'area messa a disposizione dal Comune di Genova (opere di Ambito 3) non oggetto del presente appalto).



Il tratto finale del rio sarà caratterizzato dalla realizzazione della nuova calata navale di Fincantieri. Tali lavorazioni prevedono le demolizioni delle strutture esistenti gravanti sull'area compresa tra porto Petroli e Fincantieri.

In quest'area si rileva la presenza delle seguenti interferenze:

- Un collettore di acque meteoriche che attraversa il parco ferroviario intercettando il tracciato del nuovo alveo del rio Molinassi in corrispondenza dell'angolo del muro sud del parco ferroviario (ad ovest del portale di RFI);
- Linea di BT e MT lungo il lato sud di via Ronchi;
- Cabina elettrica Enel a servizio delle case dei pescatori (di cui è previsto lo spostamento definitivo prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'attraversamento ferroviario del nuovo alveo del rio Molinassi) e di un'abitazione privata nel lato est della nuova calata a mare di Fincantieri;
- 12 tubazioni di oleodotti (6 tubazioni disposte su due livelli posati lungo il lato sud di via Ronchi).

2.1.2. Parco ferroviario

A sud dello stabilimento di Fincantieri, oltrepassata via Bressanone, il nuovo alveo del rio Molinassi risulta essere per un tratto di circa 40 m a cielo aperto. Successivamente, curva con un angolo di circa 35° verso ovest e dopo la sezione 17, nell'attraversamento del parco ferroviario di RFI, torna ad essere tombinato.

Il tratto nord del parco ferroviario si caratterizza per una serie di binari utilizzati da RFI per effettuare operazioni di assemblaggio treni, manovre e sosta di treni con containers. Buona parte dei binari ad oggi presenti sarà smantellata da RFI prima dell'inizio delle attività. Saranno mantenuti solo tre tronchini a nord della linea Genova-Ventimiglia.

In quest'area sono presenti due serbatoi fuori terra di gasolio. Inoltre, vi è la presenza di una struttura per l'immagazzinamento merci costituita da una tettoia con basamento e senza tamponature.

Più a sud dei binari di manovra, al confine con via Ronchi, vi sono i binari della linea ferroviaria Genova-Ventimiglia. Tale linea non può essere interrotta durante le fasi di realizzazione del nuovo alveo. Per tale ragione lo scatolare del nuovo rio in questo tratto verrà realizzato mediante tecnica a spinta.

All'interno del parco ferroviario sono state censite le seguenti interferenze:

1. Linea ferroviaria Genova-Ventimiglia non interrompibile;
2. Portale ferroviario;
3. Palo ferroviario;
4. Fine corsa dell'asta di manovra ferroviaria (binario sud confinante con via Ronchi);
5. Cisterne di gasolio;
6. Muri perimetrali nord dell'area RFI;



Le opere dei punti 2, 3, 4, 5 non sono oggetto del presente appalto ma comprese nelle attività a carico di RFI nell'ambito della riqualificazione del parco ferroviario. Tali opere saranno già rimosse prima dell'inizio dei lavori come da accordo tra la Stazione Appaltante e RFI.

2.1.3. Area di Fincantieri e via Bressanone

Il nuovo tracciato del rio Molinassi a sud del ponte di via Merano si svilupperà lungo la campata più ad ovest dello stabilimento di Fincantieri.

In particolare, in uscita dal tratto tombinato del sottopasso di via Merano, l'alveo risulterà a cielo aperto, sul quale sarà posizionata una copertura con grigliato asportabile in parte carrabile e in parte pedonabile, per poi proseguire con un tratto caratterizzato da grigliato carrabile fino ad intersecare via Bressanone (lato sud di Fincantieri).

Il tratto interno dello stabilimento di Fincantieri si caratterizza:

- Per la parte nord: da un capannone con copertura metallica con campate di larghezza di circa 25 m, altezza di circa 10÷11 m e pavimentazione parziale in calcestruzzo. Presenza di un carroponete che scorre in direzione nord-sud lungo le pareti della prima campata e di un macchinario per le lavorazioni interne dello stabilimento di Fincantieri in corrispondenza del tratto terminale della copertura metallica.
- Per la parte sud: presenza di un piazzale su cui scorre un carroponete di luce pari a 60 m con movimentazione in direzione est-ovest. Presenza di canalina in calcestruzzo in cui sono posati i cavi di alimentazione dello stabilimento di Fincantieri e provenienti dalla cabina elettrica posta esternamente allo stabilimento sulla curva di via Bressanone. Il perimetro sud dello stabilimento di Fincantieri è costituito da un muro alto circa 2,5 m e caratterizzato dalla presenza di una canalina metallica in cui scorrono, appesi, i cavi di alimentazione dello stabilimento di Fincantieri.

Nello stabilimento Fincantieri sono state individuate le seguenti interferenze:

- Linee elettriche di Bassa Tensione (BT) interrata ed in antenna;
- Linea di alimentazione elettrica (AT) sospesa lungo muro perimetrale sud dello stabilimento di Fincantieri;
- Linea di alimentazione interna a Fincantieri cunicolo interrato lungo il lato muro parallelo a via Bressanone;
- Carroponete di Fincantieri posizionato nel parco lamiera.

Il perimetro sud dello stabilimento di Fincantieri è confinante con via Bressanone, la quale si caratterizza per la presenza dei seguenti sottoservizi:



- 12 tubazioni di oleodotti (6 tubazioni disposte su due livelli tra il muro di proprietà di Fincantieri e il muro di RFI);
- Linea acquedotto DN750.

2.1.4. Area di via Merano

L'area del ponte di via Merano è caratterizzata dalla presenza di numerosi sottoservizi

In particolare, si evidenzia la presenza di:

- 12 tubazioni di oleodotti (6 tubazioni disposte su due livelli posati lungo via Bressanone, via Merano e sotto l'alveo del rio Molinassi esistente);
- Linee telefoniche Telecom-TIM, Fastweb, Retelit, Openfiber-Metroweb, BT-Albacom ed Interoute-GTT, Uno Communication;
- Linee acquedotto lungo i marciapiedi a nord e a sud del ponte di via Merano;
- Rete gas lungo i marciapiedi a nord e a sud del ponte di via Merano;
- Sifone fognario DN500 sotto l'alveo del rio Molinassi esistente;
- Linea fognaria sotto l'alveo del rio Molinassi a nord del ponte di via Merano;
- Linee elettriche di Bassa Tensione (BT) e Media Tensione (MT) lato sud ponte di via Merano, piazza C. Clavarino e via S.Alberto;
- Un cavo Terna interrato che corre lungo via Merano e dopo aver oltrepassato l'attuale rio Molinassi curva verso sud e lungo via Bressanone raggiunge la cabina di alimentazione di Fincantieri;
- Rete acque bianche;
- Linee semaforiche;
- Linee illuminazione pubblica;
- Edificio Tabaccaio da demolire e riposizionare (struttura prefabbricata);
- Edicola;
- Cabina Enel (da preservare durante tutti i lavori).

2.1.5. Tratto compreso tra piazza Clavarino e via Negroponte

Sulla base dei sopralluoghi effettuati e del rilievo topografico dell'area, si sono individuati i seguenti sottoservizi interferenti all'opera in oggetto:

- Oleodotti in alveo
- Fognatura in alveo con relativi allacci
- Quadri Enel e passaggio cavi bassa tensione

È inoltre presente, in prossimità dell'area dove sarà realizzata la vasca, un magazzino per il deposito dei materiali edili, ubicato sotto all'impalcato dell'Autostrada A10 e accessibile da una deviazione laterale di Via Galvani.

Durante tutta la durata dei lavori dovrà essere garantita l'attività del magazzino e il conseguente transito dei mezzi.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

È inoltre presente all'altezza del ponte pedonale di Via Negro Ponte, sulla sponda idraulica destra, un edificio di civile abitazione (ex mulino). Al fine di poter adeguare la sezione d'alveo per realizzare la nuova briglia e di mettere in sicurezza gli edifici e i manufatti esistenti, detto edificio sarà parzialmente demolito eliminando la parte presente in alveo, così come il ponte pedonale esistente che sarà sostituito da un nuovo ponte in acciaio.

Di seguito si riporta l'elenco degli Enti/Società coinvolte nell'interferenze con la realizzazione della nuova briglia:

Ente/Società	Tipologia di interferenza	Breve descrizione	Localizzazione
Comune di Genova	Viabilità	Garantire l'accesso al sito con creazione di una rampa da via Luigi Galvani a via Negro Ponte	• Via Luigi Galvani
Iplom, Seapad, Sigemi, Continentale, Sigea	Oleodotti	Fascio tubiero di oleodotti posti sotto alveo del rio Molinassi esistente	• Rio Molinassi a valle di via Negro Ponte fino a piazza C. Clavarino
IRETI	Fognatura	Presenza di collettore fognario in alveo esistente e relativi allacci	• Rio Molinassi a valle di via Negro Ponte fino a piazza C. Clavarino
Enel	Cavi MT e BT	Quadri elettrici Enel Presenza linee elettriche di MT e BT.	• Via Negro Ponte
SIGEMI	Area Particella 1	Area in cui verrà realizzata la briglia è di proprietà di SIGEMI	• Sponda sinistra del rio Molinassi
Privato	Magazzino Edile	Magazzino di materiali edili posizionato alla fine di via Galvani in corrispondenza del ponte autostradale	• Via Luigi Galvani
Privato	Edificio civile abitazione	Abitazione da espropriare e parzialmente demolire perché in situazione di elevata pericolosità	• Via Negro Ponte
Openfiber	Fibra	presenza di un cavo lungo via Galvani	• Via Galvani
Citygreenlight	Illuminazione	Pali di illuminazione sponda sinistra del rio Molinassi lungo via Galvani	• Via Galvani



Privato	Edificio civile abitazione	Abitazione da espropriare e parzialmente demolire perché in situazione di elevata pericolosità	• Via Negroponte
----------------	----------------------------	--	------------------

2.2. Ambito 2 – Cassa di colmata

L'area interessata dalla futura cassa di colmata è occupata da concessionari dell'Autorità di Sistema Portuale è stata liberata già con le opere appaltate con il Lotto 2 II Stralcio Fase 1 ad eccezione delle cooperative pescatori. Il cronoprogramma delle attività dell'Ambito 2 è stato studiato in modo tale da evitare ogni interferenza: le aree occupate dalle cooperative pescatori saranno interessate dai lavori solo dopo il loro spostamento in altra area.

2.3. Cave, discariche ed impianti di betonaggio

Per lo sviluppo della progettazione definitiva delle opere in oggetto sono stati effettuate indagini relative alla presenza e disponibilità di cave per inerti, discariche per rifiuti speciali inerti e per rifiuti speciali non pericolosi cui fare riferimento per l'approvvigionamento di materiali e lo smaltimento delle materie in eccesso.

Riguardo alla provenienza e destinazione dei materiali, poiché i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica, consegue che una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e/o, come nel caso in specie, a impianti di smaltimento rifiuti potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e quindi illegittima.

Si è voluto, in ogni modo, fornire indicazioni sulla possibilità di approvvigionamento materiali e conferimento a centri di smaltimento materiali, trattamento e recupero materiali.

Per quanto riguarda il materiale di riempimento della cassa di colmata, visto le importanti volumetrie e le tempistiche di riempimento, è necessario che la fornitura venga effettuata mediante conferimento via mare. Il materiale di riempimento della cassa di colmata sarà costituito materiale inerte di cava già disponibile, come ad esempio i derivati dei materiali da taglio dalle lavorazioni del marmo dalle attività di cava.

Per quanto riguarda i riempimenti da eseguirsi negli altri ambiti di progetto, l'area di indagine è stata circoscritta al territorio della Regione Liguria, anche se le Imprese che concorreranno potranno scegliere siti situati in altre Regioni.

Per quanto concerne le cave per inerti sono stati individuati quattro siti ubicati rispettivamente a Castiglione Chiavarese (a 60 km di distanza dalle zone di lavoro), a Padivarma di Beverino (anche per massi ciclopici, a 90 km di distanza dalle zone di



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

lavoro), ad Albisola Superiore (a 50 km di distanza dalle zone di lavoro) a Toirano (a 90 km di distanza dalle zone di lavoro).

Per quanto riguarda le discariche per rifiuti speciali inerti da demolizione e cantieri edili sono stati individuati due siti ubicati rispettivamente a Imperia (a 120 km di distanza dalle zone di lavoro) e a Levanto (a 90 km di distanza dalle zone di lavoro).

Per quanto riguarda le discariche per rifiuti speciali non pericolosi sono stati individuati due siti ubicati rispettivamente a Cairo Montenotte (a 80 km di distanza dalle zone di lavoro) e a Vado Ligure (a 60 km di distanza dalle zone di lavoro).

Si è assunta pertanto una distanza di conferimento dei materiali di risulta di 80 km dalle zone di lavoro.

Anche i calcestruzzi potranno essere facilmente reperiti in impianti situati nelle vicinanze del sito. Qualora l'Appaltatore finale volesse dotarsi di impianto di Betonaggio Autonomo, si segnala che alcuni impianti sono sempre stati presenti nel sedime del Porto, ciò a dimostrazione della relativa facilità di approvvigionamento dei materiali base costituenti l'impasto.



3. Descrizione Sintetica dell'opera⁴

Nei paragrafi seguenti vengono descritte le fasi e modalità di esecuzione delle attività oggetto dell'opera, si rimanda alla relazione generale B_PD_R_GEN_001 per dettagli ed approfondimenti.

3.1. Ambito 1 – RIO MOLINASSI

In questo ambito si prevede la parziale deviazione e la messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi per una lunghezza di circa 990 m a partire dalla sezione di attraversamento di via Negroponte fino alla nuova foce nel porto di Genova, il tutto nel Comune di Genova.

Il progetto consiste nell'adeguamento delle sezioni idrauliche tratto urbano del Rio Molinassi, nella realizzazione di vasche di colmata per il deposito e la sedimentazione del trasporto solido e nella sua deviazione nel tratto terminale, al fine di eliminare l'interferenza tra la foce attuale e le opere di Ambito 2 descritte in seguito.

Le opere previste nel presente ambito possono essere divise in due parti, di cui la prima è finalizzata ad eliminare l'interferenza tra l'attuale foce del Rio Molinassi e la nuova calata a mare e la seconda a mettere in sicurezza il tratto d'alveo finale del corso d'acqua nel percorso che attraversa la parte più urbanizzata del suo bacino.

Come detto in precedenza, il progetto preliminare dell'intervento in esame è stato approvato dalla Regione Liguria con Delibera di Giunta Regionale n. 462 del 4 maggio 2011.

La presente relazione descrive gli elementi principali di cui si compone il progetto definitivo dell'opera, ovvero:

- Progetto del nuovo alveo del Rio Molinassi nel tratto urbano compreso tra piazza Cosma Clavarino e la nuova foce posta in corrispondenza del pontile Delta di Porto Petroli;
- Progetto di risoluzione delle interferenze legate al nuovo tracciato del Rio Molinassi tra cui lo spostamento dei 12 fasci di oleodotti.;
- Progetto di sistemazione e adeguamento idraulico dell'esistente alveo del Rio Molinassi nel tratto urbano compreso tra la sezione di Via Negroponte e piazza Cosma Clavarino con realizzazione di tre casse di sedimentazione del trasporto solido, di cui una dotata di briglia selettiva a fune.

Le principali opere previste in questa fase sono riportate nel seguente elenco e saranno approfondite nei paragrafi successivi:

⁴ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera a), comma 3



- Spostamento del tracciato del rio Molinassi a partire da piazza Cosma Clavarino, verso ovest, con lo sfocio traslato verso il Pontile Delta al limite delle aree Fincantieri nel tratto verso mare;
- Rifacimento del sottopasso di Via Merano e adeguamento delle tratte di monte per circa 1 km dalla foce (sezione di Via Negroponte), con modifica delle sezioni idrauliche e dei muri di sponda al nuovo andamento planimetrico e alle condizioni di sicurezza idraulica previsti dalla normativa vigente;
- la realizzazione di due vasche di sedimentazione del trasporto solido in corrispondenza della nuova foce, con capacità complessiva di accumulo di 10.500 m³;
- Adeguamento idraulico degli argini esistenti del rio Molinassi tra piazza Clavarino e via Negroponte;
- Realizzazione di tre ulteriori vasche di sedimentazione del trasporto solido (di cui una con briglia selettiva a fune) a monte dell'inizio delle tratte tombinate, per una capacità complessiva di 1000 m³.

Immediatamente a valle del ponte di via Merano, il nuovo tracciato va ad interessare il sedime dell'attuale area Fincantieri. Tenuto conto delle necessità espresse da Fincantieri relativamente al periodo transitorio legato al completamento della nuova calata, in cui le lavorazioni potranno ancora interessare l'attuale capannone, si prevede che il tratto di nuovo canale interno allo stabilimento venga realizzato con grigliato aperto carrabile.

Il nuovo tracciato del rio Molinassi attraverserà un parco ferroviario, verranno attuate le seguenti modalità operative per l'attraversamento:

- Per i binari in dismissione si procederà con tecnica di esecuzione tradizionale, con scavo cielo aperto e manufatto gettato in opera, nel rispetto delle distanze di rispetto dai binari attivi e delle modalità esecutive previste per norma e regolamenti;
- Per i binari interrompibili (binari destinati a manutenzione treni) si procederà con realizzazione di sezione in calcestruzzo gettata in opera con fronti di scavo sostenuti con paratie (in micropali);
- Per i binari di linea non interrompibili si procederà con tecnica a spingi tubo, con stazione di spinta lato valle.

A valle di via Ronchi, il progetto prevede la realizzazione di due vasche di sedimentazione (con volumetria rispettivamente pari a 4500 m³ e 6000 m³). A valle della soglia di sbocco della vasca, si è considerato l'inserimento di una barriera a presidio degli sversamenti di idrocarburi costituita da un setto galleggiante di altezza di 1 m sopra il livello mare e della profondità di 4 m.

3.1.1. Realizzazione del nuovo alveo

Il nuovo tracciato del Rio Molinassi da via Merano alla foce presenta una lunghezza complessiva di circa 570 m.



Il tratto di alveo compreso tra sezione 1 e la sezione 32 è di circa 570 m. La sezione dell'alveo è di tipo rettangolare con tratti a cielo aperto e tratti tombinati, con larghezza variabile (circa 6,5 m nella sezione esistente a nord di via Merano, 10 m sezione ponte di via Merano, tratto costante di 13,3 m lungo Fincantieri e parco ferroviario e di 30,5 m nella prima vasca di accumulo sedimenti) e una pendenza di circa 0.5%.

Il nuovo tratto del rio Molinassi può essere suddiviso in quattro macro aree:

1. Ponte di via Merano,

Questa porzione di area è compresa tra la sezione 25 e 32. Si tratta di una tratta di lunghezza di circa 85 m caratterizzata da un tratto a cielo aperto di lunghezza pari a circa 35 m e da un tratto tombinato di lunghezza pari a circa 50 m (attraversamento di via Merano). L'intervento prevede l'abbassamento del fondo dell'alveo, dotando la tratta di due salti:

- dalla sezione 31 (quota di fondo alveo 5.60 m s.l.m.) alla sezione 30 (quota di fondo alveo 3.11 m s.l.m.);
- dalla sezione 29 (quota di fondo alveo 3.06 m s.l.m.) alla sezione 28 (quota di fondo alveo 1.52 m s.l.m.);

A partire dalla sezione 32 (ubicata in piazza Cosma Clavarino) fino al ponte di via Merano, il tracciato del rio curva verso ovest con un angolo di circa 12° e la larghezza della sezione passa progressivamente da 7.5 m a 10.00 m.

Per un tratto di circa 50 m, la tratta del rio Molinassi risulta tombinata con una sezione di tipo rettangolare, una larghezza costante di 10.00 m e una pendenza del fondo pari al 0.5%. Questa tratta coincide con l'attraversamento di via Merano.

2. Stabilimento di Fincantieri

Il tratto del rio Molinassi che interessa l'area dello stabilimento di Fincantieri è compreso tra la sezione 25 e la sezione 21 e presenta pendenza costante (0.5%) per tutta la lunghezza del tratto in esame (circa 210 m).

Nell'ambito del progetto le sezioni dalla 23 alla 22 saranno dotate di grigliato aperto carrabile.

A valle del ponte di attraversamento di via Merano (sezione 25) la larghezza della sezione del rio Molinassi aumenta da 10.00 m a 13.30 m.

3. Parco ferroviario RFI

A sud del confine dello stabilimento di Fincantieri, il nuovo tracciato del rio Molinassi interseca l'attuale via Bressanone. In questo tratto (dalla sezione 22 alla 20) è prevista la realizzazione del ponte di via Bressanone.



La sezione idraulica in questa tratta si mantiene costante ed in particolare presenta una larghezza posta pari a 13.30 m e una pendenza del fondo di 0.5%.

A valle del ponte di via Bressanone, in corrispondenza della curva che immette il tracciato all'interno del parco ferroviario di RFI, la sezione idraulica torna ad essere a cielo aperto (dalla sezione 20 alla sezione 17/18) di lunghezza pari a circa 44.00 m. In corrispondenza dell'attraversamento del parco ferroviario il nuovo tracciato prevede un tratto tominato (dalla sezione 19 alla sezione 11) di lunghezza di circa 115.00 m.

4. Sbocco a mare a sud di via Ronchi.

A sud del parco ferroviario, oltrepassata la linea Genova-Ventimiglia, il nuovo tracciato del rio Molinassi risulta essere ancora tominato per una lunghezza di 16.00 m corrispondente all'attraversamento della via Ronchi (sezione dalla 12 alla 10). In questo breve tratto la sezione rimane costante, ovvero presenta una larghezza di 13.30 m e una pendenza pari al 0.5%.

Dalla sezione 9 la tratta torna ad essere a cielo aperto e la larghezza del rio Molinassi aumenta passando da 13.30 m a 30.50 m.

Il tratto finale del nuovo tracciato del rio Molinassi si caratterizza da una zona dedicata all'accumulo dei sedimenti trasportati dal rio Molinassi, evitando il deposito nella zona portuale, mediante realizzazione di due vasche di sedimentazione di volume complessivo pari a circa 10.500 m³.

A valle della via Ronchi, in particolare dalla sezione 9, la tratta torna ad essere a cielo aperto e la larghezza del rio Molinassi aumenta passando da 13.30 m a 30.50 m (ingresso vasca di accumulo sedimenti).

Inoltre, l'inserimento delle ulteriori tre vasche di accumulo a monte di piazza Clavarino consentirà la formazione di piazze di deposito con volumetria pari a circa 1.160 m³, ovvero di capacità superiore ai salti di fondo eliminati.

Si riportano di seguito la configurazione del nuovo alveo e una tabella riepilogativa delle nuove caratteristiche in confronto con quelle attuali.



Figura 7: Configurazione del nuovo alveo

Il nuovo tracciato del rio Molinassi attraversa la viabilità comunale ed il sedime portuale in via Merano, in via Bressanone ed in via Ronchi, oltre alla linea ferroviaria Genova-Ventimiglia. Per i primi tre attraversamenti il progetto prevede la realizzazione di manufatti scatolari gettati in opera, mentre per l'attraversamento della linea ferroviaria, essendo il fascio di binari non interrompibili, si opterà per l'inserimento di un manufatto scatolare al di sotto della linea ferroviaria con tecnologia spingitubo.

2.1.1.1 Manufatti principali

Si riporta di seguito la descrizione sintetica dei manufatti principali che verranno realizzati nell'ambito dell'opera complessiva.

1. Sottopasso di via Merano/Piazza Clavarino, via Bressanone e via Ronchi

Il manufatto che passa al di sotto di via Merano è suddiviso in tre conchi, realizzati in fasi successive al fine di mantenere sempre attive tre corsie di circolazione lungo la via Merano.

Le soluzioni progettuali adottate prevedono la predisposizione nella soletta superiore di cunicoli per il passaggio delle tubazioni dei sottoservizi esistenti che percorrono via Merano.



Una soluzione analoga è prevista anche per gli attraversamenti di via Bressanone e via Ronchi. Si riporta un'immagine indicativa della soluzione progettuale, si rimanda alle tavole progettuali per i dettagli.

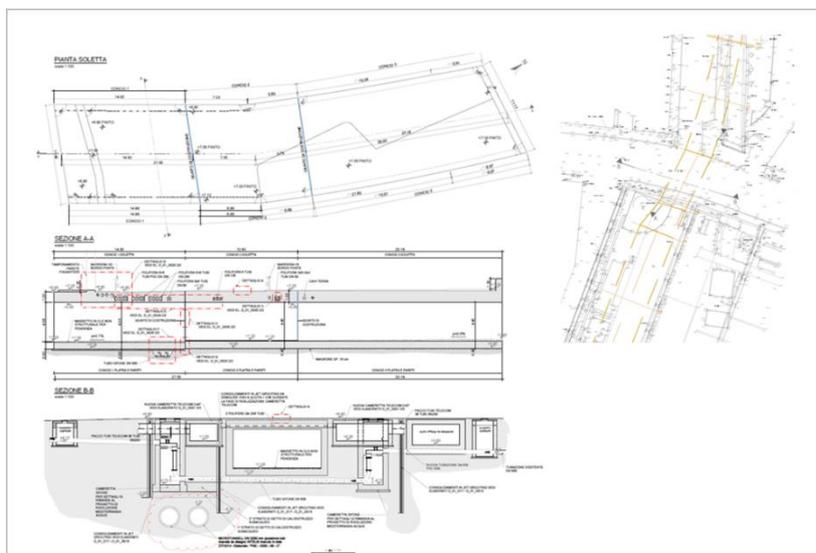


Figura 8: Esempio progettuale sottopasso (via Merano)

2. Manufatto spingitubo

La tecnologia dello spingitubo è di norma quella più utilizzata per sottopassare linee ferroviarie; nello specifico caso è previsto un incrocio con un angolo a 45° che verrà gestito nelle fasi di spinta.

Il manufatto in calcestruzzo sarà costruito in conformità alle dimensioni di progetto, nella sua interezza all'interno di una camera di spinta realizzata in adiacenza del sedime ferroviario, a sud della linea Genova-Ventimiglia. In questa prima fase dovranno essere realizzate tutte le opere di consolidamento sia della camera di spinta sia le paratie laterali (jet grouting inclinati) e i tamponi di fondo per realizzare una impermeabilizzazione idraulica ed impedire la risalita della falda durante la successiva operazione di spinta.

Nei lavori di preparazione della camera di spinta si realizzerà anche la platea con i cordoli guida in calcestruzzo per far scorrere in avanzamento il manufatto ed il muro di contrasto su cui scaricheranno la spinta i martinetti idraulici.

Prima di iniziare le operazioni di spinta saranno montate le parti del ponte che forniranno un sostegno ai binari durante l'avanzamento del manufatto. Il sistema sarà completato dalla sua controventatura con le opere di vincolo per scaricare a terra le eventuali sollecitazioni orizzontali.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Tie-In: per collegamenti ai fasci di oleodotti esistenti nei punti:
 - o dal pozzo di ricezione di piazza Clavarino alle condotte esistenti sotto il rio Molinassi a monte di Piazza Clavarino
 - o dal pozzo di spinta a sud di via Ronchi con il fascio tubiero proveniente da porto petroli.

In questa fase l'operatività degli oleodotti sarà interrotta.

Sono escluse dal seguente appalto le operazioni di Tie- in di collegamento tra le nuove condotte e quelle esistenti come indicato nel limite di batteria delle tavole grafiche di progetto. Sono quindi a carico degli enti proprietari delle condotte, la fornitura, posa e operazioni di collegamento sia in prossimità di Piazza Clavarino, sia a sud di via Ronchi.

Gli scavi sia in piazza Clavarino che a sud di via Ronchi dal limite di batteria delle condotte fino alle condotte esistenti sono inclusi nell'appalto.

Qualsiasi scavo o opera provvisoria in corrispondenza delle condotte esistenti dovrà essere preceduto da sondaggi esplorativi preventivamente concordati con le società proprietarie degli oleodotti ed eseguito da ditte qualificate con comprovata esperienza in scavi con condotte oleodotti in esercizio.

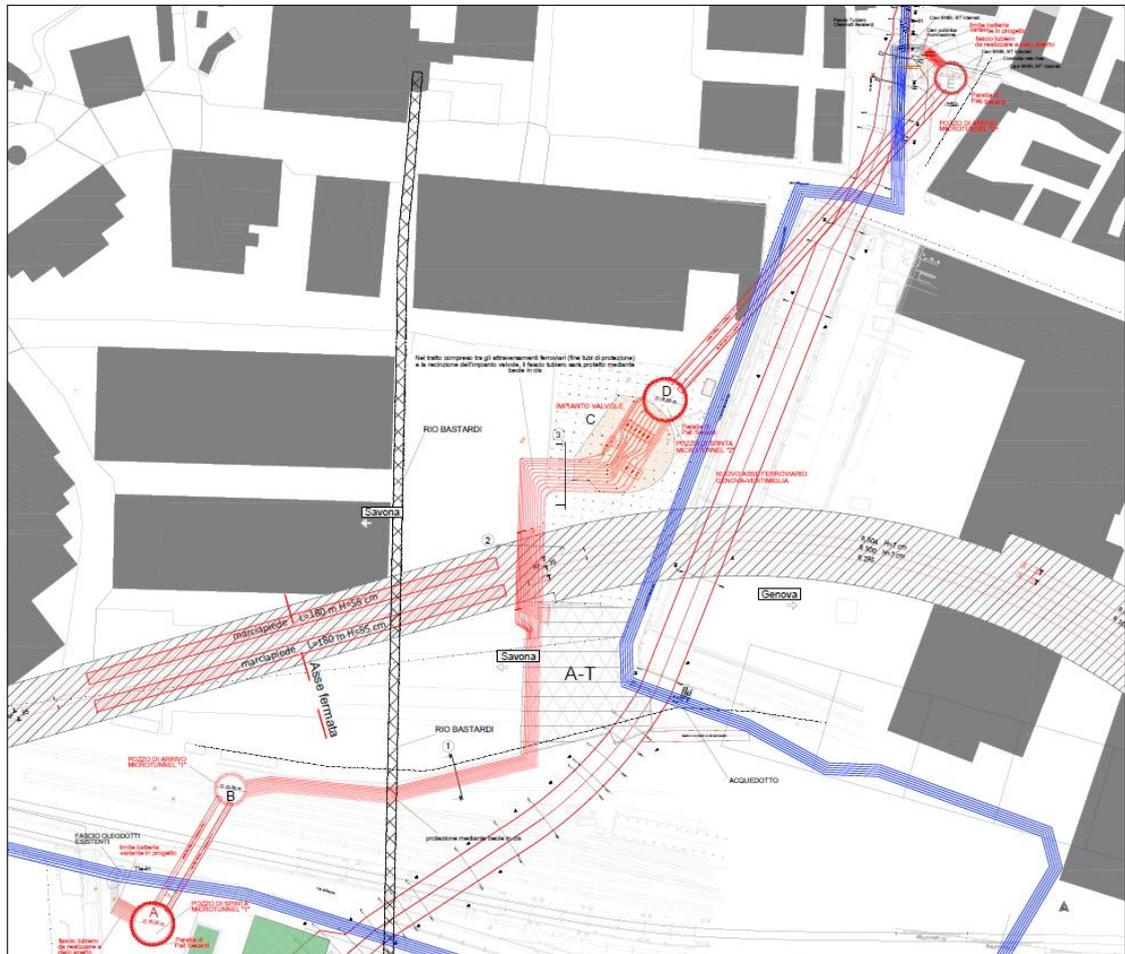


Figura 11 : Percorso nuovi oleodotti

2.1.1.3 Cavo Terna

A seguito delle richieste di modifica del raggio di curvatura del tratto di rio Molinassi in piazza Clavarino rispetto alla soluzione prevista nel progetto definitivo, ha comportato una modifica della risoluzione dell'interferenza con il cavo Terna esistente posto in via Merano.

In particolare, essendo il cavo Terna, attualmente installato, un vecchio cavo in olio, per il quale non esistono più ricambio è stato necessario prevederne la sostituzione.

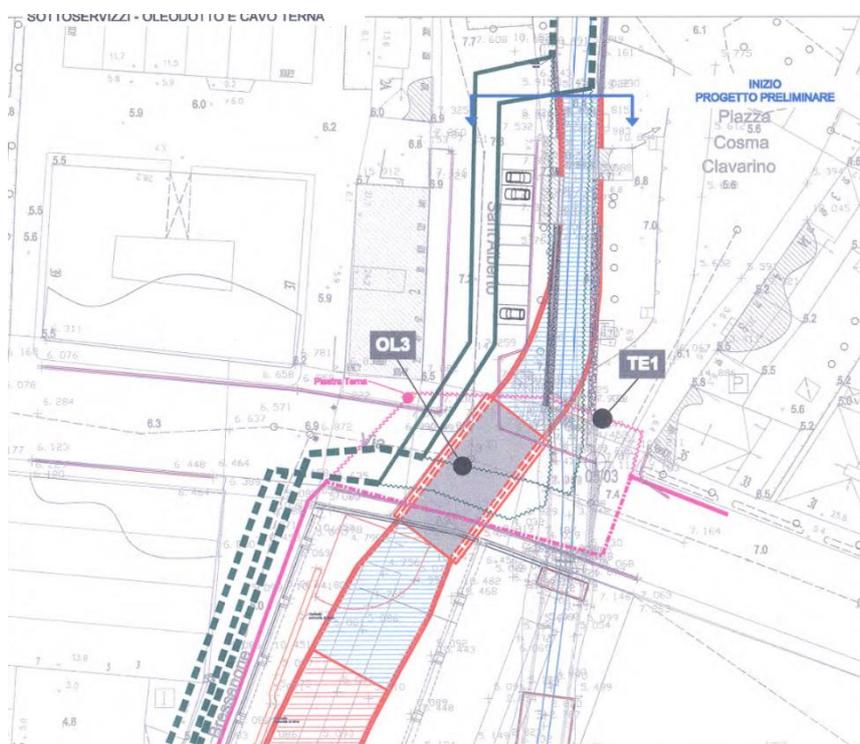


Figura 12 : Immagine estratta dal progetto preliminare di risoluzione interferenze nel nodo di via Merano

Le possibilità d'intervento si riducono quindi o alla sostituzione di un tratto ben più lungo di cavo dalla Stazione di Trasformazione di via Bressanone fino alla prima cameretta disponibile lungo via Merano o al mantenimento in esercizio dell'attuale cavo.

Durante la Progettazione Definitiva del 2014 si era proposto per tale soluzione. Il mantenimento in funzione del cavo Terna è garantito durante le successive fasi di lavorazione sul ponte di via Merano, dalla costruzione di una struttura reticolare metallica di supporto.

Con l'implementazione del nuovo tracciato che prevede la modifica del raggio di curvatura del nuovo alveo del rio Molinassi in corrispondenza del ponte di via Merano, in questa revisione non è più stato possibile pensare di mantenere il cavo esistente, perché il nuovo manufatto di scavalco di via Merano si trova traslato verso ovest rispetto all'ipotesi precedente, e intercetta il cavo Terna in corrispondenza di una curva verso Sud. Si è quindi optato per la sostituzione del cavo esistente con un cavo con isolamento in materiale estruso per tutto il tratto compreso tra la cabina Fincantieri e la nuova cameretta Terna (che verrà realizzata a cura di Terna) su via Merano (in totale una lunghezza di circa 300m).



2.1.1.4 Fognatura, gas ed acquedotto

I progetti di risoluzione delle interferenze con le reti esistenti della linea fognaria, rete gas e linea acquedotto, sono stati sviluppati dalle società di gestione attraverso numerosi tavoli tecnici di confronto tra tutti i soggetti interessati e di coordinamento tra le opere previste dal presente progetto con le esigenze e vincoli delle infrastrutture esistenti.

I dettagli specifici di risoluzione delle interferenze sono riportati nella relazione di Risoluzione delle Interferenze) e nelle relative tavole grafiche che costituiscono parte integrante del presente progetto definitivo.

2.1.1.5 Cavi Telefonici

Via Merano corrisponde al tratto urbano della statale Aurelia lungo cui sono stati fatte correre importanti infrastrutture telefoniche. Attualmente sul ponte di via Merano passano due polifore costituite da 24 +12 cavi di 200mm di diametro ciascuno. Lungo via Merano sono poi presenti camerette in calcestruzzo armato di altezza interna di circa 2m in corrispondenza dei chiusini individuabili lungo la strada. A seguito dei tavoli tecnici di confronto con gli enti responsabili delle infrastrutture telefoniche, si è convenuto nell'individuare una soluzione in grado di far passare le reti all'interno della soletta superiore del nuovo ponte di via Merano mediante polifore già posate in sede di realizzazione dei tre conci che costituiranno il nuovo ponte di via Merano.

In quest'ottica, lo spessore della soletta superiore ospiterà poi le polifore dovute ai cavi (più piccoli) degli altri gestori telefonici e ad altre tubazioni (gas, acquedotto, ENEL) che attualmente corrono sul ponte esistente

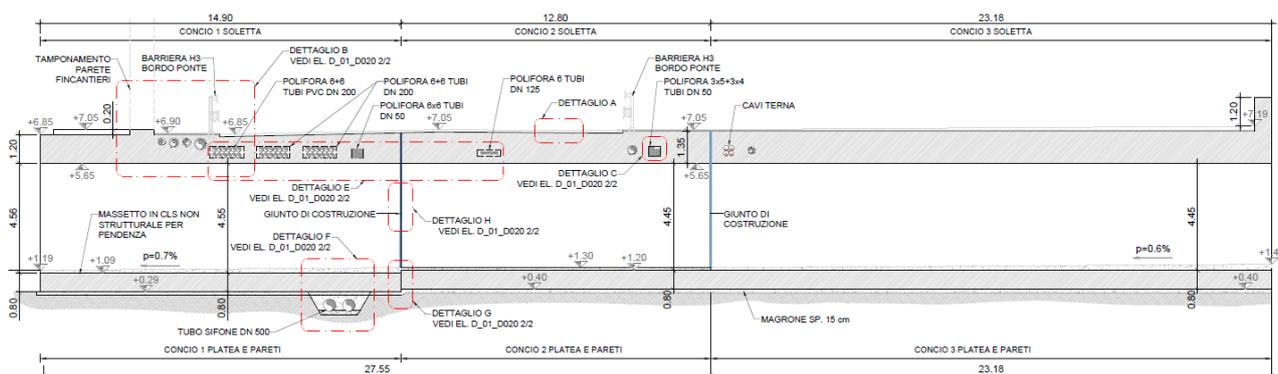


Figura 38 Immagine estratta dalla tavola del presente progetto definitivo con indicate le linee da ripristinare nei tre conci che caratterizzano il nuovo ponte di via Merano



Il gran numero di cavi presenti e la necessità di mantenere in servizio le linee durante i lavori, rendono necessario realizzare dei by-pass provvisori. È stata quindi prevista la realizzazione di una passerella porta cavi temporanea in acciaio a nord del ponte esistente di via Merano su cui far transitare provvisoriamente le linee telefoniche. La passerella sarà rimossa una volta riportati tutti i cavi nella loro posizione finale.

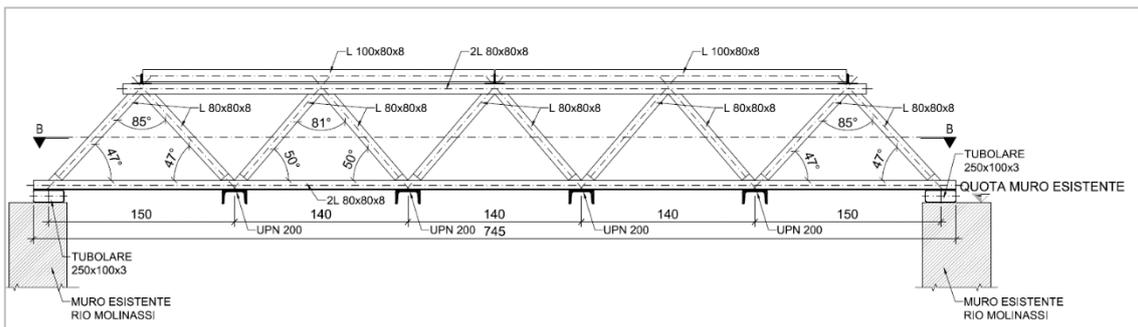
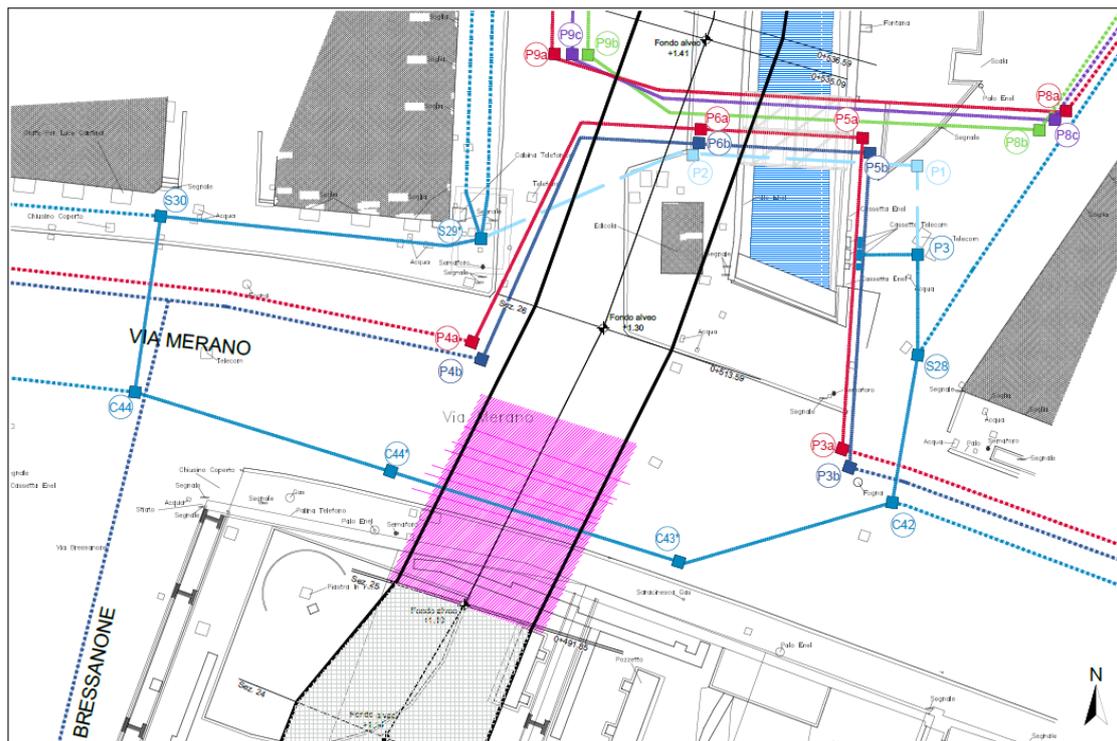


Figura 13 : due Immagini delle fasi di risoluzione delle interferenze delle linee telefoniche e la sezione passerella porta cavi temporanea



2.1.1.6 Cavi Enel

Le opere in oggetto comportano lo spostamento ed il ripristino di alcuni cavi di media e bassa tensione presenti nell'area. I dettagli di risoluzione delle interferenze sono riportati negli elaborati del gruppo B codifica INT.

2.1.1.7 Porto Petroli

Durante l'attività di coordinamento con gli Enti, è emersa la presenza di una pompa che alimenta l'impianto antincendio di Porto Petroli, proprio in corrispondenza della foce del nuovo tracciato del rio Molinassi.

A progetto è previsto lo spostamento del punto di presa a mare dell'alimentazione della pompa che verrà spostata contestualmente alla fase di realizzazione della nuova foce del rio Molinassi nei pressi della sezione 1.

2.1.1.8 Area Fincantieri

In quest'area l'interferenza più significativa è la presenza di cavi di alimentazione elettrica dello stabilimento di Fincantieri. Il nuovo tracciato del rio Molinassi, che attraversa lo stabilimento di Fincantieri all'interno della prima campata ovest, interseca:

- la linea di alimentazione elettrica appesa lungo il muro perimetrale sud dello stabilimento,
- la linea in uscita dalla cabina elettrica (posta dall'altro lato della strada di via Bressanone) posata in cunicolo parallelo al muro di via Bressanone (in direzione nord-sud) e che curva esternamente alla struttura coperta in corrispondenza del binario nord del carroponete del parco lamiere (in direzione est-ovest).

2.1.1.9 Viabilità via Merano e passerella provvisoria

L'area interessata dalle opere grava principalmente sulla viabilità di via Merano e via S. Alberto. Si tratta di due vie molto importanti per il Comune di Genova, che non possono essere interrotte completamente durante la fase di realizzazione del nuovo tracciato del rio Molinassi.

In particolare, è necessario garantire la circolazione lungo via Sant'Alberto (in quanto unica strada a senso unico in direzione nord) ed in particolare il servizio della linea numero 51, nonché garantire la viabilità di via Merano con almeno tre corsie di marcia.

Per far ciò, la costruzione del nuovo ponte di via Merano deve essere parzializzata in 3 fasi distinte e dettagliatamente descritte all'interno del Progetto Definitivo

Per garantire in ogni fase di costruzione del ponte di via Merano, almeno le tre corsie di traffico, in una fase progettuale i pedoni dovranno essere spostati poco più a Nord, costruendo una passerella dedicata accessibile con rampe. Come prescritto da Provincia



di Genova, la passerella assumerà solo carattere provvisorio per la durata dei lavori e verrà, quindi, successivamente smontata.

Inoltre, al fine di garantire in ogni fase del progetto la viabilità di via S. Alberto, è prevista la posa di un ponte temporaneo durante le fasi di realizzazione del concio 1 e 2 del ponte di via Merano.

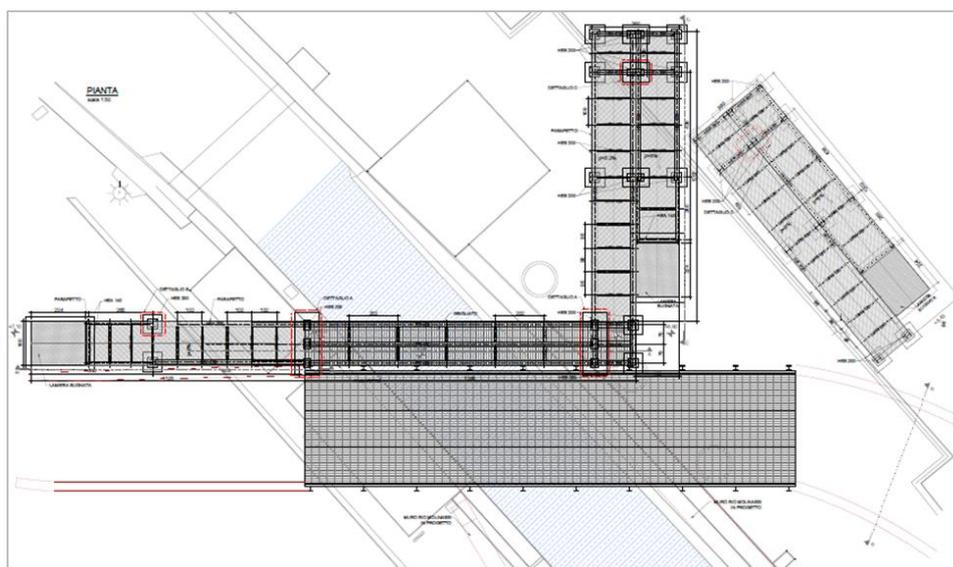


Figura 14: Pianta della passerella pedonale (e relative rampe di accesso) e del ponte temporaneo

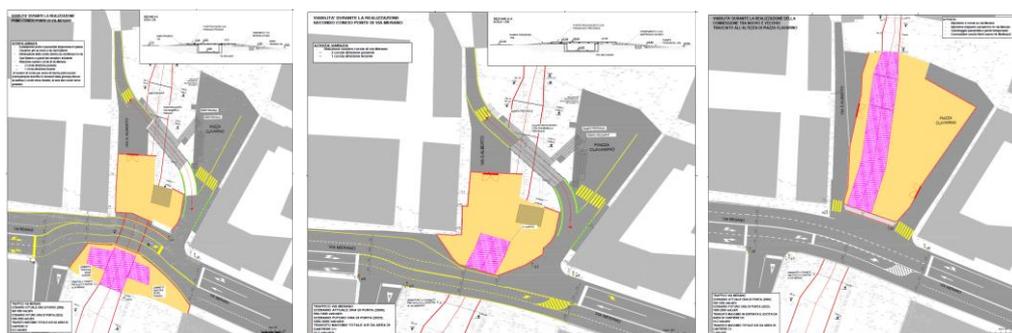


Figura 15: Ordine cronologico delle fasi di realizzazione del ponte di via Merano

2.1.1.10 Opere di sostegno

Si riporta di seguito l'indizione delle opere di sostegno previste dal progetto.

- Consolidamenti

Con riferimento alla numerazione delle sezioni trasversali presentata nell'elaborato grafico progettuale partendo da monte, fino ad arrivare al mare, si descrivono nel seguito le opere di sostegno previste:



- Intervento tipo 1, dalla sezione n 30, corrispondente al punto di deviazione dall'attuale tracciato del Rio, alla sezione n 28, inizio attraversamento di Via Merano: due file di paratie in colonne di Jet Grouting compenstrate solidarizzate in testa da pali inclinati con funzione di tiranti di tipo passivo. Sezione verificata n 28;
- Intervento tipo 2, dalla sezione 27 alla sezione n 26: attraversamento di Via Merano. due file di paratie in colonne di Jet Grouting compenstrate, vincolate in testa da puntelli in acciaio. Sezione verificata n 27;
- Intervento tipo 2a: dalla sezione n 25 alla sezione n 23, inizio tracciato del rio all'interno del capannone di Fincantieri, termine dell'intervento alla fine del capannone. L'intervento consiste in due file di paratie realizzate con pali compenstrati, vincolati in testa da puntelli tubolari in acciaio;
- Intervento tipo 3, dalla sezione n 27, inizio tracciato Rio all'interno del Capannone di Fincantieri, alla sezione n 20, appena dopo l'attraversamento di Via Brennero: due file di paratie in colonne di Jet Grouting compenstrate, vincolate in testa da puntelli in acciaio;
- Intervento tipo 4, dalla sezione n 20 alla sezione n 16 dove iniziano i binari della ferrovia: paratia in jet grouting eseguita previo prescavo in sbancamento, in modo da evita il puntello sommitale. Sezione verificata n 16;
- Intervento tipo 5, dalla sezione 16 alla sezione n 14 dove esce il monolite di sottoattraversamento dei binari; doppia paratia in jet grouting compenstrato puntellata in sommità e tappo di fondo fra le due paratie. Sezione verificata n 14;
- Intervento tipo 6, tratto di attraversamento in spingitubo sotto i due binari della ferrovia che non possono essere interrotti. L'attraversamento è effettuato tramite un monolite a spinta previa esecuzione di un tappo di fondo inclinato lungo l'attraversamento. Essendo il monolite inserito al di sotto dei binari a spinta, a parte il tappo di fondo non sono presenti paratie di sostegno degli scavi;
- Intervento tipo 7, dalla sezione n 13 alla sezione n 8. Doppia paratia in Jet Grouting tirantata in testa con barre autop perforanti con funzione di tiranti passivi e tappo di fondo fra le due paratie. Sezione verificata n 13;
- Intervento tipo 8, dalla sezione n 8 alla sezione n 7, dove il rio sfocia in mare. Lo scavo è effettuato tramite l'esecuzione di un prescavo fino al livello della falda e da li a fondo scavo tramite palancole infisse fino ad intercettare le argille di ortovero impermeabili. Sezione verificata n 8;
- Intervento tipo 9, soglia in corrispondenza dello sbocco del rio in mare. Lo scavo è effettuato tramite l'esecuzione di palancole infisse fino ad intercettare le argille di ortovero impermeabili.
- Muro di sostegno in corrispondenza della due sponde della vasca di accumulo terminale, costituito da manufatto a mensola in c.a.

Al fine di evitare ingressi di acqua all'interno dello scavo, tutte le paratie (palancole, diaframmi e jet grouting), vengono immorsate all'interno dello strado delle Argille di ortovero impermeabili.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Livello di falda

Gli scavi necessari per la realizzazione del nuovo rio Molinassi devono essere eseguiti con un battente d'acqua variabile tra 1.4m (a monte di via Merano) e 4.3m (in prossimità dello sbocco a mare).

In ragione della natura dei terreni presenti nella zona interessata dagli scavi (ghiaie e sabbie ad alta permeabilità) e dell'immediata vicinanza di edifici residenziali ed industriali che possono essere facilmente lesionati da cedimenti del piano campagna conseguenti ad abbassamenti di falda per aggotamenti, è stato necessario prevedere piccoli scavi impiegando opere di sostegno impermeabili (jet-grouting compenetrati, palancolati metallici) spinti fino ad una profondità tale da immorsarsi nel substrato argilloso.

3.1.2. Sistemazione idraulica del rio Molinasi tratto esistente tra piazza Clavarino e via Negroponte

2.1.1.11 Nuova vasca di stoccaggio con briglia selettiva a pettine

La nuova vasca verrà realizzata in corrispondenza della progressiva idraulica 0+935,77, circa 10 m a valle dell'esistente ponte pedonale di Via Negroponte (che verrà demolito); in tale sezione l'alveo verrà allargato fino a 26,0 m sia in sponda destra (demolendo parzialmente un edificio, ex mulino, che attualmente funziona anche da argine) sia in sponda sinistra (demolendo un deposito merci attualmente di proprietà di SIGEMI).

Nell'immagine successiva è riportata l'ubicazione della nuova briglia selettiva a fune prevista all'altezza dello scavalco di Via Negroponte: nell'area evidenziata si individuano anche l'edificio in sponda sinistra e l'edificio in sponda destra che saranno demoliti per consentire l'allargamento dell'alveo e la realizzazione della briglia.



Figura 16: Ubicazione della nuova briglia selettiva

Nella figura successiva viene riportata l'ubicazione delle aree in cui le sezioni trasversali dell'alveo esistente saranno adeguate alla realizzazione della briglia selettiva.

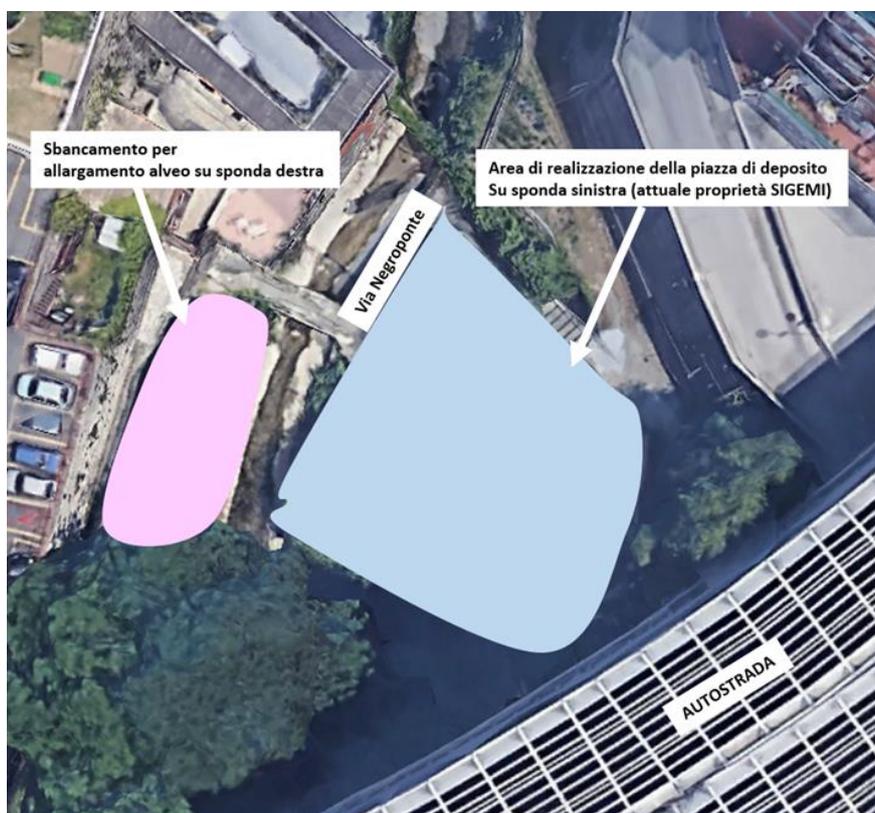


Figura 17: Aree delle sezioni trasversali dell'alveo esistente oggetto di adeguamento per la realizzazione della briglia selettiva

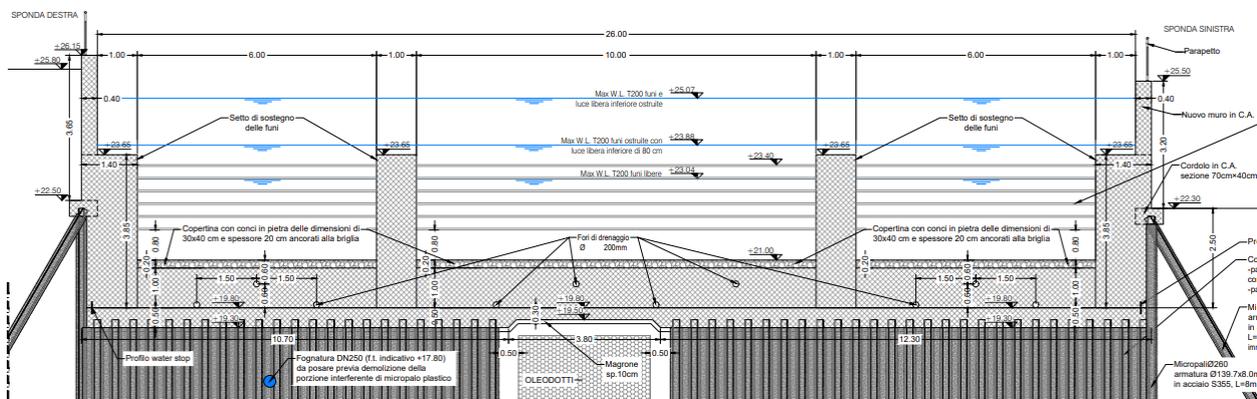


Figura 18: Briglia selettiva a fune

2.1.1.12 Nuove vasche di stoccaggio con briglie a profilo Creager

Come descritto al paragrafo precedente, la vasca di deposito a monte della briglia a funi permette l'accumulo di circa 390 m³ di sedimenti. Al fine di incrementare la volumetria utile disponibile e garantire la raccolta di circa 1000 m³ nel tratto del Rio compreso tra Piazza C. Clavarino e via Negro Ponte, il presente progetto definitivo prevede la realizzazione di n. 2 briglie con profilo Creager come di seguito:

- n. 1 briglia di monte con profilo Creager da realizzare tra la progressiva 863.26 m (Sez. 59.95), in corrispondenza di un salto di fondo esistente, e la progressiva 868.81 m (Sez. 60.7) con quota di sommità +19.50 m s.l.m., larghezza variabile da monte verso valle da 11.20 m a 12.00 m e lunghezza totale pari a 5,55 m; volume di materiale stoccabile a monte 430 m³;
- n. 1 briglia di valle con profilo Creager da realizzare tra la progressiva 840.30 m (Sez. 57.3) e la progressiva 843.85 m (Sez. 57.7) con quota di sommità +15.80 m s.l.m., larghezza variabile da 12.50 m a 11.20 m e lunghezza totale pari a 3,55 m; volume di materiale stoccabile a monte da 90 a 290 m³.

La tipologia delle briglie è condizionata dalla presenza dei 12 oleodotti esistenti sotto l'alveo attuale

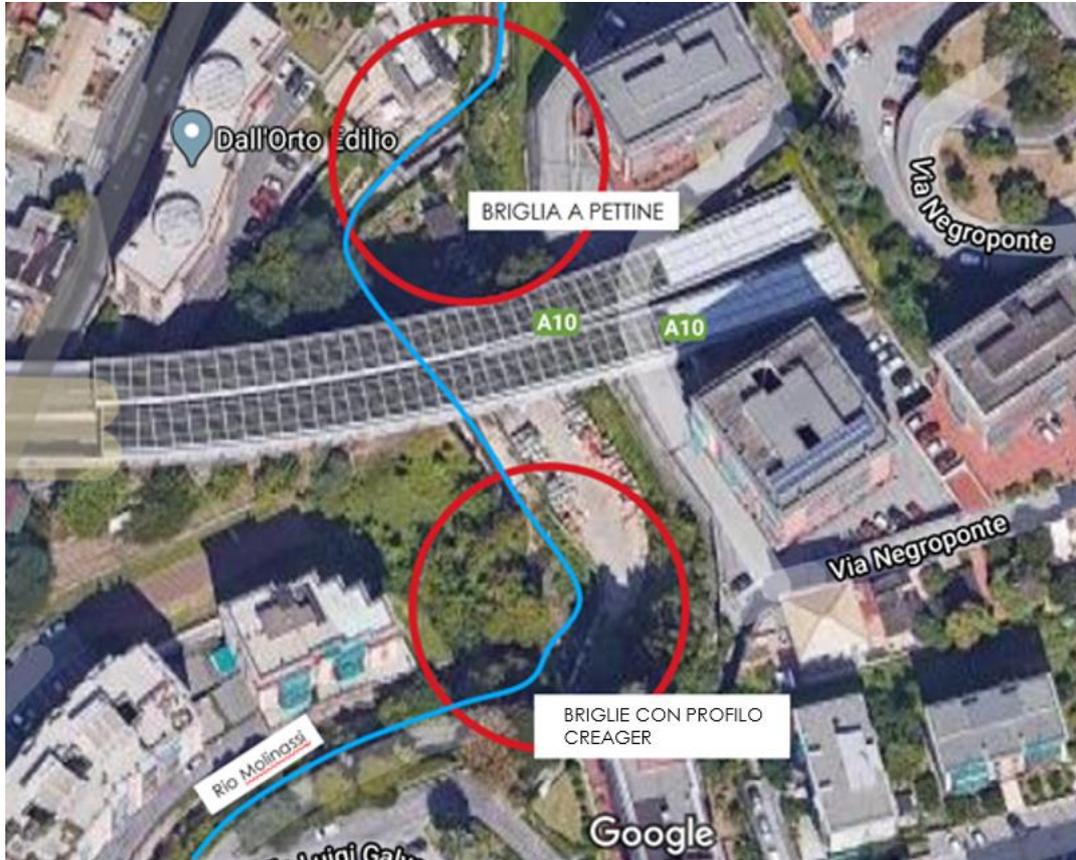


Figura 19 Ubicazione delle aree in cui è prevista la realizzazione tre delle briglie (una a funi e due a profile Creager

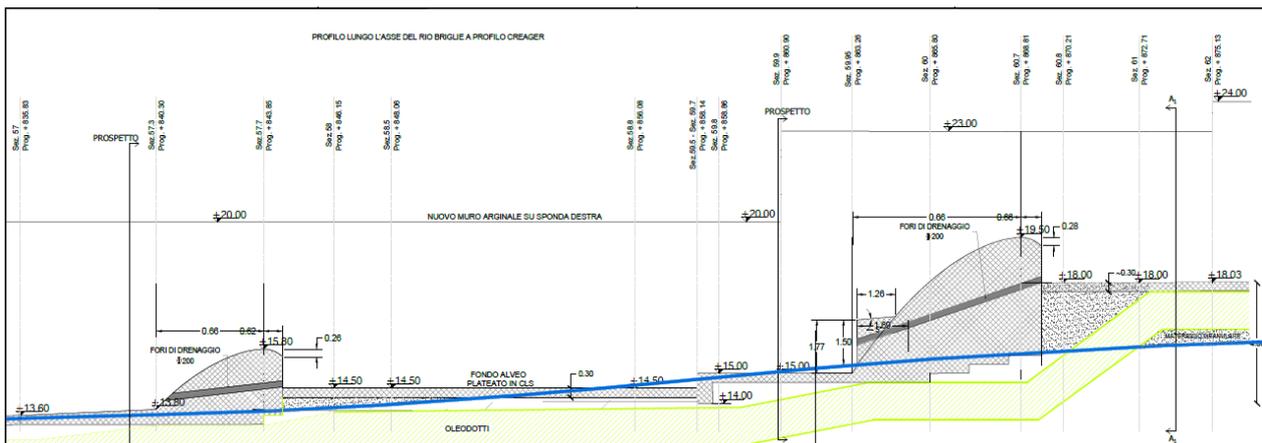


Figura 20: Briglie a stramazzo con profilo Creager

2.1.1.13 Adeguamento delle sezioni d'alveo tra via Negro Ponte e piazza Clavarino

Alcune sezioni dell'alveo del rio Molinassi saranno adeguate al transito delle portate al fine di consentire portate di piena con ritorno duecentennale.



Nell'immagine successiva viene rappresentata l'area di intervento oggetto di riqualificazione delle tratte di alveo del rio Molinassi tra la sezione di via Negroponte e piazza Cosma Clavarino.

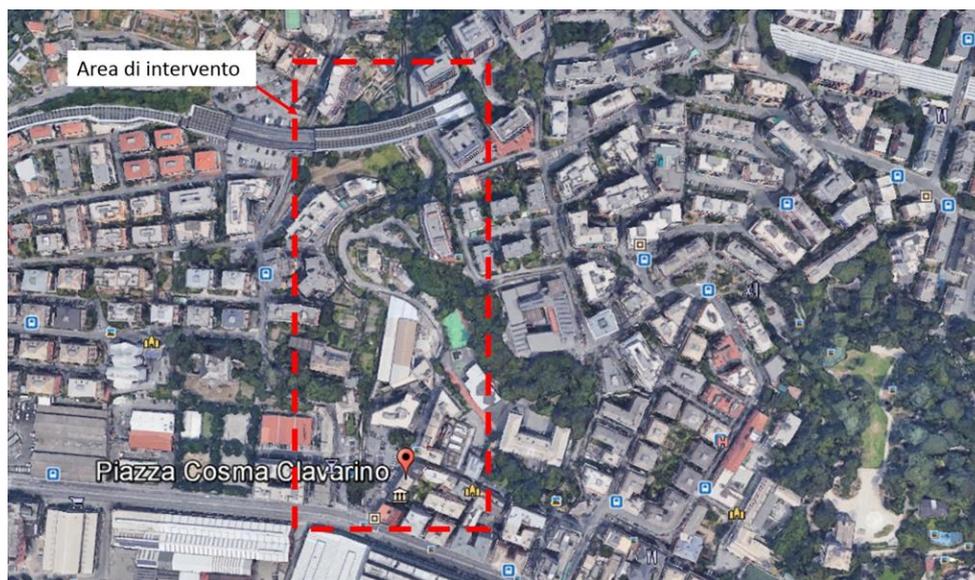


Figura 21: Area oggetto di adeguamento delle sezioni dell'alveo del rio Molinassi

L'alveo attuale, nelle tratte interessate dall'adeguamento delle sezioni, è costituito da sezioni rettangolari, con fondo in cemento raccordato leggermente verso l'asse centrale e muri laterali realizzati parte in cemento armato e parte in muri misti in ciottoli, pietre, mattoni in parte cementati.

Si ha evidenza di vegetazione arbustiva e anche arborea cresciuta all'interno dell'alveo, talvolta con rilevanti dimensioni e scalzamento delle superfici arginali nelle quali si sono installate e hanno radicato.

Complessivamente lo stato generale di conservazione e manutenzione è in molti casi da considerarsi precario, il che, unitamente alla necessità di alzare i livelli arginali e di allargare le sezioni d'alveo per garantire il rispetto dei tiranti idrici e la possibilità di realizzare le vasche di sedimentazione del trasporto solido comporta la necessità, per la quasi totalità del tracciato, di demolire i muri esistenti e di realizzare nuovi muri arginali, con nuove quote in sommità.

Si sdegnala che per la totalità del percorso sotto al fondo alveo cementato corrono gli "oleodotti", costituiti da un insieme di 12 tubazioni in acciaio, distribuite su due livelli sovrapposti, posate su terra, con un ingombro di circa 4,00 m trasversale e 1,25/1,50 m in altezza.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

All'interno dell'alveo non esistono manufatti di accesso e ispezione a tali tubazioni e anche l'effettivo tracciato e profondità rappresentati negli elaborati progettuali sono indicativi in quanto riferiti a vecchie tavole grafiche redatte all'epoca della realizzazione del sistema e non verificabili con assaggi se non rompendo la soletta superiore in cemento.

Da un sondaggio ricognitivo effettuato recentemente dalla Società SIGEMI, proprietaria delle condotte, risulta che l'estradosso del pacchetto di tubazioni è situato a circa 50 cm sotto all'alveo, il che corrisponde alle informazioni forniteci dalla stessa SIGEMI.



Figura 22 - Immagine dello scavo effettuato da SIGEMI all'interno dell'attuale rio Molinassi in corrispondenza della futura briglia a fune

In fase costruttiva sarà necessario effettuare demolizioni e scavi preliminari propedeutici alla realizzazione delle diverse tratte di nuovi muri arginali per determinare l'effettivo posizionamento degli oleodotti e realizzare le fondazioni ed il rivestimento dei muri senza interferire con le tubazioni interrato in funzione. Tali saggi dovranno essere preventivamente comunicati alle società degli Oleodotti ed essere eseguite da ditte specializzate con comprovata esperienza in questa tipologia di scavi in presenza di condotte gas/oleodotti in esercizio.

In corrispondenza della realizzazione delle fondazioni dei nuovi muri arginali, qualora il loro tracciato corrisponda a quelle dei muri esistenti, sarà necessario demolire parzialmente la soletta in cemento di fondo esistente, che dovrà essere successivamente ricostruita e collegata con la parte rimasta (relativa anche alla parte interessata dalla sottopresenza degli oleodotti) : analogamente, nelle situazioni in cui è previsto l'allargamento della sezione d'alveo, si provvederà a realizzare il raccordo tra il piede del nuovo muro e la sezione di fondo alveo residua.



I raccordi saranno eseguiti con soletta in cls spessa 15 cm, armata con rete elettrosaldata con maglia 100 x 100 x 6, sagomati con pendenza verso l'attuale fondo alveo, al fine invitare il flusso della corrente verso il centro alveo, come avviene attualmente.

In corrispondenza della sponda destra, tra gli oleodotti ed i muri arginali, corre la fognatura che discende da monte fino a piazza Cosma Clavarino; la condotta, DN 250, è annegata sotto al fondo alveo, di cui segue la pendenza di fondo.

Il tracciato è individuabile dalle camerette in alveo, serrate da chiusini in ghisa rettangolari con dimensioni di 50 x 60 cm, bloccati superficialmente da sbarre di serraggio imbullonate ad anelli.

In occasione dell'apertura di uno di questi manufatti, si è riscontrata una profondità del piano di scorrimento di circa 80 cm, corrispondente ad un ricoprimento superficiale di circa 55 cm; peraltro, in corrispondenza del percorso della fognatura, come detto corrente in fregio ai muri arginali destri, si rileva sovente un rialzo marcato del fondo (non corrispondente ad un analogo rialzo in sponda sinistra) il che fa ritenere che la condotta corra molto vicino al fondo alveo.

Questo fatto conferma la necessità in fase costruttiva di effettuare sondaggi preliminari alla demolizione delle parti da demolire per la realizzazione delle diverse tratte di nuovi muri arginali per determinare anche l'effettivo posizionamento della condotta e qualora non fosse possibile realizzare le fondazioni ed il rivestimento dei muri senza interferire con la tubazione interrata, provvedere a spostarla, mantenendo in tale occasione il servizio fognario attivo con tubazioni provvisorie.

La tecnica costruttiva dei nuovi muri arginali consiste principalmente nella realizzazione di una berlinese mediante pali trivellati (micropali) con diametro di 260 mm, di cui uno verticale ed uno inclinato di 30° sulla verticale, raccordati nella trave di testa in c.a. al di sopra della quale verrà realizzata la parte superiore dei muri.

La trave di testa avrà conformazione rettangolare e si collegherà, nella parte interna dei muri arginali, con il rivestimento lato alveo, costituito da pareti in c.a. aventi spessore di 25 cm e dotate di piede inferiore posto circa alla quota minima di fondo alveo.

Questa tecnica è stata scelta per le seguenti motivazioni:

- Consente di realizzare muri in grado di reggere le spinte sia del terreno laterale che dei livelli idrici massimi senza adottare sezioni di rilevanti dimensioni come sarebbero richieste in caso di strutture totalmente a gravità;
- Consente di ridurre gli scavi a monte dei muri allo stretto necessario (sbancamenti) per realizzare i micropali e le testate di coronamento, evitando di



effettuare rilevanti sezioni trasversali di scavo come necessario in caso di utilizzo di strutture a gravità.

- La realizzazione delle berlinesi di micropali avverrà prima della demolizione degli esistenti muri arginali, consentendo quindi il normale deflusso delle portate in alveo e realizzando la demolizione dei muri esistenti e la costruzione di quelli nuovi solo nei periodi di basse portate e quando le previsioni meteorologiche lo consentiranno.
- I mezzi d'opera per la realizzazione dei micropali saranno perforatrici di limitate dimensioni (lunghe circa 5,00 m e larghe 1,50 m, con peso massimo di circa 8,5 t) in grado di raggiungere tutte le sezioni di lavoro, anche le più difficili, eventualmente con sollevamento e calo nelle aree operative tramite autogrù posizionate in corrispondenza della viabilità principale, anche dalla parte opposta dell'alveo.
- La tecnica di realizzazione dei micropali, rispetto ad altre tecnologie di consolidamento dei terreni, non provoca praticamente vibrazioni negli edifici adiacenti.

Solo nel tratto di alveo caratterizzato dalle briglie Creager, in sponda destra verrà realizzato un nuovo muro sbancando i terreni delle aree esistenti.

Per le caratteristiche dei muri d'alveo si rimanda alla documentazione progettuale.

2.1.1.14 Rivestimento del muro d'argine in corrispondenza di Villa Spinola Pallavicino

La sponda destra nella tratta compresa tra la progressiva 0 +727.85 – sezione 51 e la progressiva 0+618.44 – sezione 43, per uno sviluppo di 104.35 m, è attualmente arginata dal muro di sostegno del giardino di pertinenza della Villa Spinola Pallavicino.

Nella seguente figura è mostrato il tratto di rio interessato con evidenziati in giallo i manufatti che saranno sottoposti a demolizione e ricostruzione.

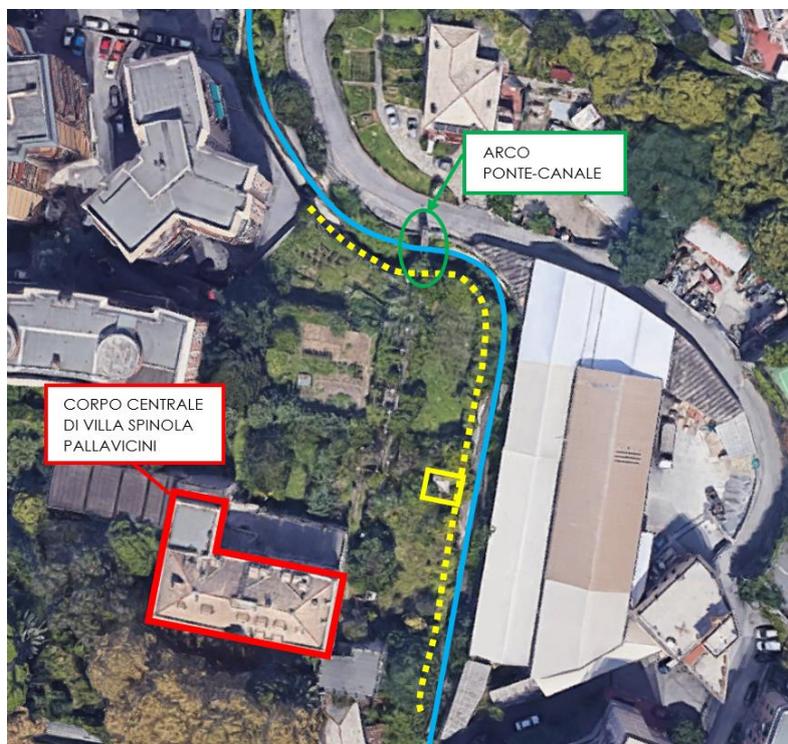


Figura 23: Manufatti afferenti a Villa Spinola Pallavicino di cui si prevede la demolizione

La Villa è stata costruita nei primi anni del '700 ed è stata dichiarata di interesse culturale con provvedimento della Soprintendenza alla Belle Arti e Paesaggio della Regione Liguria prot. 13926 del 1° Dicembre 2003.

Nel livello Paesaggistico Puntuale il fabbricato è inserito nel "Sistema delle Ville di Ponente" e le aree esterne come "Parco giardino verde strutturato", con il toponimo "Villa Spinola Pallavicini-Piccola Casa del Sacro Cuore".

Il muro arginale esistente delimita il giardino che circonda i fabbricati della Villa che si trova circa a 3-3,50 m più in alto rispetto alla quota del giardino stesso.

L'attuale muro arginale, oltre a presentare quote sommitali non adeguate al transito delle portate decennali con i previsti franchi di sicurezza, si presenta in condizioni di avanzato degrado (Figura 24).



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento



Figura 24: Vista della villa Spinola con a sinistra il ponte canale

Costruito in pietrame e sassi, in parte cementati, ricoperto per ampie zone da vegetazione che si è insediata nel muro stesso, evidenzia fratture e cedimenti, nonché interventi di riparazione eseguiti nel tempo con mattoni, laterizi vari e rappezzi. Inoltre, le sommità arginali sono alla stessa quota del terreno del giardino e non esistono barriere di sicurezza o parapetti anticaduta.

Il progetto prevede quindi la demolizione del muro esistente e la realizzazione di un nuovo muro arginale con la tecnica di seguito illustrata, che costituirà quindi opera di difesa idraulica ma anche barriera di protezione anticaduta.

La tecnica costruttiva dei nuovi muri arginali, come illustrato nelle tavole di progetto (vedi sotto e allegati PD_D_009, PD_D_010, PD_D_011), consiste principalmente nella



realizzazione di una berlinese mediante pali trivellati (micropali) con diametro di 260 mm, di cui uno verticale ed uno inclinato di 30° sulla verticale, raccordati in una trave di testa in c.a. a sezione rettangolare. La berlinese sarà rivestita da una parete in c.a. avente spessore 47 cm, al di sopra della trave verrà realizzata la parte superiore del muro (spessore 60cm) che fungerà anche da parapetto anticaduta.

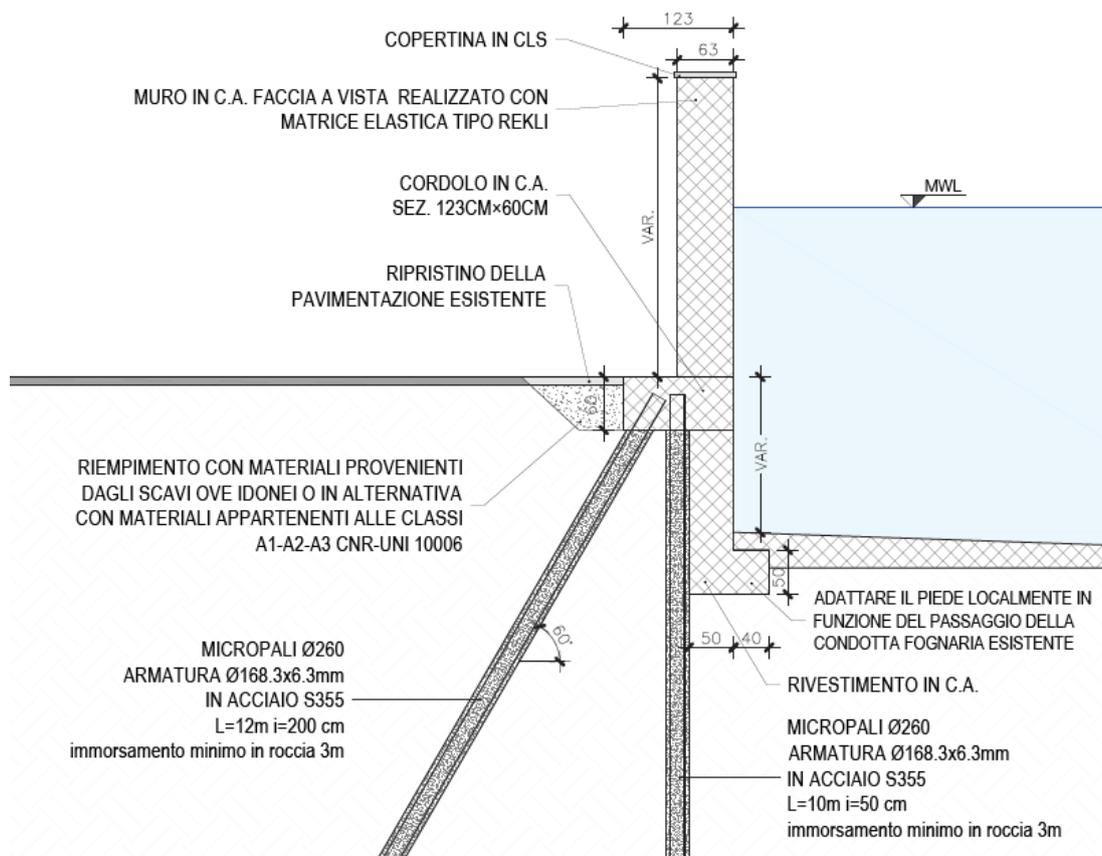


Figura 25: Esempio di sistemazione muro di sponda

Il muro di rivestimento in alveo sarà dotato di un piede di spessore di 30 cm posto a profondità di circa 20 cm da fondo alveo.

Questa tecnica è stata scelta per le seguenti motivazioni:

- Consente di realizzare muri in grado di reggere le spinte sia del terreno laterale che dei livelli idrici massimi senza adottare sezioni di rilevanti dimensioni come sarebbero richieste in caso di strutture totalmente a gravità;
- Consente di ridurre gli scavi a monte dei muri allo stretto necessario (sbancamenti) per realizzare i micropali e le testate di coronamento, evitando di effettuare rilevanti sezioni trasversali di scavo come necessario in caso di utilizzo di strutture a gravità.



- La realizzazione delle berlinesi di micropali avverrà prima della demolizione degli esistenti muri arginali, consentendo quindi il normale deflusso delle portate in alveo e realizzando la demolizione dei muri esistenti e la costruzione di quelli nuovi solo nei periodi di basse portate e quando le previsioni meteorologiche lo consentiranno.
- Per la realizzazione dei micropali si utilizzeranno perforatrici di limitate dimensioni (lunghe circa 5,00 m e larghe 1,50 m, con peso massimo di circa 8,5 t) in grado di raggiungere tutte le sezioni di lavoro, anche le più difficili, eventualmente con sollevamento e calo nelle aree operative tramite autogrù posizionate in corrispondenza della viabilità principale, anche dalla parte opposta dell'alveo.
- La tecnica di realizzazione dei micropali, rispetto ad altre tecnologie di consolidamento dei terreni, non provoca praticamente vibrazioni negli edifici adiacenti.

Per quanto concerne la soluzione progettuale, si riportano le principali caratteristiche dei muri d'alveo.

Dalla progressiva 0+727,85 e fino alla progressiva idraulica + 0+708,04 il muro arginale avrà sommità pari a + 15,70, per uno sviluppo di 21,90 m. In corrispondenza della progressiva 0+708,04 il muro arginale si innesta nella pila destra di sostegno del ponte canale ad arco esistente ed appartenente al complesso della Villa.

A valle della progressiva 0 +705,78 (valle pila del ponte canale) e fino alla progressiva idraulica + 0+695,85 il muro arginale avrà sommità pari a + 15,00, per uno sviluppo di 8,80 m.

Da tale progressiva e fino alla progressiva idraulica + 0+675,84 il muro arginale avrà sommità pari a + 14,70, per uno sviluppo di 13,78 m.

Da tale progressiva e fino alla progressiva idraulica + 0+627,97 il muro arginale avrà sommità pari a + 14,10, per uno sviluppo di 48,38 m.

Da tale progressiva e fino alla progressiva idraulica + 0+610,49 il muro arginale avrà sommità pari a + 13,00, per uno sviluppo di 17,20 m.

Da tale progressiva e fino alla progressiva idraulica + 0+605,84 il muro arginale avrà sommità pari a + 12,50, per uno sviluppo di 5,55 m.

In fase costruttiva, il cantiere occuperà una fascia di larghezza di circa 4m a ridosso del muro di sponda esistente, per permettere il transito dei mezzi e lo stoccaggio temporaneo dei materiali nonché le attività operative. L'area del giardino di Villa Spinola



Pallavicino che sarà interessata dalle lavorazioni è destinata a orti che si trovano perlopiù in situazione di abbandono. Lungo la sponda è infatti presente vegetazione arbustiva e infestante, in alcuni punti molto fitta. Prima dell'avvio dei lavori si provvederà a sfalciare e ripulire la zona. Non è stata evidenziata la presenza di piante secolari o di specie protette nell'area interessata dai lavori.

Per permettere la costruzione del nuovo muro, sarà necessario demolire l'edificio costruito sopra il muro esistente, descritto al capitolo **Error! Reference source not found.** Non sarà possibile ripristinarlo perché situato all'interno della fascia di rispetto dai corsi d'acqua. Inoltre, il manufatto è da molti anni inutilizzato e non è stato incluso nel progetto di recupero della Villa, al momento in fase di attuazione.

Sul lato interno all'alveo, il muro di sponda in c.a. (spessore 60cm) e il rivestimento in c.a. (spessore complessivo 42cm), saranno completati con una finitura realizzata in modo da riprodurre l'aspetto di una pietra naturale.

La finitura sarà realizzata direttamente in fase di getto tramite l'incollaggio di matrici a fondo cassero, in modo da non necessitare di successive lavorazioni o applicazioni di materiali e quindi evitare distacchi e/o interventi di ripristino.

A scopo esemplificativo si riportano realizzazioni eseguite con la stessa tecnologia.



Figura 26: Esempi di realizzazioni (foto da archivio Coplan)

Le matrici (tipo REKLI pattern Mayenne) saranno in elastomero di poliuretano garantite prive di ritiro e prodotte senza l'utilizzo di mercurio conformemente alla norma 2011/65/UE, ad alta flessibilità ed elasticità per un disarmo facile e senza danni alla superficie del calcestruzzo, al fine di consentire la riproduzione fedele e a spigoli vivi della finitura.



Le matrici dovranno essere garantite resistenti agli alcali del cemento, per assicurare la qualità estetica del risultato. Questo inoltre consentirà il riutilizzo della matrice a favore della sostenibilità dell'intervento.

Per ottenere un risultato cromatico che si possa inserire nel contesto circostante il mix design del calcestruzzo sarà completato con additivi a base di ossidi in modo da ottenere una colorazione molto simile a quella del muro attuale che sarà demolito.

Non è possibile fissare in anticipo il colore e il dosaggio pigmenti liquidi perché il risultato finale è dipendente dalla tipologia di calcestruzzo utilizzato. Prima dell'avvio dei lavori saranno preparati provini per definire tono cromatico e percentuale di pigmento da aggiungere alla miscela.

In Figura 27 si riporta un foto-inserimento del muro di nuova costruzione in corrispondenza dell'arco che sarà mantenuto. Questa vista non sarà più disponibile una volta ultimata l'opera, perché anche il muro in sponda sinistra sarà sopraelevato alla stessa quota di quello di sponda destra.



Figura 27: Foto-inserimento del nuovo muro di sponda nel giardino di pertinenza della Villa Spinola Pallavicino



Si prevede una finitura di questo tipo per una superficie di circa 440 m², ovvero per l'intero sviluppo del muro di sponda del giardino di villa Spinola Pallavicino.

2.1.1.15 *Condotta fognaria esistente nell'alveo del rio Molinassi*

Nella tratta del Rio Molinassi interessata dall'intervento compresa tra la sezione di Via Negrofonte e la Piazza Cosma Clavarino corre, in sponda destra e annessa nel fondo alveo, una condotta fognaria DN 250 che proviene da monte e che è dotata di camerette di ispezione accessibili da chiusini in ghisa 500 x 500 dotati di serraggio con chiavistelli imbullonati/tassellati nella soletta di fondo.

Dalle ricognizioni effettuate sono stati individuati i seguenti allacci fognari:

- Allaccio fognario proveniente dalla sponda sinistra dalla Via Negrofonte; si presume che analogamente esista nel medesimo pozzetto un allaccio fognario proveniente dagli insediamenti esistenti in sponda destra che per quota altimetrica non potrebbero essere allacciati alle condotte fognarie di via Sant'Alberto.
- Allaccio fognario proveniente dalla sponda destra, dal vicino complesso residenziale all'altezza della progressiva 0+790.
- Allaccio fognario proveniente dalla sponda destra, dal vicino complesso residenziale all'altezza circa della progressiva 0+745.

La condotta dovrà essere mantenuta anche con il nuovo assetto d'alveo anche se inevitabilmente, trovandosi in alcune tratte praticamente a filo dei muri d'argine di sponda destra, a causa della contemporanea presenza degli oleodotti, durante la fase di demolizione degli stessi, in alcune tratte dovrà essere demolita e poi ripristinata. La condotta, inoltre, dovrà essere sempre mantenuta in servizio, anche in occasione delle fasi di spostamento del suo tracciato.

A ciò si aggiunge il fatto che l'innalzamento dei muri d'argine consentirà nell'alveo del rio Molinassi deflussi con livelli idrici superiori alle quote delle superfici stradali esistenti a monte dei muri e, quindi, in occasione di tali eventi, si creerebbero situazioni di rigurgito ed allagamento a monte dei nuovi muri.

Il progetto prevede pertanto la demolizione ed il rifacimento della esistente condotta DN 250 e dei relativi pozzetti di ispezione nelle seguenti tratte:

- A cavallo della progressiva 0+960 per una lunghezza di circa 20m;
- Tra la progressiva 0+890 e la progressiva 0+826 per una lunghezza di circa 53 m;
- Tra la progressiva 0+802 e la progressiva 0+605 per una lunghezza di circa 195 m
- Tra la progressiva 0+596 e la progressiva 0+568 per una lunghezza di circa 28 m



La lunghezza totale delle condotte di cui è prevista la sostituzione è quindi pari a 297,00 m.

Saranno inoltre realizzati 15 novi pozzetti di ispezione con manufatti prefabbricati in cls con dimensioni utili interne di 600 x 600 e chiusini in ghisa con luce di 500 x 500 mm, classe C250.

Per quanto concerne l'adeguamento delle condotte di allacciamento fognario, oltre ovviamente al rifacimento delle tratte finali di allaccio e innesto, è previsto di installare anche delle valvole antiriflusso, sempre in PVC DN 200, che consentiranno in tempo asciutto lo scarico alla condotta fognaria di fondo alveo e, in caso di raggiungimento di livelli nel rio Molinassi superiori alla quota di installazione delle valvole, impediranno il rigurgito delle acque a monte dei nuovi muri spondali.

2.1.1.16 Sistemazione ed adeguamento della Via Negro Ponte in corrispondenza della nuova briglia selettiva a pettine

Per la realizzazione della briglia selettiva nella sezione di Via Negro Ponte verrà allargata la sezione d'alveo, con contestuale demolizione dell'esistente ponte pedonale e di parte dell'edificio (ex mulino) esistente in sponda destra (con connesso ponte canale) e che attualmente funge da muro arginale destro.

Al fine di ripristinare la viabilità di Via Negro Ponte, verrà realizzato un nuovo ponte pedonale in acciaio che poggerà sui nuovi muri arginali con quota di 25,50 m.s.m e quota di calpestio di 26,00 m.s.m.

Il nuovo ponte pedonale sarà inoltre planimetricamente spostato rispetto alla posizione dell'attuale passerella; ne consegue che anche tutto l'andamento planoaltimetrico in fondovalle delle attuali tratte di Via Negro Ponte sia in sponda destra che sinistra verrà modificato e raccordato al nuovo ponte.

La prima attività riguarda la parziale demolizione dell'ex mulino (e del connesso ponte canale) che oggi costituisce parte dell'argine destro, con conservazione della parte immersa nel muraglione di spalle, successivamente si demolirà anche l'esistente ponte pedonale che si trova immediatamente a valle dell'edificio da demolire.

L'edificio ex mulino, che occupa l'alveo all'altezza dell'attraversamento di via Negro Ponte, dovrà essere parzialmente demolito ed in parte conservato con interventi di ripristino e finitura superficiale. Per tale particolare demolizione e messa in ripristino della parte residua è stato predisposto uno specifico allegato progettuale.

Saranno demoliti quasi tutti i muri arginali esistenti lungo l'alveo (prevalentemente in sassi e ciottoli anche cementati, talvolta in cemento), nonché fasce delle solette di fondo alveo corrispondenti sia alle tratte da allargare che alla realizzazione dei piedi dei nuovi muri.



Si provvederà quindi a realizzare la prevista briglia selettiva a pettine con contestuale allargamento della sezione d'alveo e innalzamento dei muri spondali sia destro che sinistro.

Terminata la costruzione dei nuovi muri spondali si procederà quindi a porre in opera il nuovo ponte pedonale in acciaio e a raccordare l'esistente viabilità con tale manufatto.

In sponda destra, all'altezza della progressiva 0+899,80 l'esistente tratta in discesa verrà allargata fino al muro arginale e proseguirà la discesa fino alla rampa di ingresso del civico 115 (edificio che verrà conservato), quindi proseguirà, sempre affiancando il nuovo muro arginale, risalendo leggermente fino all'imbocco del ponte pedonale, la cui quota di calpestio è a 26,00 m.s.m.

Dopo l'attraversamento del rio Molinassi con il suddetto ponte pedonale, la Via Negro Ponte proseguirà in sponda sinistra lungo l'originario tracciato, sovrapponendosi ed interrando l'esistente scala di discesa e raccordandosi al percorso esistente poco a monte del sottopasso del viadotto dell'autostrada A 10.

In corrispondenza dell'inizio del raccordo in sponda destra, con l'allargamento della sede viaria, sarà realizzato un muretto di raccordo tra il muro stradale destro esistente e il nuovo muro d'alveo.

Tutta la nuova viabilità di Via Negro Ponte sarà dotata di un pacchetto superficiale adatto a piste ciclopedonali e costituito da fondo in misto granulare stabilizzato con spessore finito di 25 cm, da sovrastante strato in binder con spessore finito di 7 cm e con superiore emulsione bituminosa e graniglia.

Tutte le tratte dei muri arginali interessate dalla nuova viabilità di Via Negro Ponte saranno dotate di parapetti di protezione aventi altezza di 1100 mm, con corrimano \varnothing 50 mm e barre verticali con interasse di 150 mm. Tali parapetti saranno dimensionati per reggere una azione orizzontale applicata al corrimano $\geq 1,5$ kN/m.

I parapetti saranno realizzati in acciaio verniciato con due mani di primer antiruggine e due mani di smalto antiruggine con colore grigio ghisa.

Con la realizzazione della nuova viabilità di Via Negro Ponte, l'edificio al civico 115 si troverà con terrazzo affiancato al piano stradale con 10/15 cm di dislivello.

Al fine di mettere in sicurezza la suddetta proprietà da possibili accessi indesiderati, lungo tutta la tratta di parallelismo con la Via Negro Ponte, nonché lungo la tratta di demolizione del limitrofo edificio ex mulino, per una lunghezza di 17,50 m, sarà realizzata una recinzione alta 2,05 m dal piano di calpestio, costituita da pannelli in acciaio forgiato larghi 1.500 mm, con barre verticali con interasse di 150 mm posizionati su una base costituita da fondazione in c.a., due file di blocchetti in cls splittati e copertina prefabbricata in cls.



I pannelli saranno verniciati con due mani di gel vernice antiruggine, sempre in colorazione grigio ghisa.

2.1.1.17 Ponte pedonale di scavalcamento di Via Negroponte

In corrispondenza della nuova briglia selettiva da realizzare all'altezza di Via Negroponte, verrà realizzato un nuovo attraversamento pedonale in sostituzione di quello attuale che sarà demolito.

Il ponte pedonale, illustrato negli elaborati grafici e nelle relazioni di calcolo di progetto, sarà realizzato in struttura in carpenteria. Il ponte avrà una larghezza utile di 2,20 m ed un ingombro esterno pari a 2,50 m con luce media sarà di circa 11,00 m.

Il piano di calpestio sarà realizzato con un grigliato in acciaio INOX AISI 304, del tipo antivertigine con maglie di 15 mm.

I due lati del ponte saranno dotati di parapetti in acciaio zincato con altezza di 1.100 mm.

2.1.1.18 Sistemazione parte non demolita dell'edificio di via Negroponte

La parte non demolita dell'edificio in sponda destra di Via Negroponte, che si trova tra la progressiva +950.77 e la +968.41 sarà sistemata con muratura in mattoni e copertura in lamiera grecata e zincata. I nuovi muri di tamponamento a protezione della parte non demolita dell'edificio saranno rivestiti con intonacatura e tinteggiati con colorazione analoga a quella dell'edificio esistente (colorazione storica dei mulini della valle dal Rio Molinassi).

3.2. Ambito 2 – Realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova -Multedo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente

L'intervento è costituito dalla realizzazione di un nuovo piazzale operativo di circa 90000 m² mediante chiusura dello specchio acqueo compreso tra il pontile delta ed il bacino di carenaggio di Fincantieri.

Il primo Stralcio dell'intervento di LOTTO 2 è già stato realizzato con la demolizione di pontili esistenti a occidente dell'esistente piazzale operativo, costituiti da tre pontili: due a giorno su pali (Pontile Nord e Pontile Centro) e uno realizzato su cassoni (Pontile Sud). Questi pontili erano stati utilizzati nel corso degli anni per l'ormeggio degli impianti di prefabbricazione di cassoni cellulari.

Con il secondo Stralcio è prevista la realizzazione della nuova calata a mare con superficie complessiva di circa 90.000 m², che risulta colorata in rosso nella Figura 66

A sua volta il II Stralcio è stato suddiviso in due Fasi, di cui la prima è già stata appaltata e la seconda è oggetto del presente progetto.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Con la Fase 1 sarà realizzata una prima parte dell'infrastruttura per una superficie di circa 64.000 m², come riportato nella figura seguente.

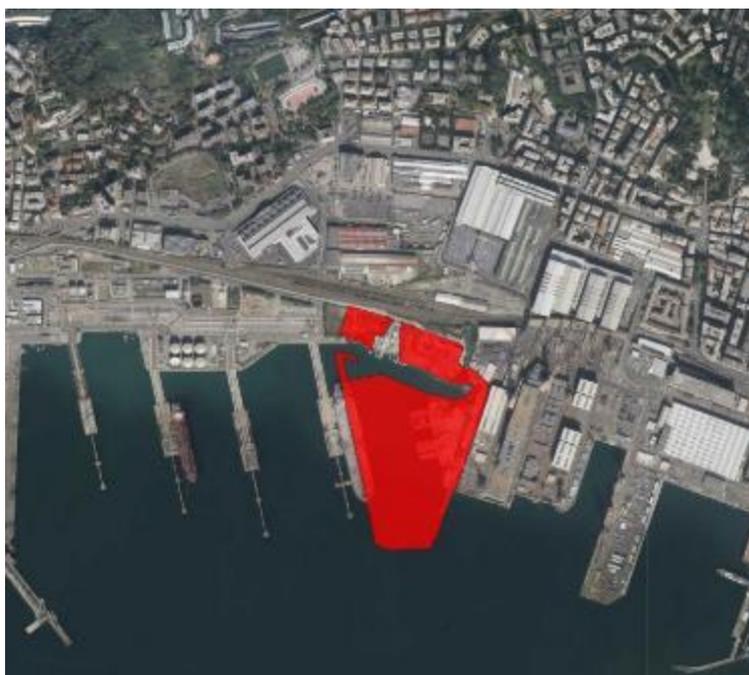


Figura 28: Rappresentazione (in rosso) delle opere in corso di esecuzione con la Fase 1

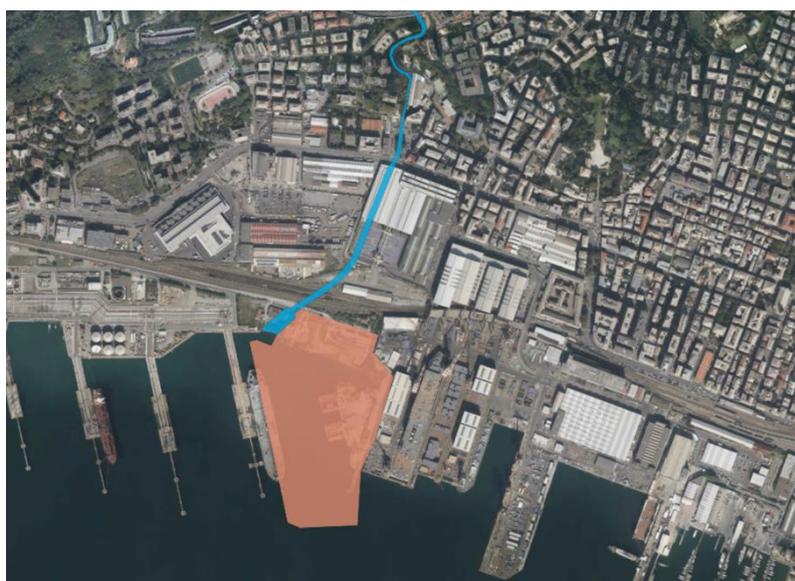
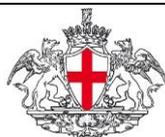


Figura 29: Rappresentazione delle opere in progetto (in blu Ambito 1, in rosso Ambito 2)



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

La chiusura di tutti i lati della nuova opera è realizzata mediante l'utilizzo di cassoni cellulari in calcestruzzo (opere di Fase 1, in corso di esecuzione con precedente appalto, ad esclusione dell'ultimo tratto in corrispondenza della nuova foce del rio Molinassi (opere di Fase 2, oggetto del presente appalto) che sarà realizzato con palancolato metallico. La chiusura lato levante in corrispondenza dei futuri bacini di carenaggio Fincantieri sarà realizzata con un argine a scarpata, dato che il progetto di sviluppo di Fincantieri prevede un ulteriore riempimento e il prolungamento della banchina nella sua area. La fornitura e posa di tutti i cassoni è prevista nell'ambito delle opere di Fase 1 e quindi non oggetto del presente appalto.

In **Error! Reference source not found.** è riportata la planimetria dell'intera cassa di colmata. La linea verde coronata da tratteggio indica la separazione tra le opere di Fase 1 e di Fase 2. La superficie retinata individua le opere di completamento di Fase 2 oggetto del presente appalto che si collegano ad Ovest con il nuovo alveo del Rio Molinassi. Si riporta inoltre il tracciato della rete di drenaggio delle acque meteoriche ed il sistema di separazione, accumulo e rilancio delle acque di prima pioggia con evidenziata la parte oggetto di realizzazione con la Fase 1 (colore viola) e quella oggetto di Fase 2 (colore azzurro).

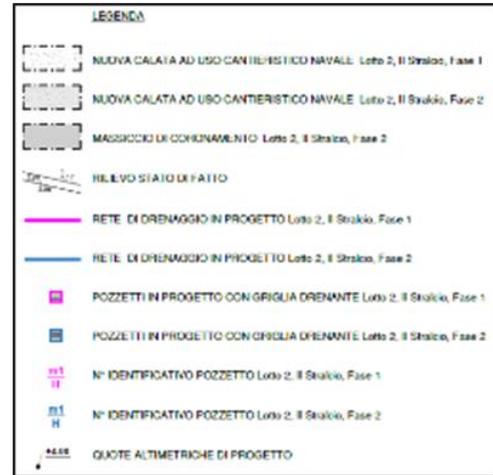
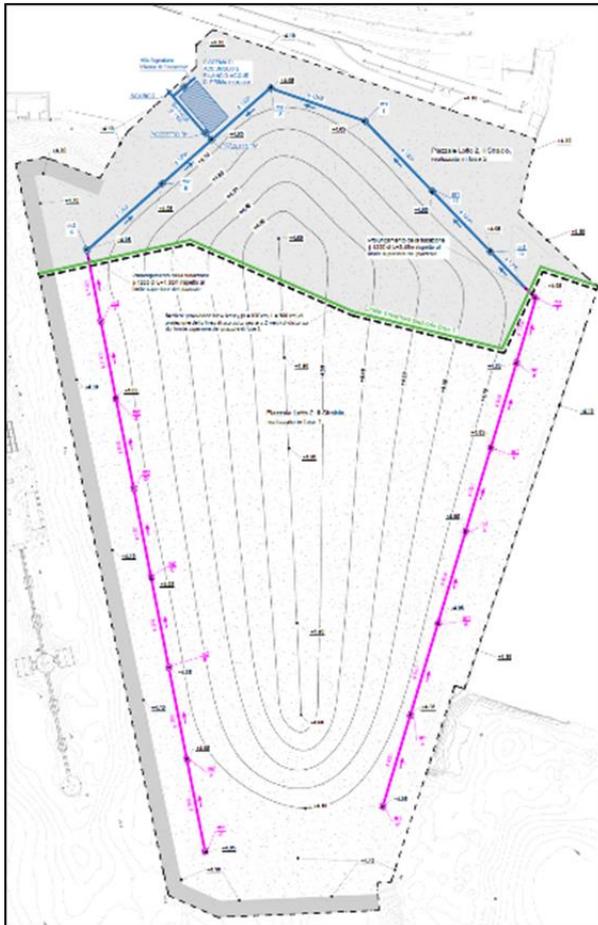


Figura 30: Nuova cassa di colmata. Planimetria opere in progetto relative alle Fasi 1 e 2 del Loto 2- II Stralcio

In Figura 31 è riportata la planimetria della parte che sarà realizzata nell'ambito della Fase 1.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

La pavimentazione dell'area di completamento di Fase 2 verrà raccordata planimetricamente ed altimetricamente a quella realizzata in Fase 1.

La superficie della cassa non sarà totalmente piatta, ma presenterà leggere pendenze verso le griglie di drenaggio poste sulle camerette di ispezione delle tubazioni

Le quote di finitura saranno comunque comprese tra +4.05 m.s.m. (punti più bassi in corrispondenza delle griglie drenanti) e + 4,60 m.s.m (punti più alti), con un dislivello massimo di 55 cm.

Il piazzale sarà completato e consegnato all'utilizzatore finale in fasi successive, secondo le necessità espresse nei tavoli tecnici organizzati preliminarmente alla progettazione come da planimetria di Figura 32.

- Aree rosse costituite da due piazzali (denominati 1A e 2A) e area verde (denominata 3A) con il riempimento di tutta l'area di colmata ad esclusione del canale di foce del vecchio rio Molinassi; opere realizzate con la Fase1;
- Riempimento finale, area azzurra: area foce attuale Rio Molinassi e area nord da eseguirsi dopo il completamento del nuovo tracciato del rio Molinassi; opere di Fase 2 oggetto del presente appalto.

Per il riempimento dello specchio acqueo saranno approvvigionati rilevanti quantitativi di materiale. Il materiale dovrà essere approvvigionato da apposite cave di prestito.



Figura 32: Planimetria di progetto con evidenziate le diverse fasi di consegna. In verde e rosso la parte della cassa di colmata in corso di esecuzione con la Fase 1, in azzurro la parte della cassa di colmata da realizzarsi con la fase 2 oggetto del presente appalto.

Le nuove esigenze di utilizzo della banchina emerse durante lo sviluppo del presente progetto, che prevede un utilizzo per step successivi del piazzale secondo le tempistiche riportate al paragrafo precedente, non sono compatibili con adeguati posizionamenti di precariche volte ad accelerare i processi di consolidamenti tipici delle opere casse di colmata. Si rimanda alla relazione Geotecnica specialistica per le valutazioni progettuali circa i cedimenti attesi e i monitoraggi da effettuare durante la fase di esercizio della banchina.

Attualmente, la porzione di terreno esistente che costituirà la parte nord della nuova cassa di colmata è in concessione a operatori economici di diverso ambito e caratterizzata dalla presenza di strutture abbandonate o piccoli edifici. Nell'ambito dell'intervento di Fase1 sono quindi state previste le attività di smontaggio e demolizione delle strutture esistenti nell'area interessata dall'intervento. Prima dell'inizio dei lavori tutte le aree saranno lasciate libere dai concessionari dagli impianti, dalle attrezzature e dal materiale alla rinfusa attualmente presenti nelle aree in concessione.

Con le opere di Fase 2, oltre al riempimento dello specchio acqueo residuo con il materiale inerte calibrato proveniente da cave di prestito, si provvederà allo



sbancamento della porzione di terreno preventivamente liberata dagli edifici e manufatti in Fase 1 e alla realizzazione della struttura superficiale della Cassa con un strato di misto cementato e uno strato superiore costituito da una conglomerato bitumato a struttura semiaperta (binder) antipolvere spesso 10 cm.

Pertanto tutta la cassa di colmata, al termine dei lavori oggetto di appalto, risulterà coperta da uno strato bitumato.

La parte superiore del piazzale, lato Nord, corrente in parallelo con Via Ronchi, sarà delimitata da una recinzione costituita da un muretto di sostegno con sovrastanti pannelli in acciaio zincato tipo Orso grill.

Sempre da Via Ronchi sarà quindi realizzato l'accesso al piazzale, tramite un cancello carrabile a doppio battente.

3.2.1. Struttura perimetrale superiore ai cassoni

La perimetrazione della cassa di colmata avviene con la realizzazione di una banchina costituita da cassoni cellulari. Il layout di posa dei cassoni è riportato in Figura 33 e Figura 34; in quest'ultima figura sono illustrate le dimensioni e la collocazione della sovrastruttura tecnica sui cassoni.

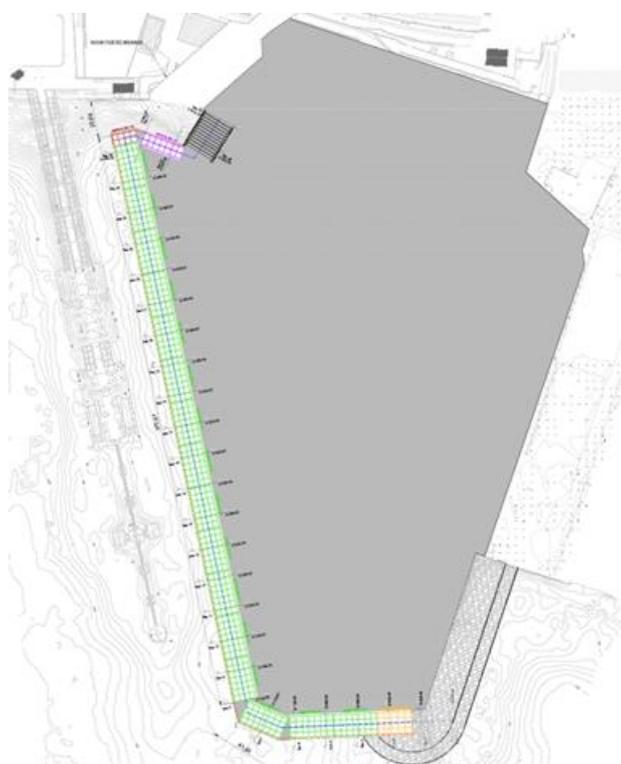


Figura 33: Stralcio della planimetria di progetto con individuazione dei cassoni (realizzati in Fase 1) sui quali sarà realizzata la struttura perimetrale (al netto di variazioni/modifiche sul palancolato)



solidarizzazione del massiccio di coronamento al cassone, vengono predisposte armature di ripresa sporgenti dal cassone stesso nella zona della fondazione del muro di altezza pari a 120cm.

Con gli interventi di Fase 2 il muro a mensola verrà inglobato in una sovrastruttura in cemento armato con dimensioni di 8,20 m di larghezza e 3,40 m di altezza, poggiante sui cassoni previo strato in cls per compensazione dei cedimenti.

La demolizione del muro a mensola comporta anche la demolizione di una parte della sovrastruttura stradale con il relativo strato in misto cementato e il pacchetto bituminoso da 10 cm.

Con la realizzazione della sovrastruttura in cemento armato sarà quindi ripristinato il pacchetto di riempimento cassa, misto cementato e strato bituminoso fino a raccordarsi.

All'interno della struttura perimetrale sarà realizzato un cunicolo costituente un vano tecnico di ispezione aventi dimensioni interne utili di 250 cm L x 200 cm H, dotato di accessi di ispezione ogni 80 m.

La figura sottostante mostra lo stralcio della planimetria con evidenziato il tracciamento dei cassoni sui quali dovrà essere realizzata la struttura perimetrale; nella planimetria si riscontra anche la struttura a pali trivellati C4-BIS prevista per la chiusura della cassa tra la struttura a cassoni e il muro d'argine sinistro del nuovo alveo del Rio Molinassi che avrà una portata fino a bordo banchina pari a 100 KN/mq.

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda alle tavole grafiche di progetto

3.2.2. Materiale di Riempimento

Come precedentemente specificato, in analogia a quanto in corso d'opera con l'intervento di Fase 1, il materiale di riempimento per il completamento della cassa proverrà da cave di prestito.

In particolare, si prevede l'impiego di materiale inerte di cava originato dalle attività estrattive e quindi in una certa misura "di recupero", costituito ad esempio da derivati dei materiali da taglio/sfridi e scarti di lavorazione di varie dimensioni (da piccoli ciottoli fino a pezzature più grossolane). La fornitura avverrà prevalentemente via mare, sia per permettere il conferimento di volumetrie significative che per ridurre l'impatto ambientale del cantiere.

Il materiale di riempimento codificato come "A" sarà conferito con una pezzatura conforme al fuso granulometrico riportato in Figura 36.

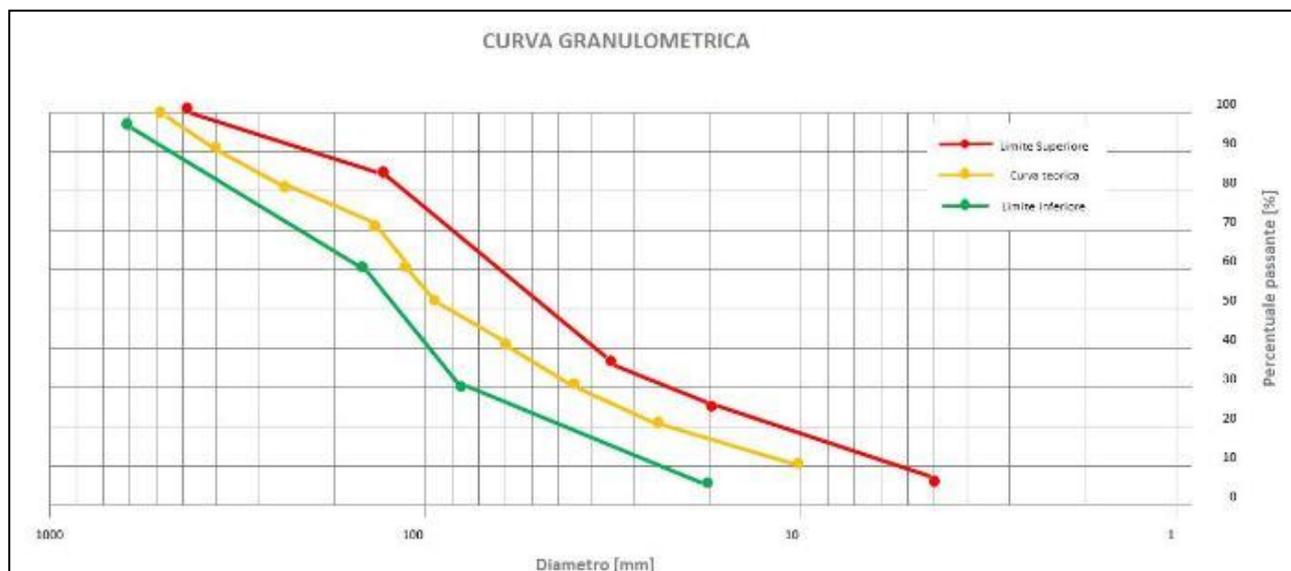


Figura 36: Fuso granulometrico inerte da cava

Si prevede di conferire il materiale di riempimento via mare, come riportato in Figura 37.

In conformità ed analogia a quanto previsto nell'intervento di Fase 1, il materiale tipo "A" sarà posato a riempimento fino alla quota di +2,40 m.s.m.

Dalla quota + 2,40 m.s.m. fino alla quota di + 3,50 m.s.m., il materiale di riempimento sarà di tipo "A1", cioè un materiale di tipo "A", ma tagliato a 75 mm in modo da avere passante $d=5\text{mm}$ in percentuale maggiore al 15%.

Dalla quota +3,50 m.s.m. la superficie della cassa fino alla quota di progetto variabile tra + 4,05 e + 4,60 m.s.m. sarà costituita da misto cementato (per uno spessore variabile tra 45 e 100 cm) e da uno strato di finitura superiore spesso 10 cm in conglomerato bitumato (binder).

La fornitura del materiale avverrà via mare e l'attracco avverrà sul lato sud della banchina esistente. Il materiale, una volta scaricato dalla nave, verrà caricato su automezzo che percorrerà il perimetro dei cassoni (fascia disponibile di circa 16 m) per raggiungere il lato nord della cassa dove avverrà il riempimento.

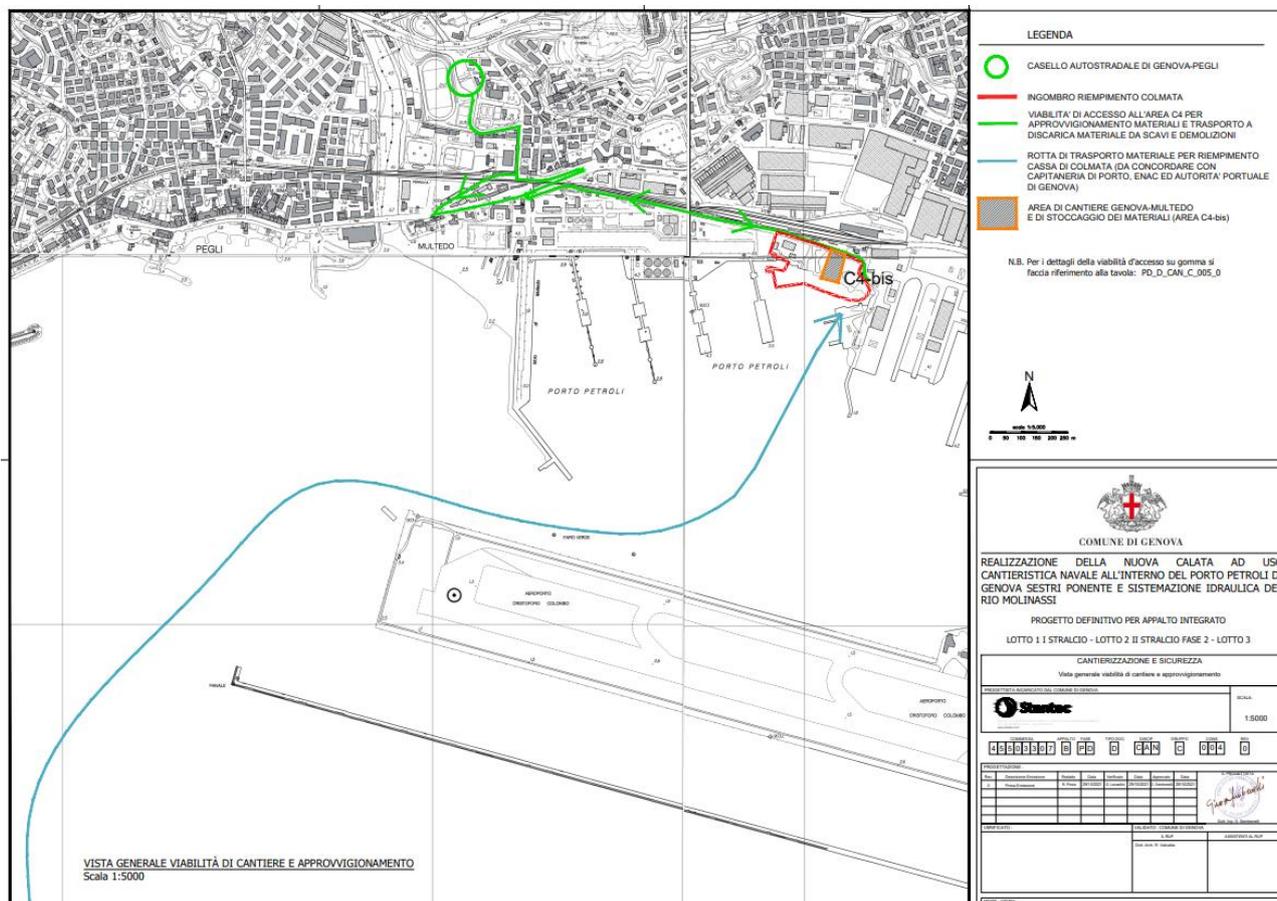


Figura 37: Viabilità di accesso al cantiere mediante via Ronchi e percorso per il trasporto dei cassoni e del materiale di riempimento al cantiere Multedo

3.2.3. Collegamento con la parte di cassa realizzata in Fase 1.

Il completamento della cassa comporta la necessità di raccordare le opere in appalto con quelle in corso di realizzazione con la Fase1.

Negli elaborati grafici progettuali sono riportate le sezioni dei riempimenti in corso di esecuzione ed in particolare i profili longitudinali verso la parte a mare.

La parte di cassa oggetto di appalto nella presente Fase 2 si collegherà con tali banchinaggi; è quindi previsto di eliminare i rilevati di materiale previsti in corrispondenza degli argini provvisori.

Per quanto riguarda la scogliera a protezione del rilevato realizzata nella parte superiore settentrionale in corrispondenza dell'attuale foce del Rio Molinassi, essa verrà rimossa fino alla profondità di + 2,40 m.s.m.



Si procederà quindi al completamento del riempimento della cassa con le stesse specifiche di progetto.

Al termine dei lavori si procederà quindi a raccordare planimetricamente ed altimetricamente anche i pacchetti relativi al misto cementato ed allo strato superficiale in binder.

3.2.4. Parte di cassa realizzata a terra

Il completamento della cassa comporta l'estensione della superficie fino alla parte a terra delimitata dal percorso della Via Ronchi.

In questa area ovviamente non è previsto di effettuare riempimenti dello specchio acqueo.

Si prevede tuttavia di effettuare uno sbancamento del terreno fino alla quota di + 3,50 m.s.m e quindi, dopo rullatura, di realizzare la parte superiore della cassa con misto cementato (per uno spessore variabile tra 45 e 100 cm) e con uno strato di finitura superiore spesso 10 cm in conglomerato bituminoso (binder).

La delimitazione della cassa nella tratta a terra in corrispondenza della Via Ronchi, sarà effettuata con una recinzione costituita da un basamento in c.a. corrente lungo tutta la Via Ronchi per una lunghezza di circa 380 m, sormontato da una rete metallica plastificata a maglia sciolta 50 x 50 sorretta da montanti a T annegati nel basamento, alta 200 cm, con quota in sommità a +6,60 m.s.m.

Nella recinzione corrente lungo la Via Ronchi sarà installato, circa 20,00 m dopo il ponte di sovrappasso sul nuovo tracciato del rio Molinassi, un cancello carrabile zincato a doppio battente, a comando manuale, con luce di 9,00 m, che garantirà l'accesso dalla pubblica viabilità alla nuova cassa.

3.2.5. Drenaggio acque di piattaforma

La piattaforma avrà complessivamente una superficie di circa 90.000 m², impermeabilizzata e praticamente orizzontale con dislivelli massimi di 55 cm.

In fasi temporali successive alla sua realizzazione, è possibile che nell'area possano essere costruiti edifici ad uso industriale per la cantieristica navale.

Alla data del presente progetto non sono disponibili informazioni che illustrino il Layout di tali nuove realizzazioni né le relative caratteristiche costruttive (piazzi, viabilità, coperture degli edifici, tipologie, profondità, ubicazione delle fondazioni ecc..).

Al fine di potere comunque utilizzare tale area per movimentazione di mezzi e materiali anche in via temporanea, nel progetto complessivo si è previsto di realizzare un sistema



di drenaggio con annesso sistema di separazione delle acque di prima pioggia (che nello schema finale con la realizzazione dei nuovi capannoni Fincantieri saranno inviate al relativo sistema fognario).

La soluzione progettuale adottata è quella drenare l'area mediante due rami di drenaggio acque meteoriche confluenti in un unico manufatto partitore che convoglia le acque in un sistema di raccolta e separazione delle acque di prima pioggia.

Di conseguenza la superficie della cassa non sarà totalmente piatta, ma presenterà leggere pendenze verso la griglia di drenaggio poste sulle camerette di ispezione delle tubazioni.

Le acque di prima pioggia, definite come da normativa nazionale e regionale (primi 5 mm di precipitazione ogni evento meteorico con intertempo di 48 ore), stoccate in apposite vasche interrato, saranno, successivamente ad ogni evento, pompate ai sistemi fognari di Fincantieri.

Le portate in eccesso (di seconda pioggia) saranno inviate tramite by pass al nuovo alveo del Rio Molinassi, poco prima della foce.

Nell'ambito delle opere di Fase1 sono in corso di realizzazione solo le parti superiori dei due rami di drenaggio, con annesso scarico provvisorio a mare.

Nel presente appalto (Fase 2) sarà realizzato il completamento dei rami di drenaggio, nonché il manufatto di separazione e rilancio acque di prima pioggia alla rete fognaria di Fincantieri.

La soluzione progettuale è descritta puntualmente nella "Relazione idraulica acque di piattaforma" (B_PD_R_IDR_C_001) e rappresentata negli elaborati grafici relativi.

3.2.6. Dotazioni di servizio lungo il bordo esterno della cassa

Lungo il bordo esterno del massiccio di coronamento della cassa che verrà realizzato in Fase 2, inglobando il precedente muro a "L" realizzato in fase 1, con quota pari a + 4,10 m.s.m. saranno installati accessori costituenti dotazioni di servizio, quali scalette alla marinara di accesso in acciaio INOX AISI 304, bitte in ghisa da 100 t e parabordi, in corrispondenza delle bitte, con struttura di aggancio e supporto sempre in acciaio INOX AISI 304.

Le scalette alla marinara saranno posizionate con interasse di 30,00 m.

La funzione principale dei parabordi è quella di prevenire che la nave o la banchina vengano danneggiati durante le fasi di ormeggio. Le forze durante l'attracco di una nave possono presentarsi sotto forma di impatto, di azione abrasiva o pressione diretta. Queste forze possono creare ingenti danni alla nave e alla struttura se non viene impiegato un opportuno sistema di parabordi.



I parametri principali per un corretto dimensionamento del sistema di parabordi sono la quantità di energia assorbita e la forza di impatto massimo trasmessa.

La progettazione del sistema di parabordi è stata effettuata sulla base della legge di conservazione dell'energia.

Si è assunto che la banchina sarà in grado di garantire l'accosto in sicurezza per navi porta-container di tipo "Panamax", avente le seguenti caratteristiche:

SHIP DATA		
Ship Category		Panamax Container
Select Dimensions By		Length Overall
Deadweight	dwt	26.667 t
Displacement	MD	35.833 t
Overall Length	LOA	200,0 m
Length Between Perpendiculars	LBP	190,0 m
Beam	B	29,00 m
Laden Draft	D	10,30 m
Freeboard	F	5,50 m
Block Coefficient	CB	0,616

Figura 38: Caratteristiche porta container per cui sarà garantito l'accosto

Dai calcoli effettuati il parabordo di progetto deve essere in grado di assorbire un'energia di impatto pari a 169 kNm.

Impiegando ad esempio un parabordo cilindrico Ø1250/625 di lunghezza 2000mm si ottiene un'energia assorbita variabile tra 155 e 211kNm, valore in linea con quanto richiesto in termini di prestazioni. A tale valore di energia assorbita corrispondono valori medi di reazioni vincolari e deformazioni pari rispettivamente a 725kN e 60%.

Per quanto riguarda infine l'interasse di progetto dei parabordi, applicando la formula vista in precedenza si ottiene un interasse minimo pari a 15,0m.

Viene previsto in progetto di fornire ed installare otto parabordi, ad interasse di 15,00 m, nella parte meridionale della struttura tecnica realizzata sui cassoni.

In corrispondenza di quattro degli otto parabordi saranno inoltre fornite ed installate quattro bitte in gisa sferoidale per tiro da 100t, aventi pertanto interasse di 30,00 m.

Le bitte avranno coefficiente di sicurezza alla prova statica di almeno 100t.

3.2.7. Demolizioni previste

In questo ambito sono previste alcune demolizioni che riguardano sia le aree limitrofe alla futura cassa di colmata che le aree della foce del Rio Molinassi. Le aree sono attualmente occupate dai Concessionari di Autorità Portuale che le lasceranno, prima dell'inizio dei lavori, libere e sgombrare da materiale accatastato e degli impianti esistenti. Tutte le demolizioni sono incluse nel Lotto 2 II Stralcio Fase 1 ad eccezione



dell'area in concessione ai pescatori le cui demolizioni sono incluse nel presente appalto dopo il loro spostamento definitivo.

In generale, in prossimità della cassa di colmata, saranno previste le seguenti attività di demolizione:

- Demolizioni di pavimentazioni e solette in calcestruzzo armato: piazzali, via Ronchi, banchina esistente;
- Demolizioni di Pontili: pontili su pali presenti ad ovest della banchina esistente, cassone ad ovest della banchina esistente, radice realizzata con struttura a gravità a sud della banchina esistente.
- Demolizione muro ad elle realizzato in fase 1 del Lotto 2 II Stralcio (solo lato meridionale della nuova cassa).

Per quanto riguarda le attività di demolizione previste lungo il rio Molinassi sono di impatto minore e corrispondono prevalentemente a opere provvisorie, consolidamenti e tamponamenti, realizzati per sostenere gli scavi nel nuovo alveo per poi essere successivamente demolite in configurazione finale. Inoltre, si prevedono le seguenti attività:

- Lo smontaggio della facciata del capannone di Fincantieri, con la sua ricostruzione a seguito dell'ultimazione del rio;
- Le demolizioni delle platee presenti nello stabilimento di Fincantieri in corrispondenza dell'area di scavo;
- L'accorciamento temporaneo delle vie di corsa del carro-ponte del parco lamiere all'interno dello stabilimento di Fincantieri ed il suo successivo ripristino;
- La demolizione del muro a sud dello Stabilimento di Fincantieri e la sua ricostruzione successiva;
- La demolizione del muro di cinta al confine del parco ferroviario lungo via Ronchi e la sua successiva ricostruzione;
- La demolizione dei muri di cinta al confine nord del parco Ferroviario e la loro successiva ricostruzione.
- Demolizione dell'edificio in sponda destra del rio in corrispondenza della briglia a fune
- Demolizione sponde esistenti e successiva ricostruzione da via negroponte a piazza clavarino.
- Demolizione di parte della carreggiata di via Galvani per allargamento rio Molinassi.
- Demolizione muri per passaggio oleodotti in area Talea e area cabina elettrica alimentazione Fincantieri.

Alle demolizioni di opere civili si aggiungono le opere da effettuare sui pacchetti di pavimentazioni in via Merano, via Bressanone e via Ronchi, perimetro cassa di colmata



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

per realizzare il massiccio di coronamento. Nelle tavole di progetto sono riportate le fasi di attività e sono state evidenziate le lavorazioni di demolizione e ricostruzioni dei marciapiedi e dei pacchetti stradali.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

3.3. Importi e tempistiche

Si riporta di seguito un'indicazione sugli importi e le durate del contratto relativo alle opere a cui si riferisce il presente PSC.

Importo lavori	€ 77.900.000,00 (orientativo)
Costi della sicurezza (Cfr. dettaglio al paragrafo Stima dei costi della sicurezza)	€ 2.550.000,00 (approssimati per eccesso, pari al 3,3%)
Costi per misure ed apprestamenti COVID-19	
Totale importo dei lavori	€ 80.450.000,00
Tempo stimato in giorni naturali consecutivi	2321 (circa 78 mesi)
Stima degli uomini giorno	80.000 circa calcolati su 2321 giorni effettivi di lavoro



4. Scelte progettuali per la risoluzione delle interferenze

Si riportano di seguito le scelte progettuali atte alla risoluzione delle interferenze individuate e riportate sinteticamente all'interno del capitolo 2.

Anche in questo caso, le scelte progettuali verranno riportate in funzione dell'ambito delle attività.

4.1. Ambito 1 – Messa in sicurezza del tratto terminale urbano del Rio Molinassi a valle del ponte di via Merano

In considerazione dei numerosi sottoservizi interferenti con l'opera in oggetto, fra cui fasci di oleodotti, cavi di alta e media tensione, condotte fognarie e di acquedotto, cavi telefonici, in fase di progettazione definitiva sono stati sviluppati gli approfondimenti tecnici necessari, mediante esecuzione di rilievi topografici di dettaglio, censimento aggiornato dei sottoservizi ed incontri con gli enti gestori dei sottoservizi stessi.

Tali approfondimenti hanno portato alla verifica della fattibilità tecnica della soluzione di tracciato proposta dal progetto preliminare e alla formulazione di un progetto di risoluzione delle interferenze con i sottoservizi esistenti compatibile, da un punto di vista tecnico e di fasi realizzate, con le opere in progetto definitivo.

Di seguito si riporta una sintesi delle principali risoluzioni delle interferenze adottate a seguito dei tavoli tecnici di confronto e coordinamento effettuati tra i progettisti e gli Enti gestori coinvolti durante la fase di sviluppo del presente progetto definitivo. Maggiori dettagli sono riportati nella relazione Risoluzione delle Interferenze (riferimento elaborato: PD_R_INT_B_001 e PD_R_INT_D_001) del presente progetto definitivo.

4.1.1. Oleodotti

Per risolvere le interferenze tra l'esistente tracciato degli oleodotti presenti nell'area di intervento ed il nuovo tracciato del rio Molinassi, sono previste le seguenti risoluzioni:

- Microtunneling Ferroviario: sarà realizzato un pozzo di spinta sul sedime portuale a sud di via Ronchi, in prossimità del confine con Porto petroli, e da lì spinto un doppio tubo (in cui successivamente saranno inseriti gli oleodotti) con la tecnica del microtunneling, fino all'interno della porzione di scalo ferroviario che sarà dismessa da RFI, dove si realizzerà un pozzo di ricezione;
- Tratto a cielo aperto: dal pozzo di ricezione con scavo a cielo aperto i fasci tubieri saranno fatti piegare a Nord, attraverso il limite occidentale dell'Area Trasformatori di Fincantieri e poi all'interno del Parcheggio COOP. Qui sarà realizzata la camera a valvole, necessaria per il sezionamento eventuale del microtunneling ferroviario e un nuovo pozzo di spinta;
- Microtunneling di via Merano: anche via Merano sarà sottopassata mediante la tecnica del microtunneling, il pozzo di ricezione sarà posto in piazza Clavarino;



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Tie-In: dal pozzo di ricezione di piazza Clavarino le tubazioni saranno collegate, mediante tie-in alle tubazioni esistenti. Solo in questa fase l'operatività degli oleodotti sarà interrotta. (le operazioni di tie-in, bonifica ed inertizzazione delle condotte avverrà da ditte esterne incaricate direttamente dalle società proprietarie degli oleodotti). L'appaltatore dovrà provvedere agli scavi per la messa a giorno delle condotte esistenti mentre le operazioni di fornitura, posa e saldatura delle condotte per gli allacci sarà a cura dei proprietari delle condotte.

Le operazioni di collegamento tra la condotta di progetto ed il fascio tubiero nel rio Molinassi (area di piazza Clavarino) dovrà essere eseguito nel minor tempo possibile in quanto è prevista la demolizione della sponda sinistra del rio e la sua ricostruzione. Tale lavorazione dovrà essere eseguita in periodo di tempo asciutto ed avere gli approntamenti necessari per mettere le opere in sicurezza in caso di allerta meteo. In particolare, è obbligo dell'Appaltatore, per tutta la durata dei periodi di "Allerta meteo idrogeologica GIALLA, ARANCIONE o ROSSA" emanati dalla Regione Liguria, sospendere le lavorazioni e mettere in sicurezza la porzione di cantiere interferente con l'alveo del rio Molinassi; tali sospensioni non sono causa di maggiori oneri o di richieste di maggiori tempi contrattuali. Durante tali periodi l'Appaltatore dovrà attenersi alle indicazioni previste nel Piano di Emergenza Comunale e a quanto riportato nel Manuale Operativo del Piano Comunale di Emergenza, della Protezione Civile di Genova, Rev 2017 e approvato con D.G.C. n.ro 58 del 06/04/2017, Manuale dove alla sezione 2 PARTE RISCHIO METEO-IDROGEOLOGICO è stata elaborata una apposita scheda riguardante la mitigazione del rischio e contenimento del pericolo per i luoghi pubblici all'aperto (rif. Pag 28 del manuale). Tale protocollo si applica a tutte le lavorazioni in alveo anche per la sistemazione degli argini del rio Molinassi. L'Appaltatore avrà l'onere di concordare con l'Autorità idraulica tali protocolli e di inserirli all'interno della documentazione progettuale del Progetto Esecutivo.

Si riporta di seguito la visualizzazione schematica delle scelte progettuali.



Figura 39: Percorso nuovi oleodotti (in azzurro i tratti da realizzare con microtunnel, in rosso quelli a cielo aperto, in magenta il fascio di tubi esistente)

4.1.2. Cavo Terna

Il cavo Terna è un vecchio cavo in olio, per il quale non esistono più ricambi, pertanto, in alternativa al mantenimento in esercizio del cavo esistente si opterà per la sostituzione del cavo esistente con un cavo con isolamento in materiale estruso per tutto il tratto compreso tra la cabina Fincantieri e la cameretta Terna esistente su via Merano (in totale una lunghezza di circa 300m).

L'appaltatore dovrà realizzare l'infrastruttura prevista nell'elaborato PD_D_CIV_B_056 che consistono principalmente nella posa delle condotte tra l'area della cabina di alimentazione di Fincantieri in via Bressanone fino al punto della nuova cameretta in cui verrà eseguita la giunzione tra nuovo e vecchio cavo.

Le opere civili della nuova cameretta prevista in via Merano in cui eseguire il giunto di collegamento tra vecchio e nuovo cavo, nonché la posa ed i collegamenti del cavo saranno a cura di Terna e quindi non inclusi nel presente appalto.

4.1.3. Fognatura, gas ed acquedotto

Le interferenze tra le opere in oggetto e le reti esistenti della linea fognaria, rete gas e linea acquedotto, sono stati sviluppati dalle società di gestione. I dettagli specifici di



risoluzione delle interferenze sono riportati nella relazione di Risoluzione delle Interferenze allegata al presente progetto definitivo.

Costituiscono parte del presente appalto tutte le opere civili ad esclusione dei collegamenti tra nuova infrastruttura e tracciati esistenti delle linee gas ed acquedotto. Tali operazioni saranno svolte direttamente dalle società di gestione delle infrastrutture.

4.1.4. Cavi telefonici

Via Merano corrisponde al tratto urbano della statale Aurelia lungo cui sono presenti importanti infrastrutture telefoniche. Attualmente sul ponte di via Merano passano due polifore costituite da 24+12 cavi di 200 mm di diametro ciascuno. Lungo via Merano sono poi presenti camerette in calcestruzzo armato di altezza interna di circa 2 m in corrispondenza dei chiusini individuabili lungo la strada. La soluzione proposta per la gestione di queste interferenze consiste nel far passare le reti all'interno della soletta superiore del nuovo ponte di via Merano mediante polifore già posate in sede di realizzazione dei tre conci che costituiranno il nuovo ponte di via Merano.

In quest'ottica, all'interno dello spessore della soletta superiore saranno ospitate le polifore dovute ai cavi (più piccoli) degli altri gestori telefonici e ad altre tubazioni (gas, acquedotto, ENEL) che attualmente corrono sul ponte esistente.

Il gran numero di cavi presenti e la necessità di mantenere in servizio le linee durante i lavori, rendono necessario realizzare dei by-pass provvisori. È stata quindi prevista la realizzazione di una passerella porta cavi temporanea in acciaio a nord del ponte esistente di via Merano su cui far transitare provvisoriamente le linee telefoniche. La passerella sarà rimossa una volta riportati tutti i cavi nella loro posizione finale.

Costituiscono parte del presente appalto tutte le opere civili necessarie per spostare temporaneamente i cavi telefonici e quelle relative al successivo ripristino in posizione finale una volta terminati i lavori.

Risultano a carico delle società di gestione dei servizi telefonici, la fornitura, posa e collegamenti dei cavi all'interno dei cavidotti posati. Per questa ragione durante le fasi di posa delle opere civili, un responsabile nominato dalle società di telefonia supervisionerà i lavori delle opere civili fornendo indicazioni in campo.

4.1.5. Cavi Enel

Le opere in oggetto comportano lo spostamento ed il ripristino di alcuni cavi di media e bassa tensione presenti nell'area. I dettagli di risoluzione delle interferenze sono riportati negli elaborati di progetto. Tali spostamenti saranno direttamente svolti dall'ente gestore del servizio.

4.1.6. Porto Petroli

In corrispondenza della foce del tracciato di progetto del rio Molinassi, è presente una pompa che alimenta l'impianto antincendio di Porto Petroli: questa verrà spostata contestualmente alla fase di realizzazione della nuova foce del rio Molinassi.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

5. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza⁵

Si riportano i dati relativi ai soggetti con compiti di sicurezza ai sensi del Titolo IV del D.lgs. 81/08, sarà compito del CSE aggiornare le tabelle sottostanti.

5.1. Nominativi dei soggetti

Committente	Comune di Genova
Responsabile dei lavori (RL/RUP)	Dr. Arch. R. Valcalda
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)	Dr. Ing. Francesco Malta C/o Stantec S.p.A.
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)	

⁵ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera b)



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

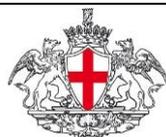
5.2. Imprese e lavoratori autonomi

Al momento della redazione del presente PSC non sono ancora state individuate le imprese affidatarie ed esecutrici. A seguito della gara d'appalto l'anagrafica verrà aggiornata dal CSE.

Impresa affidataria n. 1	
Ragione Sociale	
Nominativo del datore di Lavoro	
Attività svolta in cantiere	

Impresa affidataria n. 2	
Ragione Sociale	
Nominativo del datore di Lavoro	
Attività svolta in cantiere	

Impresa esecutrice subappaltatrice n. 1	
Ragione Sociale	
Nominativo del datore di Lavoro	
Attività svolta in cantiere	
Affidataria di riferimento	



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Impresa esecutrice subappaltatrice n. 2

Ragione Sociale	
Nominativo del datore di Lavoro	
Attività svolta in cantiere	
Affidataria di riferimento	

Impresa esecutrice subappaltatrice n. 3

Ragione Sociale	
Nominativo del datore di Lavoro	
Attività svolta in cantiere	
Affidataria di riferimento	

Impresa esecutrice subappaltatrice n. 4

Ragione Sociale	
Nominativo del datore di Lavoro	
Attività svolta in cantiere	
Affidataria di riferimento	

Impresa esecutrice subappaltatrice n. 5

Ragione Sociale	
Nominativo del datore di Lavoro	
Attività svolta in cantiere	
Affidataria di riferimento	



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

6. Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi⁶

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in relazione all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e loro interferenze, è assolta dalla compilazione delle tabelle di cui ai paragrafi 7.1, 7.2 e 7.3 e dalla redazione del paragrafo 9.

La metodologia di valutazione utilizzata sarà di tipo qualitativo. L'analisi dei rischi legate alle specifiche lavorazioni dovrà essere presente all'interno dei POS delle imprese Affidatarie ed Esecutrici.

⁶ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera c)



7. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive⁷

7.1. In riferimento all'area di cantiere⁸

Nella successiva tabella saranno analizzati tutti gli elementi della prima colonna, ma sviluppati solo quelli pertinenti al cantiere. Per analisi più complesse si farà riferimento a paragrafi specifici.

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1		Richieste punto 2.2.4		
Falde	Gli interventi, specie quelli sul rio Molinassi sono tali da poter intercettare la falda acquifera durante le attività.	Durante le fasi di scavo, che avverranno prevalentemente in ambito urbano, è possibile la presenza di personale non addetto ai lavori o non autorizzato.	La soggiacenza media della falda è inferiore ai 4,4 metri con massimi pari a circa 2,3 metri nel punto in cui il nuovo alveo del rio Molinassi attraverserà lo stabilimento Fincantieri. In ragione della natura dei terreni, gli edifici residenziali ed industriali presenti nell'immediata vicinanza delle aree oggetto delle attività possono subire lesioni e cedimenti conseguenti ad	Gli scavi necessari per la realizzazione del nuovo rio Molinassi dovranno essere eseguiti con un battente d'acqua variabile tra 1,4m (a monte di via Merano) e 4,3m (in prossimità dello sbocco a mare). In prossimità di edifici sarà necessario prevedere piccoli scavi impiegando opere di sostegno impermeabili (jet-grouting compenetrati,	Le attività di cantiere dovranno essere pianificate settimanalmente con il Committente, il RL, il CSE ed il suo staff. I risultati della pianificazione saranno oggetto di comunicazione da parte del Committente a tutte le sue strutture e ai suoi dipendenti. Tutti gli enti coinvolti nella gestione delle interferenze del cantiere potranno essere coinvolti nella determinazione e nelle modalità di

⁷ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera d)

⁸ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera d), comma 1, punti 2.2.1 e 2.2.4



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
			abbassamenti di falda per aggotamenti.	palancolati metallici) spinti fino ad una profondità tale da immergersi nel substrato argilloso. Durante le attività, così come durante le pause ed i periodi di inattività del cantiere, le aree dovranno essere segnalate e segregate al fine di prevenire l'accesso di personale estraneo.	esecuzione delle misure preventive e protettive, ed in ogni caso dovranno essere tempestivamente avvertiti delle attività critiche per la viabilità cittadina e per l'ordine pubblico. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione.
Fossati	Non pertinente.				
Alvei Fluviali	Le lavorazioni relative alla deviazione ed alla sistemazione idraulica del rio Molinassi avvengono in corrispondenza o in prossimità dell'alveo originario.	Durante le fasi di lavoro nei pressi dell'alveo del rio Molinassi, che avverranno prevalentemente in ambito urbano, le aree dovranno essere segnalate e segregate al fine di prevenire l'accesso di personale estraneo.	Le attività presso l'alveo del rio Molinassi (esistente e di progetto) possono essere causa di disagi alla circolazione veicolare e pedonale della città. La presenza di dislivelli può essere fonte di numerosi rischi per i cittadini.	Tutte le aree oggetto delle attività dovranno essere segregate e segnalate	Le attività di cantiere dovranno essere pianificate settimanalmente con il Committente, il RL, il CSE ed il suo staff. I risultati della pianificazione saranno oggetto di comunicazione da parte del Committente a tutte le sue strutture e ai suoi dipendenti. Tutti gli enti coinvolti nella gestione delle



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
					interferenze del cantiere potranno essere coinvolti nella determinazione e nelle modalità di esecuzione delle misure preventive e protettive, ed in ogni caso dovranno essere tempestivamente avvertiti delle attività critiche per la viabilità cittadina e per l'ordine pubblico. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione.
Banchine Portuali	Molte delle attività di cui al presente documento si svolgono su banchine portuali o in loro prossimità.	I fattori esterni che possono causare i maggiori rischi le condizioni atmosferiche. Il vento può causare la possibilità di essere trascinati verso il bordo delle banchine, mentre le piogge possono causare scivolamenti a	Le demolizioni possono in qualche modo causare impedimento alle normali attività portuali. Allo stesso modo, la gestione del recupero di eventuali uomini, attrezzature o oggetti in mare potrebbe comportare	Tutte le banchine, con stretta eccezione di quelle in cui sono in corso attività dovranno essere delimitate con new jerseys di altezza tale da non consentire la caduta in acqua, anche accidentale, degli operatori.	Le attività di cantiere dovranno essere pianificate settimanalmente con il Committente, le sue funzioni di security e logistica, il RL, il CSE ed il suo staff. I risultati della pianificazione saranno oggetto di comunicazione da parte del Committente a tutte le sue strutture



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
		causa delle superfici bagnate. Fonte di rischio può essere il traffico di imbarcazioni e natanti in transito nei pressi delle banchine.	un aggravio nelle condizioni operative	In caso di attività nei pressi del ciglio della banchina, la presenza del personale deve essere ridotta al minimo indispensabile per l'esecuzione. L'accesso alle aree di lavoro dovrà essere consentito solo al personale autorizzato. Al fine di limitare il moto ondoso, che potrebbe pregiudicare la stabilità dei mezzi che operano su pontoni, piattaforme galleggianti o natanti, potranno essere predisposte idonee delimitazioni (boe) volte a limitare il transito di natanti o barche in prossimità dei punti di ormeggio.	e ai suoi dipendenti. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione.
Alberi	Non pertinente.				
Manufatti Interferenti o sui quali intervenire	Le attività consistono nella demolizione, rimozione, spostamento, ammodernamento di	Non si possono escludere rischi dovuti alla presenza di sostanze chimiche pericolose per la salute	Durante le attività di demolizione, a mano o con mezzi meccanici, eventuali manufatti o sottoservizi possono	Durante le fasi preliminari del cantiere, tutti gli elementi potenzialmente	Le attività di demolizione devono essere pianificate settimanalmente, al fine di individuare



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
	manufatti esistenti, così come riportato all'interno del capitolo 2. È possibile la presenza di manufatti non segnalati che possono essere incontrati durante le attività. Alcuni manufatti potranno essere demoliti o rimossi per consentire l'agevole prosieguo delle attività.	e la sicurezza, che tuttavia dovrebbero rimanere in una sorta di ciclo chiuso durante le fasi di lavoro.	essere manomessi, causando fuoriuscite di materiale liquido o gassoso, di cui potrebbe non essere possibile stabilire la pericolosità. Durante le attività dovranno essere attuate tutte le precauzioni possibili.	interferenti con le attività dovranno essere individuati e censiti dalle Imprese, e dovranno esserne valutate le caratteristiche anche in termini di composizione ed eventuale presenza di amianto, fibre o materiali pericolosi. Eventuali anomalie o ritrovamenti di manufatti non previsti, dovranno essere tempestivamente comunicati al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff.	tempestivamente i responsabili degli asset eventualmente interessati dalle attività di demolizione. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione.
Strade, ferrovie, idrovie, aeroporti	Le attività previste interessano arterie della viabilità locale cittadina e binari ed altre strutture della viabilità ferroviaria. L'area di cantiere si affaccia inoltre su un grande specchio d'acqua a servizio del Porto di Genova.	Possibile presenza di traffico veicolare che può essere fonte di investimento per gli operatori.	I mezzi di cantiere in transito nelle aree esterne possono causare intralci alla viabilità, investimento di altri mezzi, automobili o pedoni.	Durante le lavorazioni l'impatto sulla viabilità dovrà essere ridotto al minimo con l'utilizzo di recinzioni di cantiere. Prima dell'avvio delle attività dovrà essere concordata con il Committente una viabilità di cantiere per garantire una occupazione	Le attività di cantiere dovranno essere pianificate settimanalmente con il Committente, la polizia locale e le funzioni comunali deputate a security e logistica, il RL, il CSE ed il suo staff. I risultati della pianificazione saranno oggetto di comunicazione da



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
				<p>sostenibile degli spazi a disposizione; dovrà sempre essere garantita la viabilità pedonale ed il transito di mezzi e persone a servizio dell'operatività degli Enti e dell'autorità portuale.</p> <p>Il Cantiere dovrà dotarsi di una specifica procedura per la gestione della viabilità.</p> <p>Al fine di limitare il moto ondoso, che potrebbe pregiudicare la stabilità dei mezzi coinvolti nelle attività di Ambito 2, potranno essere predisposte idonee delimitazioni (boe) volte a limitare il transito di natanti o barche in prossimità dei punti di ormeggio dei pontoni o delle piattaforme.</p> <p>Il cantiere occuperà per aree in cui sarà definita una specifica viabilità.</p>	<p>parte del Committente a tutti gli enti interessati e ai suoi dipendenti. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione.</p>



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
Scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni	All'interno dell'area di cantiere non sono presenti strutture	La presenza di strutture esterne non comporta rischi per l'attività di cantiere	Le lavorazioni di cantiere possono comportare diversi rischi per i recettori confinanti, specie per i residenti. Si segnalano le possibili fonti rumorose, la possibile dispersione di fibre di amianto durante le fasi di bonifica e la dispersione di polveri durante le attività di demolizione.	Le imprese attueranno specifici piani di monitoraggio delle possibili emissioni del cantiere. I risultati dei monitoraggi dovranno essere resi disponibili nel minor tempo possibile e comunicati a CSE, RL e Committente al fine di darne massima diffusione a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti	Le evidenze dei monitoraggi dovranno essere comunicate e condivise tempestivamente al CSE, RL e Committente, in modo da poter comunicare eventuali criticità a tutti i soggetti coinvolti. Le modalità operative dell'applicazione delle misure dovranno essere concordate in sede di riunione di coordinamento alla presenza del CSE e del RL.
Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	Per quanto riguarda le condutture sotterranee di servizi si rimanda anche al punto "Manufatti Interferenti o sui quali intervenire"				
	Nelle aree oggetto dell'attività sono presenti linee aeree e sottoservizi, come già definite all'interno del capitolo 2. È possibile la presenza di utenze aeree locali e utenze interrante attive non adeguatamente segnalate.	Non si può escludere che durante gli scavi le demolizioni o le movimentazioni di materiali con sistemi di sollevamento e trasporto, possano essere urtate condutture, pali per l'illuminazione o linee aeree presenti in aree inizialmente non interessate dalle attività di cantiere.	Durante le lavorazioni, il personale potrebbe entrare in contatto diretto con le linee elettriche causando temporanei black out e disservizi alle linee di produzione.	Preliminarmente all'avvio delle attività, le imprese dovranno provvedere a censire tutte le linee aeree interferenti con le attività. In cantiere saranno vietate le lavorazioni in vicinanza di linee elettriche con parti attive non protette, per voltaggi	Le attività di cantiere dovranno essere pianificate settimanalmente con il Committente, e le sue funzioni competenti per gli impianti elettrici. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL,



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
				superiori ai 132 kV, a distanze inferiori a 7 metri. Le imprese, nel caso di sollevamenti o attività considerate a rischio di contatto con condutture elettriche, dovranno dotarsi di specifiche procedure atte a proteggere i lavoratori da tutti i rischi correlati al pericolo elettrico. Le parti mobili di mezzi, attrezzature e apparecchi di sollevamento dovranno rispettare le distanze indicate dall'allegato IX del D.lgs. 81/08. Se possibile, preferire il sezionamento degli impianti elettrici; in questo caso il sezionamento dovrà essere garantito dal Committente o dall'ente gestore del servizio. Prima dell'avvio di tutte le attività di scavo, occorrerà valutare con il Committente	al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
				l'eventuale presenza di sottoservizi.	
Altri cantieri o insediamenti produttivi	Considerando la particolare collocazione del cantiere, sono sicuramente presenti altri insediamenti produttivi, inoltre non si può escludere che nelle aree limitrofe a quelle del cantiere in oggetto siano attualmente presenti o previste aree cantierizzate.	Prima di autorizzare le attività, verrà effettuata l'analisi dei rischi presenti nei possibili cantieri limitrofi o all'interno dei quali ci si troverà eventualmente ad operare nell'ambito delle attività del presente PSC. Tale analisi verrà effettuata durante le riunioni di coordinamento settimanali e quindi verbalizzata. I fattori esterni potenzialmente impattanti per l'attività di cantiere sono rappresentati dal traffico pedonale e soprattutto veicolare, che possono causare investimenti, collisioni o intrusioni di personale non autorizzato.	Le lavorazioni potranno comportare rischi legati all'incolumità del personale e dei beni del Committente e delle strutture dei cantieri prossimi, contigui o ospitanti.	Tutte le attività devono essere preventivamente autorizzate dal Committente e dal CSE. Dovranno essere individuate le migliori soluzioni tecniche per prevenire contatti e promiscuità del cantiere di cui al presente PSC con altri cantieri. Saranno contattati preventivamente i CSE e le strutture dei cantieri con cui si prevede interferenza e saranno verbalizzate le soluzioni tecniche concordate, prediligendo strumenti specifici come la cessione delle aree e lo sfasamento spazio/temporale e la separazione fisica tra le lavorazioni dei diversi cantieri.	Le attività di cantiere dovranno essere pianificate settimanalmente con il Committente e le sue funzioni competenti. I CSE e le strutture dei cantieri con i quali si prevede interferenza saranno invitati alle riunioni di coordinamento settimanali. Al termine delle riunioni saranno verbalizzate le conclusioni indicanti le misure tecniche ed organizzative concordate. Le misure concordate saranno verificate in campo durante specifici sopralluoghi. Saranno effettuati sopralluoghi preventivi per la constatazione delle aree eventualmente



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
				Saranno inoltre stabilite misure per la gestione promiscua degli spazi e dei DPC eventualmente già installati. Al fine di limitare il moto ondoso, che potrebbe pregiudicare la stabilità dei mezzi che operano su natanti, piattaforme o pontoni, potranno essere predisposte idonee delimitazioni (boe) volte a limitare il transito di natanti o barche in prossimità dei punti di ormeggio	cedute, e saranno verificate le condizioni di riconsegna al termine dei lavori. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione
Viabilità	Le attività di cantiere non avrà impatto sulla viabilità dei territori interessati.	Il transito di veicoli e di pedoni nelle adiacenze del cantiere genera rischi potenziali di investimento del personale di cantiere. Il transito di mezzi pesanti e bilici potrebbe rendere necessario il passaggio all'interno delle aree di cantiere se non sarà possibile organizzare viabilità alternative.	Le lavorazioni di cantiere avranno forti impatti sulla viabilità locale e quella a servizio dell'Autorità Portuale e di altri insediamenti produttivi. Durante le lavorazioni dovrà essere garantita una minima viabilità, pertanto è sempre presente il rischio di investimento da parte	Il Cantiere dovrà dotarsi di una specifica procedura per la viabilità interna. Tutte le aree di lavoro dovranno essere sempre visibili e riconoscibili, anche durante le ore notturne.	Le attività di cantiere dovranno essere pianificate settimanalmente con il Committente e le sue funzioni competenti in merito agli aspetti di viabilità, security e logistica. Al termine delle riunioni saranno verbalizzate le conclusioni indicanti



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
			di mezzi del committente o dei suoi fornitori e la possibilità di presenza di personale non autorizzato all'interno delle aree di lavoro, a causa di una scarsa segnalazione. Le limitazioni sulla viabilità dovute alla presenza del cantiere possono avere impatto sui percorsi di emergenza definiti dal committente.		le misure tecniche ed organizzative concordate. A seguito dell'autorizzazione delle attività, sarà cura del Committente comunicare a tutti gli Enti interessati eventuali modifiche alla viabilità sia veicolare che pedonale. Le misure concordate saranno verificate in campo durante specifici sopralluoghi. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione
Rumore	Le caratteristiche delle aree di cantiere sono tali da non registrare	Il transito di mezzi, natanti ed imbarcazioni i può essere fonte di emissioni rumorose. Analogo discorso vale	Le attività di cantiere genereranno rumore, sia per le intrinseche emissioni dei mezzi e delle attrezzature,	Non è possibile ipotizzare l'installazione di barriere al rumore per ridurre la	Le attività di cantiere dovranno essere pianificate settimanalmente con il Committente e le



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
	condizioni gravose in merito al rumore.	per i mezzi d'opera ipoteticamente utilizzati all'interno dei cantieri limitrofi o ospitanti. Non si segnalano particolari impatti dall'esterno verso il cantiere.	che per la rumorosità degli interventi. Non sono previste attività che possano esporre personale presente all'esterno delle aree di cantiere a valori superiore ai limiti di azione. Dall'analisi dei POS delle Imprese esecutrici si stabiliranno eventuali misure di mitigazione o di prevenzione protezione per la popolazione o per il personale impiegato in cantieri limitrofi o ospitanti.	propagazione di emissioni sonore nell'ambiente circostante. Tutte le attività definite rumorose all'interno dei POS dovranno essere segnalate. Durante le attività di cantiere le emissioni rumorose dovranno essere monitorate, si rimanda al paragrafo 7.3.4 per la definizione dei monitoraggi previsti.	sue funzioni competenti in merito alla gestione di asset o processi che generano rumore. Eventuali misure tecniche ed organizzative aggiuntive concordate saranno formalizzate all'interno dei verbali di riunione e saranno applicate come parte del presente PSC.
Polveri	Pur non potendo escluderne la presenza, le caratteristiche delle aree di cantiere non dovrebbero essere tali da presentare presenza di polveri.	Non si segnalano fattori esterni che possano comportare rischi per il cantiere; ulteriore eccezione potrebbe essere rappresentata da attività in esecuzione in altri cantieri vicini o ospitanti.	Come conseguenza delle demolizioni e della movimentazione terre è ipotizzabile una propagazione all'esterno delle aree di cantiere di polveri.	Durante le attività di demolizione e movimentazione dei terreni, le imprese dovranno indicare quali misure intendono adottare per limitare la propagazione di polveri verso l'esterno. Le soluzioni tecniche adottate, come ad esempio installazione di barriere, teli, bagnatura,	Durante la pianificazione settimanale delle attività, si individueranno tutte le attività di scavo e movimentazione terreni, e queste saranno autorizzate solo a patto dell'applicazione delle misure individuate dalle imprese. In funzione della tipologia di attività e dell'area in cui verrà svolta, si

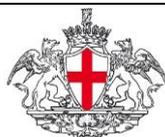


COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
				dovranno essere comunicate a Committente, RL e CSE e il suo Staff. Nel caso di propagazione di polveri da aree limitrofe, l'evento dovrà essere segnalato a Committente, RL e CEL, che faranno in modo di richiedere idonee misure per l'abbattimento ai responsabili delle attività o delle aree di stoccaggio. Durante le attività di cantiere dovrà essere predisposto un monitoraggio ambientale atto a determinare eventuali superamenti delle concentrazioni ammissibili delle polveri in atmosfera; si rimanda al paragrafo 7.3.4 per la definizione dei monitoraggi previsti.	provvederà a reperire informazioni circa le attività in fase di esecuzione presso cantieri o aree di lavoro limitrofi, circostanti o ospitanti. Le misure aggiuntive verranno formalizzate con l'intervento dei Coordinatori dei cantieri o con il committente nel caso di attività in DUVRI. Le misure concordate saranno verificate in campo durante specifici sopralluoghi. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1		Richieste punto 2.2.4		
Fibre	Nell'ambito delle attività oggetto del presente PSC non sono previste attività di smaltimento MCA. Secondo le risultanze delle campagne di caratterizzazione dei terreni per le attività di Ambito 1 non sono stati riscontrati superamenti per il parametro amianto, pertanto la presenza di fibre di amianto aerodisperse all'interno delle aree di cantiere è possibile solo come conseguenza di ritrovamenti di MCA o gestione di terreni o acque presenti in zone precedentemente non sondate.	Non si segnalano fattori esterni che possano comportare rischi per il cantiere.	Come eventuale conseguenza delle attività di bonifica e rimozione MCA, pur non previste nell'ambito dell'esecuzione dell'opera, è ipotizzabile una propagazione all'esterno delle aree di cantiere di fibre di amianto aerodisperse.	Eventuali ritrovamenti di Materiali contenenti Amianto devono essere tempestivamente comunicati al CSE, RL e Committente in modo da poter predisporre la notifica agli organi di vigilanza competenti per il territorio ai sensi dell'art. 250 comma 1 del D.lgs. 81/08. In caso di attività che espongono i lavoratori al rischio amianto, tutti gli operatori impiegati dovranno aver ricevuto idonea formazione ed informazione sui rischi relativi all'esposizione a MCA e dovranno essere stati sottoposti a sorveglianza sanitaria. Le attività di smaltimento dovranno essere effettuate secondo le disposizioni del piano di lavoro	Durante la pianificazione settimanale delle attività, si individueranno tutte le attività di rimozione e bonifica MCA, che saranno autorizzate solo a patto dell'applicazione delle misure individuate dalle imprese. Le misure concordate saranno verificate in campo durante specifici sopralluoghi. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione. Eventuali misure tecniche ed organizzative aggiuntive concordate saranno formalizzate



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
				approvato dagli Enti competenti. Il piano e l'attestazione dell'invio all'ASL di competenza costituiscono parte integrante del POS che l'impresa dovrà inviare al CSE nei tempi previsti. La rimozione del materiale contenente amianto dovrà essere effettuata esclusivamente da imprese autorizzate; l'impresa dovrà integrare all'interno del proprio POS l'autorizzazione alla rimozione amianto e tutta la documentazione relativa alla formazione informazione ed addestramento del personale interessato nonché il registro del personale esposto. Durante le attività di cantiere dovrà essere garantita per	all'interno dei verbali di riunione e saranno applicate come parte del presente PSC. I risultati dei monitoraggi delle fibre di amianto aerodisperse dovranno essere comunicati e condivisi tempestivamente con il CSE, RL e Committente, in modo da poter comunicare eventuali criticità a tutti i soggetti coinvolti.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione Alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
				tutti gli operatori una esposizione inferiore a 1 ff/l. Le imprese dovranno indicare quali misure intendono adottare per la protezione dei recettori limitrofi al cantiere dalla possibile esposizione a fibre di amianto durante le fasi di rimozione e bonifica.	
Fumi	Non pertinente.				
Vapori	Non pertinente.				
Gas	Non pertinente.				
Odori o altri inquinanti aerodispersi	Si rimanda al paragrafo 7.3.4 per quanto concerne il monitoraggio ambientale da applicare alle attività in oggetto.				
Caduta di materiali dall'alto	Durante le attività è possibile la caduta di materiali dall'alto. Possibile la caduta di materiale dall'alto durante i sollevamenti, le demolizioni ed i trasporti.	Le lavorazioni avvengono generalmente in area fortemente urbanizzata, pertanto non è possibile escludere la possibilità che oggetti possano cadere sull'area di cantiere dai piani superiori dei fabbricati limitrofi.	Le attività di cantiere possono generare il rischio di caduta di oggetti o materiali dall'alto. In particolare, è possibile che eventuali strutture da demolire possano cadere o finire in acqua. Esiste inoltre la possibilità che la caduta di oggetti dai ponteggi possa essere	Le imprese dovranno indicare all'interno dei POS tutte le misure operative nonché le procedure per il corretto sollevamento dei carichi e delle operazioni di posa di materiale, attrezzature e componenti	Tutte le attività devono essere discusse, pianificate e concordate durante le riunioni di coordinamento settimanali. Le interferenze con cantieri limitrofi od ospitanti saranno gestite interpellando



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
			fonte di rischio per il personale ed i mezzi presenti sul piano campagna.	<p>all'interno delle aree di demolizione.</p> <p>Non è consentito sostare al di sotto di strutture, tralici o pensiline, se non si è avuta evidenza di analisi del rischio di caduta di oggetti dall'alto causata dalle imprese esecutrici incluse nel presente PSC o causata da altre imprese operanti all'interno delle aree oggetto delle lavorazioni di cui al presente PSC.</p> <p>Eventuali ponteggi dovranno essere realizzati secondo le modalità e le disposizioni del progetto e del PIMUS, entrambi redatti dall'impresa esecutrice che si occuperà della realizzazione dei ponteggi. I Ponteggi dovranno essere dotati di tavole fermapiè, parapetti e di ogni altro sistema idoneo</p>	<p>direttamente i CSE dei cantieri o il committente in caso di attività in DUVRI. Le misure concordate saranno verificate in campo durante specifici sopralluoghi. Eventuali proposte di modifica delle attività pianificate dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione.</p> <p>L'impresa che si occuperà della realizzazione dei ponteggi dovrà fornire prima dell'inizio della realizzazione tutta la necessaria documentazione (Progetto, Pimus, certificazioni degli ancoraggi) al Committente ed al CSE per le opportune verifiche.</p>

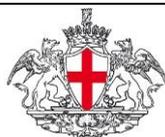


COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Analisi in relazione alle caratteristiche dell'area di cantiere (2.2.1 lettera a)	Analisi in relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (2.2.1 lettera b)	Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. (2.2.1 lettera c)	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro.	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.
ALLEGATO XV.2 <i>(Elenco indicativo e non esauriente)</i>	Richieste punto 2.2.1			Richieste punto 2.2.4	
				a prevenire la caduta di oggetti.	
Rischio biologico	Si rimanda all'Addendum COVID-19 per la determinazione delle misure particolari per il contenimento e la gestione dell'emergenza epidemica da COVID-19, per quanto riguarda altre fonti di rischio, la voce è da ritenersi non pertinente.				



7.2. In riferimento all'organizzazione di cantiere⁹

Nella successiva tabella saranno analizzati tutti gli elementi della prima colonna, ma sviluppati solo quelli pertinenti al cantiere. Per analisi più complesse si farà riferimento a paragrafi specifici.

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
a) Le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	<p>Le attività dovranno avvenire in luoghi fisicamente separati dal contesto civile. Occorrerà quindi installare delle recinzioni che fungeranno da separazione dell'area di cantiere con le aree utilizzate dalla viabilità esterna, inclusa quella urbana</p> <p>Il perimetro delle banchine e delle aree che espongono il lavoratore al rischio di caduta in mare o all'interno dei corsi d'acqua dovrà essere adeguatamente recintato con new jerseys o altre strutture atte a prevenire anche la caduta accidentale.</p>	<p>Tutte le aree di lavoro dovranno essere sempre recintate e segnalate.</p> <p>Ogni area di cantiere dovrà essere riconoscibile, almeno in prossimità dell'ingresso principale del cantiere dovrà essere affissa una copia della Notifica Preliminare e del cartello di cantiere.</p> <p>Fatta salva la protezione del ciglio delle banchine, si prediligerà l'installazione di pannelli in rete metallica di tipo orsogril con rivestimento in rete in polietilene arancione. Dovranno essere sempre apposte e visibili le segnalazioni relative ai rischi tipici dell'attività di cantiere, inclusa la caduta in acqua e si dovrà sempre verificare che le aree non siano occupate da personale non autorizzato. Dovrà essere sempre rispettata la procedura per la gestione degli accessi richiesta al paragrafo 7.1.</p> <p>Dovrà essere apposta segnaletica indicante gli obblighi e prescrizioni per tutti coloro che avranno accesso in cantiere.</p>	<p>Tutte le modalità di recinzione ed i layout saranno concordati settimanalmente con Committente, RL e CSE e il suo staff.</p> <p>Eventuali azioni su recinzioni preesistenti saranno concordate in riunione di coordinamento coinvolgendo le figure responsabili degli asset. Le modalità di recinzione saranno verificate in campo durante specifici sopralluoghi. Eventuali proposte di modifica dei layout autorizzati dovranno essere comunicate tempestivamente al Committente, al RL, al CSE ed al suo staff, al fine di procedere con le verifiche del caso prima dell'autorizzazione.</p> <p>Tutti gli enti territoriali coinvolti dagli effetti della presenza del cantiere dovranno essere coinvolti nella definizione delle scelte organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive da attuare per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro</p>

⁹ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera d), comma 2, punti 2.2.2 e 2.2.4



COMUNE DI GENOVA

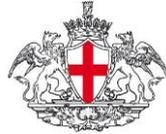


Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario

Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto

Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4
		<p>In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori e a supplemento di altre misure di sicurezza, nel cantiere di lavoro dovrà essere esposta adeguata segnaletica richiamante i rischi specifici esistenti, le norme di comportamento, i divieti e le prescrizioni relative all'uso dei mezzi personali di protezione e delle varie macchine.</p> <p>L'efficacia della segnaletica dipende da un'estesa e ripetuta informazione di tutte le persone sul motivo per le quali essa può risultare utile.</p> <p>Le aree di cantiere dovranno essere segnalate anche durante le ore notturne con luci o altri espedienti.</p> <p>Per tale ragione le imprese esecutrici dovranno fornire ai lavoratori specifica informazione circa il significato della segnaletica di sicurezza.</p> <p>Gli appaltatori dovranno collocare specifica segnaletica anche per attività momentanee (es. sol-levamenti, uso di carrelli elevatori, ecc.).</p> <p>Potrebbe essere previsto l'accesso di personale terzo all'interno degli stabilimenti/insediamenti produttivi in cui insisteranno le aree di cantiere.</p> <p>I percorsi pedonali a servizio della comunità dovranno essere</p>



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		<p>sempre visibili, puliti e sgomberi da materiali.</p> <p>In caso di presenza di altri cantieri, il layout delle recinzioni esistente potrà essere modificato solo a seguito di autorizzazione formale del committente e dell'organizzazione di cantiere ospitante/limitrofo.</p> <p>Per l'accesso di Fornitori, trasportatori, tecnici, supervisor, specialisti e consulenti in genere si rimanda alla voce specifica.</p> <p>Si rimanda al paragrafo 7.2.1 e 7.2.2 per le linee guida relative all'accesso in cantiere e per la realizzazione delle recinzioni.</p> <p>Al fine di limitare il moto ondoso, che potrebbe pregiudicare la stabilità dei mezzi che operano su eventuali pontoni, piattaforme o natanti, potranno essere predisposte idonee delimitazioni (boe) volte a limitare il transito di natanti o barche in prossimità dei punti di ormeggio.</p>	
b) I servizi igienico-assistenziali	Il personale delle imprese dovrà avere a disposizione servizi igienici e assistenziali adeguati alle necessità legate alle attività e alla forza lavoro, anche in considerazione di eventuali protocolli specifici per la gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19.	Le imprese Affidatarie devono provvedere all'installazione di spogliatoi per gli operatori, di un ufficio di cantiere e di servizi igienici e docce, con caratteristiche conformi a quelle indicate all'interno dell'Allegato XIII del D.lgs. 81/2008 e s.m.i. Nel locale spogliatoi deve essere presente una cassetta di primo soccorso indicata anche nella	



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		<p>planimetria generale. L'impresa affidataria si farà carico dell'alimentazione di acqua ed energia elettrica per i baraccamenti necessari.</p> <p>Gli impianti di messa a terra e per la protezione contro le scariche atmosferiche devono essere realizzati da Ditte specializzate che ai sensi del DM 37/08 dovranno rilasciare apposito certificato attestante la conformità dell'impianto alla norma CEI 64-8.</p> <p>I baraccamenti di cantiere, comprendenti anche servizi igienici, locale spogliatoi e box ufficio, saranno posizionati in un punto strategico possibilmente distante dai punti di intervento così da limitare la presenza di maestranze nei luoghi di esecuzione delle lavorazioni ai soli soggetti coinvolti direttamente.</p>	
c) La viabilità principale di cantiere	Si rimanda ai contenuti del paragrafo 7.1 in merito alla viabilità.		
d) Gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	Per l'esecuzione delle attività, le imprese dovranno disporre dei necessari approvvigionamenti.	Per quanto riguarda gli impianti elettrici e gli allacci delle singole aree di cantiere, le imprese Affidatarie dovranno provvedere alla fornitura dell'energia elettrica tramite un proprio generatore o con contratti stipulati ad hoc con i fornitori attivi sul territorio sia per le attrezzature ed i macchinari "speciali" sia per tutti gli usi "domestici".	La necessità di determinate forniture dovrà essere formalizzata dalle Imprese al Committente, che indicherà eventuali punti di consegna in funzione della disponibilità. Qualora il committente non dovesse essere in grado di far fronte alle necessità delle Imprese, queste provvederanno con propri mezzi agli allacci necessari. Le imprese dovranno indicare su planimetria i punti di



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere eseguito da Ditta Specializzata che dopo aver realizzato gli allacciamenti dovrà rilasciare la Dichiarazione di Conformità ai sensi del DM 37/2008.	consegna delle utenze e fornire la documentazione a Committente, RL e CSE.
e) Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	L'analisi qui riportata si riferisce alla sola organizzazione del cantiere, non alle lavorazioni elettriche, la cui valutazione dei rischi dovrà essere oggetto di specifico POS.	<p>L'impresa Esecutrice dell'impianto elettrico dovrà provvedere agli allacciamenti all'impianto di messa a terra. La funzione dell'impianto di messa a terra è quella di scaricare la tensione che può trovarsi nelle varie parti di un macchinario o in un'attrezzatura direttamente verso il terreno, seguendo un tragitto preferenziale, senza provocare, o limitando al massimo, i danni alle persone che potrebbero venire in contatto con tali masse.</p> <p>L'impianto di cantiere e le baracche dovranno essere collegate a terra con emissione del relativo certificato di conformità ai fini della normativa vigente.</p> <p>Tutte le macchine elettriche e/o parti metalliche dovranno essere collegate alla rete di terra dell'impianto.</p> <p>L'impresa utilizzatrice dei baraccamenti dovrà provvedere all'installazione della protezione di terra.</p> <p>Gli impianti di messa a terra e per la protezione contro le scariche atmosferiche dovranno essere realizzati da ditte specializzate</p>	L'impresa dovrà fornire a Committente, RL e CSE tutta la documentazione di conformità degli impianti di terra installati.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		che, ai sensi del D.lgs. 37/08, rilasceranno apposito certificato attestante la conformità degli impianti alle norme UNI, alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla normativa vigente.	
f) Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall' articolo 102¹⁰	Vedere Paragrafo 11		
g) Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall' articolo 92, comma 1, lettera c)¹¹	Vedere Paragrafo 11		
h) Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, nonché di accesso di Fornitori, trasportatori, tecnici, supervisori, specialisti e consulenti in genere.		Trasportatori, tecnici, supervisori, specialisti, consulenti, visitatori in genere, non interferiscono significativamente con i lavori in corso di esecuzione pertanto non è obbligatoria la redazione del POS per il loro accesso in area di cantiere in quanto trattasi di mera fornitura di materiale o attività intellettuali per le quali non è prevista la redazione dei Piani di Sicurezza. I fornitori, nel caso in cui dovessero effettuare con proprio personale attività di carico e	Le imprese affidatarie devono informare i lavoratori addetti e i fornitori che dovranno accedere alle aree e fornire l'evidenza dell'avvenuta informazione a Committente, RL e CSE. In accesso e in uscita dalle aree cantiere dei mezzi di trasporto vige l'obbligo della presenza di un moviere con indumenti ad alta visibilità. L'impresa per conto della quale viene eseguita la fornitura, dovrà

¹⁰ Art. 102 D.lgs. 81/08: Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

¹¹ Art. 92, comma 1, lettera c) D.lgs. 81/08: Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario

Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto

Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		<p>scarico, saranno considerate come imprese del cantiere, quindi scatteranno tutti gli adempimenti del caso, con inclusione del POS in cui dovrà essere presente la valutazione del rischio per le attività di carico/scarico e movimentazione dei materiali in oggetto. L'impresa utilizzatrice ha l'obbligo di comunicare i nominativi dei trasportatori in tempo utile per consentire le verifiche del caso ad RL e CSE.</p> <p>Ferme restando le prescrizioni della procedura di gestione degli ingressi di cui il cantiere dovrà dotarsi, come richiesto ai punti precedenti, l'accesso in cantiere per i fornitori potrà avvenire a seguito di autorizzazione dei mezzi da parte del RL/Committente e del CSE.</p> <p>Per i visitatori occasionali, tecnici o supervisor l'accesso in cantiere potrà avvenire a seguito di autorizzazione della RL/Committente ed avverrà a piedi, con ingresso dal varco principale e accompagnati in cantiere da una persona dell'Impresa.</p> <p>Prima dell'accesso in area di cantiere i fornitori, trasportatori o visitatori occasionali tecnici, supervisor, dovranno essere informati sui rischi derivanti dalle attività eseguite all'interno delle aree di lavoro e sui contenuti del PSC. Tale compito spetta al capo cantiere dell'impresa Affidataria.</p>	<p>fornire i DPI previsti per l'accesso in area di cantiere.</p>

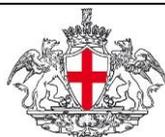


COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		<p>A seguito del briefing di sicurezza, dovrà essere compilato un Registro delle presenze in cantiere e dovranno avere a disposizione i DPI minimi obbligatori da utilizzare per l'accesso in area cantiere; siano rese note le possibili situazioni di emergenza e di evacuazione.</p> <p>Il trasporto dei materiali dovrà esclusivamente avvenire sulle strade di cantiere appositamente predisposte. Nel passaggio a ridosso di strutture, rack, fabbricati, ecc. si dovrà fare particolare attenzione ed adottare le misure di sicurezza per evitare contatti o collisioni. Sarà inoltre importante controllare che l'altezza libera stradale sia sufficiente ad evitare interferenze con altre attività.</p> <p>Se si prevedono limitazioni del traffico come conseguenza del trasporto dei materiali se ne dovrà dare tempestivo preavviso al Preposto di cantiere ed al CSE.</p> <p>Le forniture di materiali dovranno avvenire esclusivamente via terra.</p>	
i) La dislocazione degli impianti di cantiere	Non pertinente.		
l) La dislocazione delle zone di carico e scarico	Si faccia riferimento al punto successivo.		
m) Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti		Ogni area di stoccaggio deve essere dotata di un cartello di identificazione con il materiale contenuto o il rifiuto con relativo codice CER stoccato. I materiali	



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
		Richieste del punto 2.2.4	
		<p>ferrosi dovranno essere coperti con telo impermeabile in HDPE per evitare che restino a nudo contatto con le intemperie.</p> <p>Nel caso di rifiuti questi dovranno essere raccolti in appositi contenitori/aree (es. cassoni scarrabili, big bags o aree con fondo impermeabile) che evitino fenomeni di cross-contamination causato dal dilavamento di queste aree e conseguente scarico su corpo idrico o suolo o dall'infiltrazione su suolo proprio.</p> <p>Rifiuti, rottami in genere, stracci, ecc. devono essere periodicamente allontanati dal posto di la-voro, per essere portati in aree all'uopo destinate, previo accordo con il Responsabile del Committente e/o della Direzione dei Lavori e successivamente confezionati, trasportati e smaltiti nei tempi e nei modi previsti dalle leggi vigenti, a cura e spese dell'Appaltatore stesso.</p> <p>L'impresa Affidataria nello svolgimento delle attività previste dal progetto sarà considerata produttore dei rifiuti.</p> <p>É responsabilità dell'Impresa Affidataria stoccare, trasportare e smaltire i rifiuti secondo le normative previste dalle leggi vigenti. Per le modalità di movimentazione dei rifiuti si faccia riferimento al paragrafo 9.3.</p>	



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		Le forniture di materiali, nonché l'esitazione di materiali o dei rifiuti dovranno avvenire esclusivamente via terra.	
n) Le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione		<p>Le imprese esecutrici dovranno provvedere allo stoccaggio, in apposite aree, di materiale con pericolo di incendio o di esplosione quali: gas per taglio ossiacetilenico, carburanti per autotrazione, vernici ecc.</p> <p>Tali depositi dovranno essere recintati e debitamente segnalati con l'apposita segnaletica per il rischio incendio e/o atmosfere esplosive. Dovrà essere inoltre impedito l'accesso a personale non autorizzato.</p> <p>I depositi dovranno essere coperti da un'adeguata tettoia in modo da riparare i contenitori di materiali infiammabili e/o esplosivi dagli agenti atmosferici.</p> <p>Gli eventuali impianti elettrici dovranno essere costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione.</p> <p>Bombole di gas combustibili andranno immagazzinate separatamente dalle bombole di gas comburente. L'impresa dovrà posizionare un congruo numero di estintori all'interno di tali aree.</p> <p>Per le modalità di movimentazione dei rifiuti si faccia riferimento al paragrafo 9.3.</p>	



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Aspetti indicati al punto 2.2.2	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
Gestione delle macchine e delle attrezzature del cantiere	Si faccia riferimento al paragrafo 7.2.3.		
Gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19	Si rimanda all'Addendum COVID-19 (Allegato 5) per la determinazione delle misure particolari per il contenimento e la gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19		

7.2.1. Prescrizioni per la gestione dell'accesso al cantiere.

Il cantiere resterà interdetto all'accesso da parte di estranei, a tale scopo lungo le recinzioni dovranno essere apposti cartelli regolamentari indicanti il divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Non è consentito l'accesso in cantiere via mare, o in generale da punti differenti dall'ingresso principale stabilito preliminarmente in accordo con il Committente, o l'RL, ed il CSE.

Qualunque persona debba accedere al cantiere, con la funzione di eseguire attività operative o con la semplice funzione di fare sopralluoghi o attività di auditing, dovrà preventivamente informare il CSE.

In ogni caso, per accedere al sito, dovranno essere comunicate al CSE preventivamente (con tempistiche da definire), le seguenti informazioni/documentazione:

- Generalità delle persone che opereranno, società di appartenenza, le relative posizioni assicurative (copia estratto) e copia libro unico;
- Documentazione (marca, tipo e n° di targa) riguardo i mezzi di trasporto e attrezzature mobili;
- Documentazione prevista per la verifica dell'idoneità tecnico-professionale.

Per accedere alle aree di lavoro sarà necessario essere autorizzati dal Committente, o RL e dal CSE.



L'autorizzazione all'accesso dovrà essere preceduta dalla verifica dell'evidenza di avvenuta informazione sui rischi della sicurezza in cantiere, gli accessi dovranno essere opportunamente registrati tramite un diario di cantiere o registro di presenza.

Sarà assolutamente vietato accedere e muoversi all'interno delle aree di cantiere senza la supervisione diretta da parte del Preposto dell'impresa di riferimento.

L'orario di lavoro è convenzionalmente fissato dalle ore 8:00 alle ore 18:00 per i giorni stabiliti dal programma lavori. Eventuali modifiche all'orario di lavoro dovranno essere preventivamente richieste al CSE.

L'impresa affidataria principale, da definire prima dell'inizio delle attività, sarà responsabile della chiusura del cantiere durante le pause concordate, notte tempo e durante le interruzioni del fine settimana. La stessa impresa dovrà provvedere alla corretta chiusura con catena e lucchetto degli accessi pedonali e carrai, al fine di impedire qualsiasi accesso da parte di personale non autorizzato.

Sussiste inoltre la possibilità che il cantiere possa essere oggetto di visite inattese o indesiderate nelle ore di chiusura, pertanto le chiusure delle recinzioni di cantiere dovranno essere verificate accuratamente prima di abbandonare il sito per le pause quotidiane e per il periodo di chiusura del fine settimana (o per i periodi festivi, ecc); occorrerà inoltre evitare di lasciare oggetti, attrezzature o mezzi d'opera incustoditi o facilmente trasportabili e asportabili.

Qualora alcune lavorazioni debbano essere svolte da personale di una nuova impresa esecutrice (non precedentemente comunicata al RL ed al CSE), essa dovrà adempiere a tutto quanto già previsto precedentemente affinché venga autorizzata all'accesso al cantiere.

7.2.2. Prescrizioni per la delimitazione delle aree.

Le aree in cui si svolgeranno le attività di cantiere dovranno essere adeguatamente delimitate al fine di separare l'area di lavoro dalle altre aree promiscue o di transito.

Le imprese forniranno delle proposte di layout di cantiere che saranno valutate in sede di riunione preliminare o nelle riunioni di coordinamento periodiche dal Committente, o RL, e dal CSE.

Fatto salvo quanto già disposto per le delimitazioni dei bordi delle banchine, le delimitazioni dovranno essere eseguite con barriere mobili con basette (corredate di rete arancione plastificata) e segnalata con cartellonistica stradale. Le delimitazioni e segnalazioni di tutte le diverse aree di cantiere avverranno con installazione in sito di barriere mobili.

La delimitazione deve comprendere l'intero perimetro dell'area di cantiere.

Il cantiere dovrà anche essere dotato, per tutta la durata delle attività, del cartello di cantiere.



Per rendere maggiormente visibili le delimitazioni sopra menzionate, è richiesto che venga apposta rete arancione plastificata, esclusivamente sulla fascia bassa del pannello: in tal modo si evidenzierà il pannello di rete ma si scongiurerà il pericolo di "effetto vela" e ribaltamento dovuto alla presenza di eventuali forti raffiche di vento.

In alternativa alla fascia di rete nella parte bassa del pannello potrà ritenersi valida la soluzione costituita da 1 o 2 fasce H 20-30 cm.

Quale misura precauzionale aggiuntiva, oltre a limitare l'ampiezza della fascia della rete arancio, la ditta dovrà controventare i pannelli prefabbricati e fissarli a terra.

L'area di cantiere sarà completamente delimitata mediante l'installazione di recinzioni e i cancelli dovranno avere dimensioni tali da essere accessibili a mezzi pesanti.

Per delimitare in modo funzionale le aree di lavoro, si propone di suddividere le aree operative in diverse zone, in relazione alla tipologia di attività svolta all'interno ed alle relative criticità derivanti per operatori e personale di cantiere, ad esempio:

Area Critica/Zona Rossa: area operativa o in cui operano mezzi pesanti e l'accesso è interdetto a chiunque fuorché ai movieri, che regolano eventuali ulteriori accessi chiedendo lo spegnimento delle macchine in attività. In tale area potranno essere attivi specifici divieti, come quello di ristorarsi, usare telefoni cellulari o personal computer;

Area di Cantiere/Zona Arancio: area operativa generica, in cui sono in corso attività senza l'ausilio di mezzi pesanti. L'accesso a tale area dovrà essere regolato da movieri o dal preposto dell'impresa affidataria e deve avvenire con DPI minimi richiesti, previa formazione ed informazione sui rischi del sito, firma del giornale di cantiere e registrazione. Anche in questa area potranno essere definiti particolari divieti come quello di ristorarsi, usare telefoni cellulari o personal computer;

Area promiscua/Zona Verde: area dedicata ai servizi di cantiere, al ristoro degli operatori, alle riunioni, alla formazione, informazione e registrazione degli operatori e dei visitatori. In tale area si potrà stabilire la non necessità di indossare i DPI, è la possibilità di ristorarsi, usare telefoni cellulari o personal computer.

In tutte le aree sarà comunque vietato fumare, se non in punti appositamente allestiti e stabiliti con il benessere del Committente, o RL, e del CSE.

La segregazione tra le aree deve essere realizzata con recinzioni fisiche e ciascuna deve essere segnalata con apposito cartello.

Considerando che parte delle attività potrebbe avvenire utilizzando pontoni, natanti o piattaforme come punto di appoggio, anche lo specchio d'acqua in prossimità dei punti di ormeggio dovrà essere delimitato, al fine di limitare il moto ondoso che potrebbe essere fonte di instabilità per mezzi ed operatori. Tale delimitazione potrà avvenire con boe e galleggianti.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le imprese, prima dell'inizio dei lavori, forniranno al Committente, RL e CSE una planimetria dettagliata delle recinzioni di cantiere e delle delimitazioni acquatiche.

7.2.3. Prescrizioni per la gestione delle macchine e delle attrezzature del cantiere

Le macchine e le attrezzature utilizzate per lo svolgimento delle attività di cui al presente PSC devono essere conformi alle normative, alle autorizzazioni specifiche ed in buono stato d'uso e manutenzione.

Le macchine e le attrezzature dovranno essere utilizzate in modo da ridurre potenziali incidenti di tipo meccanico legati alle manovre dei mezzi.

In cantiere dovranno essere presenti il libretto di uso e manutenzione di tutti i mezzi di cantiere, che dovranno essere inviati preventivamente al CSE per sue verifiche ed archivio. Tale prescrizione si applica anche a tutti i mezzi di trasporto, ai natanti ed ai pontoni che verranno utilizzati durante l'esecuzione delle opere.

L'utilizzo di macchine e impianti deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta molteplici rischi per l'operatore e i terzi.

È obbligatorio proteggere e segregare gli elementi pericolosi delle macchine, per evitare ogni pericolo di cesoiamento, schiacciamento, trascinarsi. Occorrerà munire di idonei schermi protettivi le macchine che, nell'utilizzo, possano rompersi con conseguente proiezione di materiali.

Si deve rendere impossibile la rimozione delle protezioni quando la macchina è in moto, provocandone l'arresto automatico allo smontaggio della protezione e l'impossibilità della rimessa in funzione se non dopo il ripristino.

È vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in moto.

Qualora sia indispensabile procedere a tali operazioni adottare adeguate cautele per la sicurezza dei lavoratori e per l'ambiente.

Mantenere in efficienza le macchine, impianti ed attrezzature con manutenzione preventiva e programmata.

I comandi per la messa in moto degli organi lavoratori delle macchine devono essere chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo da garantire manovre sicure ed essere protetti contro azionamenti accidentali.

Gli ingranaggi e gli altri organi e elementi di trasmissione vanno segregati o protetti qualora costituiscano pericolo. Le protezioni devono essere appropriate e conformi all'organo da proteggere.

I passaggi e i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione,



cinghie, ecc. che comportano pericolo di trascinarsi, di strappamento e di schiacciamento.

Gli organi lavoratori delle macchine e le relative zone di operazione che presentino pericoli per l'incolumità dei lavoratori, devono essere protetti o segregati. Se per esigenze di lavorazione o motivi tecnici non possono adottare carter vanno adottati accorgimenti quali dispositivi automatici di arresto, delimitazione degli organi lavoratori e delle zone di operazioni pericolose, sistemi di arresto e di blocco automatico ecc. Le protezioni devono essere fisse e di opportuna robustezza anche in relazione alle sollecitazioni cui sono sottoposte. Le protezioni amovibili devono essere dotate di un sistema di blocco in grado di arrestare la macchina se rimosse e di impedire l'avviamento fino al loro riposizionamento.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativa alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile (fungo di colore rosso) e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

I posti di manovra delle macchine operatrici devono essere predisposti in modo da garantire un'adeguata protezione contro il rischio di investimento di materiali, schiacciamento e ribaltamento del mezzo e contatto con gli organi lavoratori.

È vietato far condurre o manovrare mezzi meccanici semoventi senza specifica autorizzazione del CSE.

Le imprese esecutrici dovranno dare evidenza al CSE dell'implementazione di una procedura di controllo e verifica delle attrezzature presenti in cantiere, anche tenendo in cantiere ed esibendo copia di un apposito registro. Il capo squadra di ciascuna impresa dovrà essere adeguatamente formato in merito a controllo e verifica attrezzature.

La documentazione di riferimento di ciascun mezzo, macchina, natante, autovettura ed attrezzatura, e comunque di ogni tipo di macchina, dovrà essere custodita in cantiere e disponibile per RL e CSE ogni volta si renda necessario.

In caso di malfunzionamenti o rotture dei mezzi d'opera è assolutamente vietato che gli operatori provino ad eseguire riparazioni di fortuna ma deve essere informato subito il CSE ed i lavori devono essere interrotti per il tempo necessario all'esecuzione della riparazione da parte di tecnici specializzati.

Le macchine dovranno essere tenute in manutenzione da parte di:

- Operatore, per semplici attività di manutenzione se competente ed allo scopo formalmente delegato dal proprio Datore di Lavoro.
- Meccanico convenzionato con l'impresa, per manutenzioni ricorrenti.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Officina convenzionata, per la manutenzione ordinaria e straordinaria.



7.3. In riferimento alle lavorazioni¹²

Di seguito si riporta l'analisi dei rischi presenti in cantiere tenendo conto della suddivisione in fasi e sottofasi di lavoro con riferimento all'area e all'organizzazione del Cantiere alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa.

L'analisi dettagliata delle interferenze è riportata all'interno del paragrafo 9.

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Richieste Punto 2.2.3	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
a) Al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Rischio presente per tutte le fasi di lavoro di tutti gli Ambiti	Le aree di cantiere devono essere sempre segnalate e segregate come da disposizioni fornite nel presente documento. Non è consentito l'accesso alle aree da parte di personale non strettamente coinvolto nell'esecuzione delle attività. Tutto il personale dovrà essere dotato di indumenti ad alta visibilità. La movimentazione dei mezzi deve avvenire sotto la supervisione di un moviere.	Le attività devono essere programmate settimanalmente per consentire alla struttura Committente-RL-CSE di individuare le migliori soluzioni di coordinamento tra cantiere e realtà limitrofe.
b) Al rischio di seppellimento negli scavi	Rischio presente per tutte le fasi di lavoro di tutti gli Ambiti	Gli scavi aventi profondità superiore a 1,5 metri dovranno essere protetti con blindoscavi o con altre misure a discrezione delle imprese. Tutti gli scavi devono essere segnalati e protetti da parapetti o da ostacoli come new jersey per prevenire la caduta negli scavi da parte di tutto il personale presente nelle aree di cantiere. Le attività di scavo potranno avere inizio solo a seguito della verifica del possesso di tutto il materiale necessario a prevenire	Le imprese devono programmare settimanalmente le attività di scavo. Eventuali attività non connesse direttamente allo scavo, da eseguirsi in aree limitrofe a scavi aperti o in esecuzione, devono essere espressamente approvate dal CSE, solo se non è possibile procedere con uno sfasamento spaziale e/o temporale delle attività.

¹² D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2. Lettera d), comma 3, punti 2.2.3 e 2.2.4



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Richieste Punto 2.2.3	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		la caduta e il seppellimento all'interno degli scavi. Non lasciare gli scavi incustoditi e rafforzare la vigilanza per prevenire l'avvicinamento di personale non autorizzato all'interno delle aree di scavo. Tutte le imprese operanti all'interno degli scavi dovranno essere qualificate dal Committente secondo l'iter indicato dal D.P.R. 14 Settembre 2011 n. 177 e dotarsi di specifiche procedure per la gestione delle attività. Non è consentito accedere all'interno degli scavi se non autorizzati dal CSE o dal RL.	
b-bis) Al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	Si faccia riferimento al paragrafo 7.3.1.		
c) Al rischio di caduta dall'alto/caduta in acqua e annegamento	Rischio possibile per tutte attività in tutti gli ambiti. Per analogia il rischio di caduta, in questo cantiere coincide con il rischio di caduta in mare, sempre presente durante le operazioni di demolizione/smontaggio sia nei pressi delle banchine, in vicinanza a specchi d'acqua sia nel caso in cui si dovesse operare su pontoni o piattaforme. Il Rischio è presente per le eventuali attività di realizzazione ponteggi e per il relativo utilizzo durante le fasi di lavoro.	Dovranno essere predisposti DPC specifici per prevenire il rischio, dando precedenza all'installazione di parapetti e tavole ferma piede. Nel caso in cui dovesse risultare un rischio residuo non accettabile, tutto il personale esposto al rischio dovrà essere dotato di dispositivi anticaduta, secondo quanto indicato all'interno dei POS. La movimentazione di tubazioni o oggetti provenienti da quote inferiori attraverso sollevamenti dovrà essere effettuata con funi	L'impresa illustrerà le modalità di prevenzione e protezione durante le riunioni di coordinamento. Per le attività in quota in ambienti precedentemente cantierizzati, si procederà con la verifica preventiva della solidità dei DPC. Le misure adottate dall'impresa dovranno trovare riscontro in campo durante le visite in cantiere da parte del Committente, RL e CSE. Le condizioni del moto ondoso saranno valutate ogni 2 ore dal preposto dell'impresa impegnata nelle demolizioni/smontaggi,



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Richieste Punto 2.2.3	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		<p>Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario</p>	<p>Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto</p>
		<p>guida e da personale imbragato ed agganciato.</p> <p>Le imprese adibite alle demolizioni dovranno indicare all'interno di un piano delle demolizioni tutte le misure necessarie per la gestione del rischio di caduta dall'alto.</p> <p>In funzione della tipologia di attività e del punto in cui si dovrà operare, potrebbe essere necessario dotare di personale di specifica attrezzatura anti-annegamento.</p> <p>Le imprese dovranno garantire la presenza di una squadra di emergenza addetta al soccorso dell'eventuale personale che abbia subito una caduta in acqua. La squadra dovrà disporre di adeguati mezzi di salvataggio, soccorso e recupero.</p> <p>Gli specchi d'acqua in prossimità dei quali si svolgono attività o sono ormeggiati/attraccati i pontoni, natanti, piattaforme utilizzate nell'ambito del cantiere, dovranno essere opportunamente segnalati e delimitati, al fine di prevenire il moto ondoso e possibili collisioni tra natanti e/o navi e pontoni e/o piattaforme.</p> <p>I pontoni/piattaforme dovranno essere dotati di parapetti e sistemi di aggancio tali da scongiurare la caduta in mare di mezzi ed operatori.</p> <p>Le attività effettuate via mare non potranno avere luogo in caso di</p>	<p>comunicate al CSE ed annotate su un apposito registro.</p>



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Richieste Punto 2.2.3	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		<p>condizioni non favorevoli del moto ondoso.</p> <p>Le condizioni del moto ondoso saranno valutate ogni 2 ore dal preposto dell'impresa impegnata nelle demolizioni/smontaggi, comunicate al CSE ed annotate su un apposito registro.</p> <p>La valutazione del rischio di caduta dall'alto o in mare dovrà essere effettuata all'interno dei POS di tutte le imprese operanti nel cantiere.</p> <p>I Ponteggi dovranno essere dotati di parapetti, tavole ferma piede e qualsiasi altro dispositivo per prevenire la caduta di personale dall'alto.</p> <p>Per eventuali misure si rimanda al paragrafo 7.3.3.</p>	
d) Al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	Non pertinente		
e) Al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	Non pertinente		
f) Ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Sono previste estese demolizioni di elementi in pietra, calcestruzzo e strutture metalliche.	Le imprese coinvolte nelle attività di demolizione dovranno fornire un Programma delle demolizioni così come previsto all'art. 150 e successivi del D.lgs 81/08 e s.m.i. Per la definizione dei contenuti minimi del programma si rimanda al paragrafo 7.3.2, si potrà fare inoltre riferimento al modello allegato.	<p>I Programmi della demolizione dovranno pervenire al Committente, RL e CSE in tempo utile per consentire la verifica.</p> <p>I Programmi saranno oggetto di lettura durante la riunione di coordinamento antecedente alle attività, e saranno approfonditi all'inizio dell'approccio ad ogni nuova area/parte oggetto di demolizione.</p>



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Richieste Punto 2.2.3	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
			Nell'eventualità che più di un'impresa sia coinvolta nella demolizione di una medesima area/parte, il piano delle demolizioni dovrà essere unico e sottoscritto da tutte le imprese. Il Programma delle demolizioni sarà oggetto di verifica da parte del CSE, senza la cui autorizzazione non potranno avere luogo attività.
g) Ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Sono presenti rischi connessi alle attività di saldatura	È vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno di luoghi che non siano efficacemente ventilati; eventualmente si potrà ricorrere all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nell'ambiente di lavoro. Durante l'uso della saldatrice devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori presenti nell'area. In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura. Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi, per le vie respiratorie e per la pelle	L'impresa illustrerà le modalità di prevenzione e protezione durante le riunioni di coordinamento. Le misure adottate dall'impresa dovranno trovare riscontro in campo durante le visite in cantiere da parte del Committente, RL e CSE.
h) Ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non pertinente		
i) Al rischio di elettrocuzione	Presente il rischio di elettrocuzione in tutte le fasi di lavoro di tutti gli ambiti.	Tutte le attività dovranno essere eseguite seguendo le precauzioni riportate al paragrafo 7.1 alla voce Linee aeree e condutture sotterranee di servizi. Non sarà consentito effettuare alcun tipo di attività connesse alla demolizione	L'impresa illustrerà le modalità di prevenzione e protezione durante le riunioni di coordinamento. Le misure adottate dall'impresa dovranno trovare riscontro in campo durante le visite in

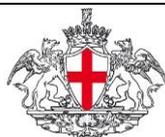


COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Richieste Punto 2.2.3	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		di tralici e degli elementi metallici durante i temporali.	cantiere da parte del Committente, RL e CSE.
l) Al rischio rumore	Le attività in oggetto possono essere fonte di emissioni rumorose per il personale di cantiere e per eventuali recettori esterni.	<p>Tutte le attività dovranno essere eseguite seguendo le precauzioni riportate al paragrafo 7.1 alla voce Rumore.</p> <p>La valutazione del rischio rumore dovrà essere presente all'interno dei POS delle imprese, e dovrà essere garantito un monitoraggio delle emissioni rumorose per garantire la protezione di tutte le maestranze e per il personale non operativo presente nell'area di cantiere o in sua prossimità.</p> <p>Le attività rumorose dovranno essere segnalate, e nel caso in cui dovessero essere superati i limiti di legge, dovrà essere vietato l'accesso all'area di lavoro ai non addetti ai lavori.</p>	<p>L'impresa illustrerà le modalità di prevenzione e protezione durante le riunioni di coordinamento.</p> <p>Le misure adottate dall'impresa dovranno trovare riscontro in campo durante le visite in cantiere da parte del Committente, RL e CSE.</p>
m) Al rischio dall'uso di sostanze chimiche	Non pertinente.		
Proiezione di schegge o frammenti	<p>Rischio presente in tutte le fasi di lavoro per tutti gli ambiti.</p> <p>Durante le fasi di demolizione e/o smontaggio è possibile che schegge o frammenti possano causare infortuni nei confronti degli operatori o del personale presente a vario titolo nelle aree di cantiere.</p>	<p>Durante le lavorazioni, ed in particolare quelle che prevedono con attrezzature (es. attrezzature pneumatiche da demolizione), posizionare la segnaletica di sicurezza, notturna e diurna, e vietare il transito o l'avvicinamento alle persone non addette ai lavori tramite avvisi o sbarramenti. Laddove vengono effettuate lavorazioni che danno luogo alla proiezione di materiali o schegge, devono essere predisposti opportuni mezzi di protezione a difesa dei lavoratori addetti e delle persone che sostano o transitano nelle vicinanze.</p>	<p>L'impresa illustrerà le modalità di prevenzione e protezione durante le riunioni di coordinamento.</p> <p>Le misure adottate dall'impresa dovranno trovare riscontro in campo durante le visite in cantiere da parte del Committente, RL e CSE.</p>



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario	Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto
Richieste Punto 2.2.3	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
Contatto e inalazione prodotti chimici	<p>Al momento non è contemplata l'eventualità della presenza di sostanze chimiche all'interno di eventuali strutture da demolire: questa sarà stabilita a seguito di eventuali analisi preliminari sui materiali che costituiscono le strutture. Non si può escludere la possibilità nel prosieguo delle attività di contatto e inalazione di sostanze chimiche per il personale di cantiere.</p> <p>Con riferimento alle attività di caratterizzazione dei terreni per le attività in Ambito 1, si segnalano superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione per i parametri Nichel e Cromo Totale sugli strati inferiori ai 2,5 m dal p.c.</p> <p>Il parametro Nichel risulta superato anche per alcuni campioni delle acque sotterranee.</p>	<p>Durante l'esecuzione delle attività su materiali che dovessero risultare contaminati, tutti i lavoratori dovranno indossare indumenti da lavoro. È fatto obbligo di indossare indumenti con maniche lunghe e, ove in presenza di prodotti chimici anche tute in Tyvek o materiale equivalente. Durante le lavorazioni, dovrà essere costantemente monitorata la presenza di vapori, attraverso dispositivi di misura portatili, e di prodotti chimici presenti sia sul piano stradale che nel sottosuolo.</p>	<p>Le imprese illustreranno le modalità di prevenzione e protezione durante le riunioni di coordinamento.</p> <p>Le misure adottate dall'impresa dovranno trovare riscontro in campo durante le visite in cantiere da parte del Committente, RL e CSE.</p>
Polveri e Fibre	<p>Durante le attività di demolizione e smontaggio potrà essere possibile l'esposizione del personale di cantiere a polveri e fibre. La tipologia di polveri e fibre sarà nota solo a seguito delle verifiche preliminari.</p>	<p>Durante le attività la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.</p> <p>I POS delle imprese che condurranno lavorazioni suscettibili di diffusione di polveri dovranno valutare se le quantità di polveri o fibre presenti possa superare i limiti tollerati. Se il caso, i POS dovranno prevedere le misure di prevenzione e protezione (utilizzo indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività) ed eventualmente, ove richiesto, l'indicazione del personale</p>	<p>Le imprese illustreranno le modalità di prevenzione e protezione durante le riunioni di coordinamento.</p> <p>Le misure adottate dall'impresa dovranno trovare riscontro in campo durante le visite in cantiere da parte del Committente, RL e CSE.</p>



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario

Le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto

Richieste Punto 2.2.3	Analisi	Richieste del punto 2.2.4	
		<p>interessato che deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.</p> <p>Per le operazioni di rimozione di eventuali materiali contenenti amianto in matrice compatta si rimanda al Piano di Smaltimento redatto dalla ditta incaricata dove sarà prescritto l'utilizzo dei DPI specifici, ivi comprese maschere filtranti, occhiali anti-schizzo ecc e bagnatura dei materiali con impregnante, previa installazione di teli oscurante per l'intercetto di eventuali fibre distaccate. Per le operazioni a bordo strada o a lato dei passaggi pedonali, prescritta posa di teli oscuranti sulla recinzione di cantiere onde contenere e minimizzare il propagarsi di polvere e pulviscolo verso i pedoni ed i mezzi in transito.</p>	



7.3.1. Rischio di esplosione derivante dall'inesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo

La verifica dell'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosivi è stata introdotta dalla Legge 1° ottobre 2012, n. 177, con l'inserimento del comma 2 bis all'art. 91 del D.lgs. 81/2008.

Tale modifica prevede che il coordinatore in fase di progettazione effettui la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosivi rinvenibili nell'area di cantiere.

La Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro ha fornito nel 2015¹³ indicazioni circa le modalità con cui deve essere effettuata tale valutazione da parte del coordinatore in fase di progettazione, tramite:

- La ricerca di dati storici disponibili;
- La valutazione della vicinanza a linee viarie, ferroviarie, porti o comunque infrastrutture strategiche durante il conflitto bellico;
- Attraverso un'analisi strumentale.

È un fatto noto, e risulta dalla consultazione di numerosi archivi storici¹⁴, che la città di Genova, e specialmente il suo porto, è stata oggetto di numerosi bombardamenti nel corso degli ultimi conflitti; specialmente durante la Seconda guerra mondiale, tra il 1940 ed il 1943 ed il 1945, Genova è stata oggetto di bombardamenti aerei e navali da parte dell'aeronautica inglese e statunitense, ed in qualche raro caso di quella francese.

Gli attacchi sono stati sia di tipo localizzato che indiscriminato ed in numerose occasioni gli obiettivi di bombardamento erano rappresentati dai cantieri navali e dal porto.

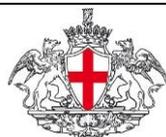
L'area oggetto delle attività di cantiere dei tre lotti è attualmente situata in un contesto urbano ed industriale di ampie dimensioni, in aree già teatro di attività di scavi e riempimenti per la realizzazione di infrastrutture e aree in cui saranno effettuati nuovi scavi e perforazioni.

In funzione delle stratigrafie medie del porto Petroli, area oggetto delle attività di cui al presente documento, estratte dalla Relazione Geologica ed Idrogeologica **B_PD_R_GET_A_002_0 facente già parte della documentazione di progetto relativa al Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2, II Stralcio, Fase 2 e Lotto 3** e riportate sinteticamente nella tabella successiva, si può desumere che a meno di materiale bellico

¹³ Indicazioni inserite in risposta all'istanza di INTERPELLO N. 14/2015 del 29/12/2015 - La valutazione del rischio da ordigni bellici inesplosivi - avanzata dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri

¹⁴ Raccolti ad esempio sul sito

https://it.wikipedia.org/wiki/Bombardamenti_di_Genova_nella_seconda_guerra_mondiale



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

presente all'interno del materiale di riporto, sarà molto improbabile rinvenire ordigni inesplosi nei primi 9 metri di terreno.

Profondità (m da p.c.)	Litologia	Simbologia grafica
0,0 - 9,0	Materiale di riporto: ghiaia eterometrica con sabbia; presenza di frammenti di laterizi; colore grigio - marrone	
9,0 - 11,0	Sabbia limosa deb. argillosa, poco addensata; colore grigio scuro	
11,0 - 17,0	Sabbia con ghiaia, moderatamente addensata, colore grigio scuro	
da 17,0 / 23,0 (costa / mare)	Argille consistenti colore grigio scuro (Argille di Ortovero)	

Figura 40: Stratigrafia media di riferimento dell'area Porto Petroli

Eventuali ordigni inesplosi risalenti al secondo conflitto mondiale potrebbero essere presenti a partire dai 9 metri dal piano campagna, all'interno dello strato di sabbie compreso tra i 9 ed i 17 metri, considerando gli angoli di attrito interni medi e le profondità di perforazione estratte dalle tabelle successive.

Terreno	Valore minimo	Valore massimo
Ghiaia compatta	35	35
Ghiaia sciolta	34	35
Sabbia compatta	35	45
Sabbia sciolta	25	35
Marna sabbiosa	22	29
Marna grassa	16	22
Argilla grassa	0	30
Argilla sabbiosa	16	28
Limo	20	27

Figura 41: Valori indicativi dell'angolo di attrito per alcune tipologie di terreno¹⁵

15

https://www.geostru.com/Help_Online_2015/MDC/IT/index.html?database_caratteristiche_fisc.htm

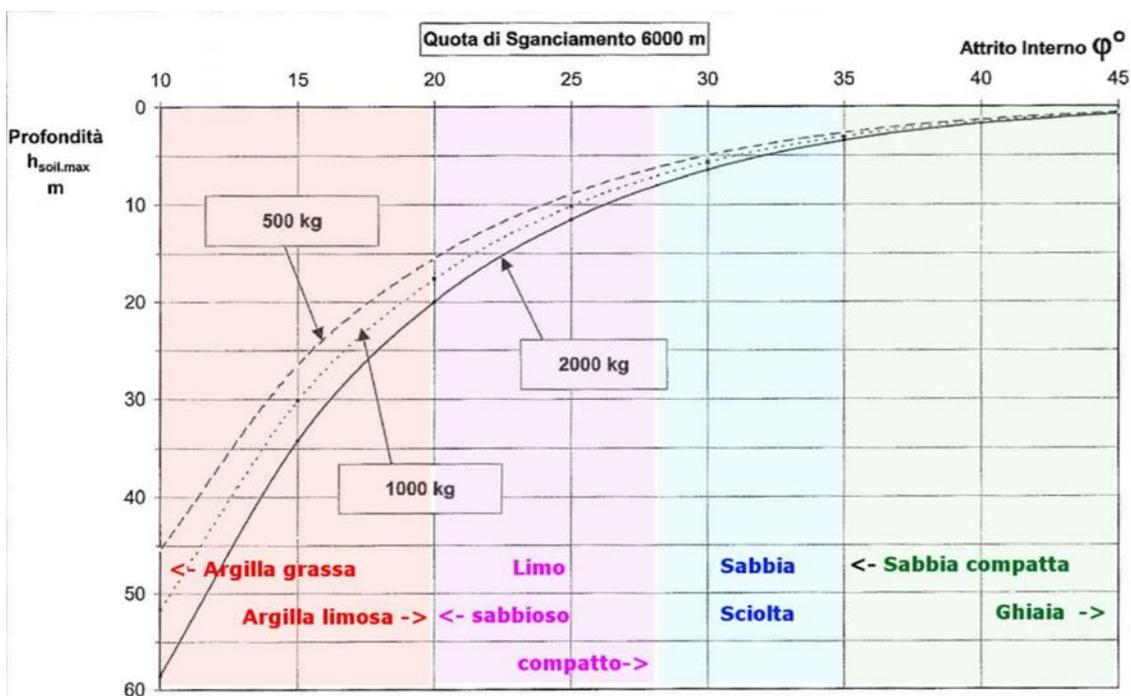


Figura 42: Correlazione tra angolo di attrito interno e profondità di perforazione di ordigni¹⁶

Si può ritenere escluso il rischio di ritrovamento di ordigni bellici durante le fasi di demolizione delle strutture fuori terra, tuttavia, nonostante la forte antropizzazione delle aree, non è possibile escludere il rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nelle aree oggetto di scavo costituite da materiale di riporto, o nello strato tra i 9 ed i 17 metri durante le attività di perforazione.

Occorrerà quindi verificare, preliminarmente alle attività di scavo, l'assenza di ordigni bellici inesplosi il cui innesco potrebbe causare nocimento alle maestranze del cantiere, con l'obiettivo di proteggerne la salute e la sicurezza: si ritiene opportuno pertanto effettuare le operazioni di scavo e perforazione, a terra, e di rimozione materiale, a mare, contestualmente alla verifica della possibilità di rinvenimento di materiale bellico, prevedendo l'intervento in assistenza di un soggetto specializzato in grado di valutare in ogni momento la presenza di ordigni attraverso rilevatori magnetici. Durante tali attività sarà preferibile, qualora tecnicamente possibile, utilizzare macchinari, strumenti ed attrezzature che prevedano un controllo a distanza, al fine di limitare la possibile esposizione al rischio di esplosione o innesco degli ordigni rinvenuti.

¹⁶ <http://www.cptmilano.it/Contents/Documents/2%20Ordigni.pdf>



Tali verifiche/rilevi dovranno essere effettuate soprattutto nelle seguenti zone, seguendo le indicazioni fornite successivamente, per ogni zona si riporta il dettaglio delle superfici e del numero e tipologia di pali da realizzare:

- Zona di realizzazione camerette di spinta e ricezione per microtunneling di attraversamento ferroviario oleodotti (cameretta di spinta a sud via Ronchi e cameretta di ricezione a nord dei binari della tratta Genova Ventimiglia), in cui sono previste perforazioni e scavi.

	Area di scavo	Pali da realizzare
Cameretta spinta	di 254 m ²	86 Pali secanti DN 1000 interasse 655 mm L=21 m
Cameretta ricezione	di 133 m ²	62 Pali secanti DN 1000 interasse 655 mm L=21 m

- Zona di realizzazione nuova foce del Rio Molinassi da Via Ronchi a mare, in cui sono previste perforazioni, infissione palancole e scavi.

Area di scavo	Palancolato da realizzare
2760 m ²	Sviluppo L=168m L= 18m Profondità da p.c. 21m

- Zone di scavo a cielo aperto del nuovo alveo del Rio Molinassi nel tratto del parco ferroviario, in cui sono previste anche perforazioni.

Area di scavo	Perforazioni da realizzare
3160 m ²	432 Colonne Jet grouting DN perforazione 177mm interasse 600mm L=7.5m Profondità da p.c. 11m

- Zona di scavo a cielo aperto per posa nuova linea fascio tubiero oleodotti dalla cameretta di ricezione presso parco ferroviario fino all'area di cantiere C1.

Area di scavo
4280 m ²

- Zona di realizzazione camerette di spinta e ricezione per microtunneling oleodotti su area di cantiere C1 e in piazza Clavarino, dove sono previsti scavi e perforazioni.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Area di scavo	Pali da realizzare
Cameretta di spinta	254 m ²	86 Pali secanti DN 1000 interasse 655 mm L=21 m
Cameretta di ricezione	133 m ²	62 Pali secanti DN 1000 interasse 655 mm L=21 m

- Zona realizzazione manufatto di spinta attraversamento Genova-Ventimiglia, in cui sono previsti scavi e perforazioni

Area di scavo	Perforazioni da realizzare
1150 m ²	298 Colonne Jet grouting DN perforazione 177mm interasse 600mm L=11m

- Zona realizzazione Jet Grouting e di scavo per realizzazione manufatto di spinta attraversamento Genova-Ventimiglia, in cui sono previsti scavi e perforazioni.

Area di scavo	Perforazioni da realizzare
470 m ²	91 Colonne Jet grouting DN perforazione 177mm interasse 600mm L=11m 74 micropali DN 300mm interasse 50mm L=11m

Scavi a terra

L'asportazione degli strati di terreno dovrà avvenire a seguito della verifica della possibilità di rinvenimento di materiale bellico.

Gli scavi a terra saranno effettuati di idonei mezzi meccanici muniti di benna liscia, procedendo per strati successivi della profondità massima cm 100 solo previa verifica delle interferenze magnetiche sul fondo scavo, lo spessore non potrà comunque essere superiore all'accertata capacità di rivelazione degli apparati di ricerca.

Perforazioni per esecuzione di pali di grande diametro

Cautelativamente, le prime fasi di perforazione dovranno avvenire a seguito della verifica dell'assenza di anomalie magnetiche. La verifica avverrà perforando attraverso trivelle non a percussione, con foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato di ricerca, in ogni caso non superiore a 20 cm.



La sonda dovrà essere capace di garantire la rilevazione di masse ferromagnetiche interrate entro un raggio di m 2: nel caso in cui non dovessero essere rilevate anomalie, si procederà alla perforazione verificando le anomalie magnetiche di volta in volta.

Le perforazioni dovranno essere eseguite, almeno fino alla profondità di 18 metri, impiegando un penetrometro munito di punta conica con integrato un sensore magnetometrico tri-direzionale in grado di rilevare chiaramente e registrare la variazione di campo magnetico indotta dalla presenza di masse metalliche nel sottosuolo, consentendo l'arresto in sicurezza, in automatico ovvero manuale da parte dell'operatore, del sistema, prima che la punta conica venga a contatto con le predette masse. Il penetrometro deve essere azionato da un sistema di tipo oleodinamico capace di fare avanzare la punta conica nel terreno a velocità costante, in maniera da non indurre vibrazioni.

Nel caso in cui dovessero essere accertate anomalie, occorrerà segnalare il foro con un picchetto dell'altezza di 1 metro riportante in sommità un triangolo capovolto di colore rosso; a quel punto l'anomalia dovrà essere indagata, pertanto si provvederà ad una escavazione mediante mezzo meccanico, per la messa in luce della massa che genera l'anomalia ferromagnetica, da eseguire iniziando dalla superficie in posizione laterale rispetto al segnale riscontrato avvicinandosi allo stesso fino ad una distanza di sicurezza valutata dal rastrellatore con l'ausilio dello strumento, successivo scavo a mano per l'avvicinamento e lo scoprimento della massa che genera l'anomalia ferromagnetica.

Eventuale asportazione di terreno a mare

Le indagini sui terreni sottomarini saranno eseguite per strati di spessore non superiore a 100 cm, quindi in più fasi, intervallate da sbancamenti del materiale di fondo di pari spessore.

Le indagini saranno condotte da personale specializzato, in possesso di brevetto di rastrellatore BCM, rilasciato dalla Direzione lavori e del Demanio del Ministero della Difesa, mediante impiego di apparati che rispondono alle caratteristiche tecniche definite da apposita direttiva emanate ai sensi del D.M. 11 Maggio 2015, n. 82.

Le ricerche subacquee saranno eseguite da personale di Ditte aventi iscrizione nella categoria "bonifica subacquea" (fino a 40 m di profondità) con almeno Classifica I.

Le eventuali operazioni di sminamento di ordigni bellici ritrovati saranno effettuate dagli organi del Ministero della Difesa.

Azioni da intraprendere in caso di rinvenimento di ordigni bellici

In caso di individuazione e scoprimento di presunto ordigno l'impresa dovrà:

- sospendere immediatamente le attività di ricerca;



- effettuare tempestiva comunicazione a mezzo PEC (preceduta da comunicazione verbale/telefonica) all'Organo Esecutivo Periferico (OEP) ed agli Organi di Pubblica Sicurezza locali, per i successivi adempimenti previsti dalle vigenti disposizioni in materia di Bonifica Bellica Occasionale, del ritrovamento di tutti gli ordigni esplosivi, di qualsiasi genere e natura, fornendo, qualora le condizioni di sicurezza lo permettano, tutte le possibili indicazioni, ivi comprese eventuali immagini anche in formato digitale. Copia della PEC dovrà essere indirizzata anche all'Ufficio Bonifica Ordigni Bellici e Albo di GENIODIFE;
- porre in atto idonea segnaletica di pericolo intorno all'ordigno bellico nonché tutti gli accorgimenti ritenuti necessari, da valutare di volta in volta in funzione dei luoghi e della tipologia dell'ordigno, per evitare che estranei possano avvicinarsi all'ordigno ed allo scavo effettuato;

Le attività potranno essere riprese solo dopo l'intervento di personale specializzato preposto alla successiva neutralizzazione dell'ordigno, il cui onere di vigilanza risale comunque alle Forze di Polizia (pena il configurarsi del reato di detenzione abusiva di materiale esplosivo).

Procedura per la bonifica sistematica da ordigni bellici

Qualora durante le attività si dovesse decidere di procedere ad una bonifica sistematica da ordigni bellici, conformemente a quanto previsto dalla legge del 1 ottobre 2012, n. 177, dovranno essere intraprese le seguenti azioni:

- il committente dovrà inviare una istanza, conformemente a quanto previsto dalla BTER 001, al Ministero della Difesa, Reparto Infrastrutture, Ufficio B.C.M. (acronimo di Bonifica Campi Minati), competente per territorio, allegando elaborati grafici, relazione tecnica lavori, sezione scavi, relazione geologica, eventuali altri documenti; entro 30 giorni dalla data di presentazione della richiesta il suddetto Reparto rilascerà il Parere Vincolante e le relative "Prescrizioni tecniche" costituite da "Prescrizioni generali" e "Prescrizioni particolari", nei quale saranno esplicitate, relativamente all'area da sottoporre al servizio di Bonifica Bellica, obblighi e adempimenti del Soggetto Interessato e dell'Impresa BCM, nonché le modalità esecutive che dovranno essere disposte, con ordinativo, dal Soggetto Interessato all'Impresa BCM, previa sottoscrizione ed accettazione da parte di entrambi;
- il committente (che quale sottoscrittore dell'Istanza acquisirà le competenze/responsabilità del Soggetto Interessato), avvalendosi della collaborazione di un'Impresa Specializzata nel settore della Bonifica Bellica, implementando fedelmente e in dettaglio le prescrizioni tecniche impartite dal Ministero, redigerà il Progetto di Bonifica, e lo trasmetterà al Reparto Infrastrutture che, visionati e verificati i documenti ricevuti, entro 30 giorni dalla



ricezione rilascerà il "Nulla Osta" atto necessario per poter avviare le attività di Bonifica;

- la prescelta impresa specializzata (legata al soggetto interessato da atto contrattuale) avvierà la bonifica a seguito di ORDINATIVO del Soggetto Interessato che riporterà le Prescrizioni del MD e richiederà il Progetto di BOB approvato dal reparto Infrastrutture ed al termine delle operazioni rilascerà l'Attestato di Bonifica Bellica che certifica, anche in forma grafica su una planimetria, le differenti tipologie di bonifica effettuate nelle singole aree. Il Committente sarà l'unico gestore del contratto di Bonifica ed avrà la facoltà di sospendere la "Bonifica attiva", far mettere in sicurezza l'area ed eseguire le azioni di controllo e contabilità ritenute opportune e necessarie;
- il Soggetto Interessato, dopo aver attestato, in calce all'Attestato di Bonifica, l'effettivo svolgimento delle attività e delle tempistiche dichiarate dalla Ditta BCM, lo trasmetterà, al Reparto Infrastrutture che, entro 60 giorni dalla sua ricezione, effettuerà un controllo documentale (capitolo 8 della Direttiva n.001/B.TER./2015 emanata dal Ministero delle Difesa - Direzione dei Lavori e del Demanio), eseguirà un sopralluogo tecnico in cantiere e rilascerà il Verbale di Constatazione che conclude il Servizio di Bonifica Bellica. Tale verbale viene rilasciato anche se con esito NEGATIVO ma solo con un esito positivo il Servizio di Bonifica può considerarsi concluso.

7.3.2. Contenuti minimi del piano delle demolizioni

Il Piano delle demolizioni dovrà essere redatto da parte dell'Appaltatore in quanto previste attività di smontaggio e/o demolizione come previsto dall'art. 151 comma 2 del D.lgs. 81/08 e costituirà parte integrante dei Piani Operativi di Sicurezza.

Ai sensi dell'art. 150 del D.lgs. 81/08, occorrerà verificare prima dell'inizio delle attività di demolizione e smontaggio le condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire, nonché delle superfici da cui verranno effettuate le demolizioni (sia da terra che eventualmente da pontoni), identificando le condizioni critiche che possano avere effetti negativi sull'operatività (condizioni meteo avverse, illuminazione, moto ondoso, traffico di natanti e/o imbarcazioni).

Sarà necessario indicare a seguito della verifica se saranno previste opere di rafforzamento e/o puntellamento per scongiurare crolli imprevisti.

Ai sensi dell'art. 151 del D.lgs. 81/08, occorrerà individuare con precisione l'ordine degli smontaggi e delle demolizioni, che dovranno essere sempre eseguite sotto la sorveglianza di un preposto, e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti, di collegamento o adiacenti.

Ai sensi dell'art.152 del D.lgs. 81/08, la demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione; è assolutamente vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri e/o sulle strutture in fase di demolizione.



Ai sensi dell'art. 153 del D.lgs. 81/08, il materiale di demolizione dovrà essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare maggiore di due metri dal piano di raccolta. Nel caso di demolizione delle strutture sui pontili dovranno essere posti in essere idonei sistemi di imbracatura per eliminare la possibilità di caduta del materiale in mare.

Ai sensi dell'art. 154 del D.lgs. 81/08, nelle zone sottostanti le demolizioni o gli smontaggi dovranno essere vietate la sosta ed il transito, delimitando la zona con appositi sbarramenti. L'accesso a tali zone dovrà essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto o in generale solo dopo che siano state sospese le attività di demolizione e smontaggio.

Ai sensi dell'art. 155 del D.lgs. 81/08, 1, salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti ivi impiegati.

Per la predisposizione del Piano delle Demolizioni, che sarà parte integrante dei POS delle imprese coinvolte nelle attività di demolizione e/o smontaggio, si potrà fare riferimento alle linee guida presentate in Allegato 4, estratte dal *Modello per la redazione del piano di demolizione* reso disponibile dal Comitato Paritetico Territoriale per la sicurezza sul Lavoro di Taranto.

Il Piano delle demolizioni dovrà contenere il layout del posizionamento di boe e galleggianti nello specchio d'acqua in prossimità dei punti di attracco/ormeggio delle piattaforme/pontoni eventualmente previsti a servizio delle attività di demolizione e/o smontaggio, al fine di evitare aggravii nel moto ondoso che potrebbero essere fonte di instabilità per i mezzi operativi e per il personale che si venisse a trovare sui pontoni.

7.3.3. Prescrizioni particolari per la realizzazione e l'utilizzo di ponteggi

Il datore di lavoro dell'impresa realizzatrice deve provvedere a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e deve assicurare che il ponteggio sia montato, smontato o trasformato sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., a opera di



lavoratori che abbiano ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

In relazione agli elevati rischi propri delle attività in quota, è necessario predisporre un programma di manutenzione che tenga conto delle modalità di utilizzo e che sia effettuato da personale qualificato specificatamente; a solo scopo esemplificativo sarebbe opportuno, ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni dei lavori, dove applicabile, che venisse controllata almeno la verticalità dei montanti, il giusto serraggio dei giunti, l'efficienza degli ancoraggi e dei controventi. Dove necessario, l'impresa realizzatrice dovrà provvedere all'eventuale sostituzione o al rinforzo di elementi inefficienti.

L'impresa chiamata a svolgere attività in quota dovrà organizzare le attività e predisporre quanto necessario affinché sia osservato "il divieto di assunzione e somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai lavori in quota".

I materiali da utilizzare per la realizzazione dei ponteggi metallici (tavoloni, morsetti, tubi innocenti, cavalletti prefabbricati, ecc.) devono essere depositati in apposite aree recintate al di fuori delle zone di lavoro, collocati in modo stabile.

Le scale devono essere realizzate ricreando le condizioni di sicurezza che sono obbligatorie per legge in base alla tipologia della scala stessa.

L'impresa realizzatrice dei ponteggi avrà cura di elaborare un registro ponteggi indicando il numero identificativo del ponteggio, ubicazione e le imprese autorizzate all'utilizzo e lo consegna aggiornato alla situazione corrente al CSE almeno ad ogni riunione di coordinamento (aggiornamenti più frequenti potranno essere richiesti in sede di riunione).

Al fine di rendere chiaramente identificabile lo stato di un ponteggio deve essere realizzata un'unica tipologia di cartelli, da posizionare in prossimità di ogni accesso del ponteggio. Sarà cura dell'impresa realizzatrice dei ponteggi provvedere a rimuovere i cartelli di agibilità nel momento in cui saranno necessarie modifiche su ponteggi esistenti.

Come regola imprescindibile, il ponteggio può essere modificato esclusivamente dal personale dell'impresa realizzatrice, autorizzato a svolgere tale attività; inoltre, ogni impresa che intenda utilizzare un ponteggio, dovrà preventivamente richiedere manlevare l'impresa realizzatrice da ogni utilizzo improprio del ponteggio.

Nel caso in cui i ponteggi, realizzati da imprese specializzate, dovranno essere utilizzati da diverse imprese è necessario che queste siano adeguatamente informate sullo stato del ponteggio e sulle modalità d'utilizzo, in caso di installazione di bandiere per carrucole o fissaggio tirfor agli elementi del ponteggio dovrà essere fissata cartellonistica riportante l'agibilità dell'attacco paranco con il carico massimo supportato.



Ogni ponteggio dovrà essere dotato di un cartello di agibilità, posto in modo chiaramente visibile ed in prossimità della scala di accesso; il cartello dovrà contenere almeno i seguenti dati:

- nome dell'impresa costruttrice;
- firma del preposto attestante la conformità;
- portata dei piani di lavoro;
- se vi è uno schema o un progetto, ne va indicato il riferimento;
- l'indicazione "PONTEGGIO AGIBILE" che deve poter essere facilmente rimossa dalla carpenta da chiunque ravvisi condizioni di pericolo e, di conseguenza, deve comparire la dicitura di "PONTEGGIO NON AGIBILE";

Sul retro del cartello dovrà essere presente una tabella, che verrà compilata ad ogni utilizzo, indicante:

- impresa utilizzatrice;
- data e firma del preposto per la presa in consegna;
- data e firma del preposto per la riconsegna;
- In ogni modo, in mancanza di qualunque cartello, il ponteggio è da considerarsi NON AGIBILE.

Ogni modifica ai ponteggi potrà essere eseguita solo da personale autorizzato dell'impresa realizzatrice, il personale dell'impresa utilizzatrice non è autorizzato ad eseguire alcuna modifica.

7.3.4. Piano di monitoraggio

Durante l'esecuzione delle opere oggetto del presente documento, occorrerà pianificare un'azione di controllo sul territorio al fine di valutare gli effetti dell'intervento sui diversi comparti ambientali nonché l'efficacia delle eventuali opere di mitigazione previste.

Tale azione di controllo sarà garantita attraverso l'applicazione di un piano di monitoraggio organizzato in modo da poter tenere sotto controllo la situazione ambientale nel suo complesso. In tal modo eventi allo stato non prevedibili potranno essere tempestivamente rilevati, e di conseguenza si potrà intervenire rapidamente con azioni correttive.

Il piano di monitoraggio avrà lo scopo di controllare l'evoluzione dei parametri in corrispondenza dei siti più interferiti dalle operazioni cantieristiche. Il monitoraggio potrà prevedere particolari procedure, volte a prevenire/mitigare danni ambientali, da adottare in caso si riscontrino variazioni dei parametri monitorati imputabili alla presenza del cantiere.

Per i dettagli e ai contenuti del piano da realizzare si rimanda allo specifico documento progettuale.



8. Aree logistiche e di cantiere definite progettualmente

In funzione delle tempistiche delle lavorazioni e della localizzazione delle aree di intervento, sarà necessario che la cantierizzazione evolva nel corso della realizzazione del progetto.

Vista l'estensione temporale e spaziale dell'opera, sono state individuate progettualmente diverse aree di cantiere, alcune delle quali saranno in uso durante tutta la durata dei lavori, altre invece avranno carattere temporaneo.

Le aree di cantiere saranno definite e descritte nei paragrafi successivi, e a queste ci si riferirà diffusamente nel paragrafo 9, relativo alla gestione delle interferenze tra le fasi di lavoro; all'interno dello stesso paragrafo è presente la descrizione delle Macro-Fasi e degli ambiti di attività richiamati.

8.1. Area logistica di piazza Clavarino – C0

L'area di piazza Cosma Clavarino sarà interessata dai lavori per un lungo periodo di tempo, dato però l'elevato livello di traffico presente e il poco spazio a disposizione si prevede la realizzazione di un'area logistica di ridotte dimensioni, dotata solo dei servizi igienici essenziali, per tutte le altre esigenze, in particolare per lo stoccaggio materiali e per il ricovero mezzi, si farà riferimento all'area logistica di via Bressanone che verrà descritta nel seguito.

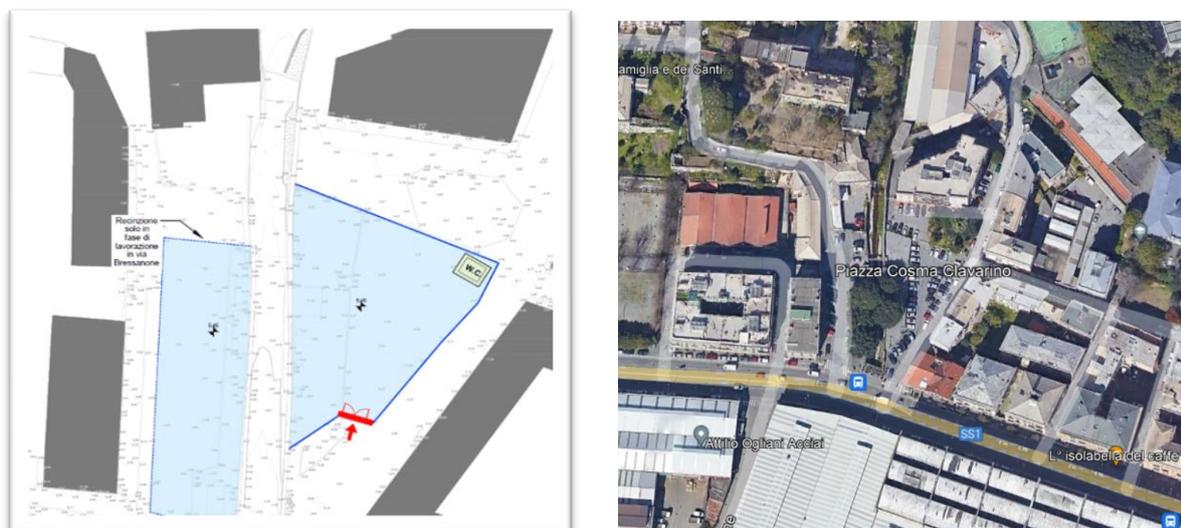


Figura 43 : Area C0 - Layout di cantiere ed inquadramento territoriale

L'area C0 durante la Macro-Fase 3 sarà inglobata all'interno di un'area più grande, comprendente l'attraversamento di via Merano e la realizzazione della viabilità alternativa con la realizzazione del ponte provvisorio e della passerella pedonale (cfr.



Figura 14: Pianta della passerella pedonale (e relative rampe di accesso) e del ponte temporaneo e Figura 15: Ordine cronologico delle fasi di realizzazione del ponte di via Merano).

8.2. Area di cantiere di via Bressanone – C1

L'area di cantiere C1 è il cantiere base per le attività relative all'Ambito 1. L'area C1 rimarrà operativa per tutte le Macro-Fasi di realizzazione dell'opera.

Saranno predisposte 4 baracche di cantiere ad uso ufficio, magazzino, spogliatoio e bagni provvisti di wc, lavabi e docce con acqua corrente.

Sarà presente una zona adibita a posteggio auto e una zona per parcheggio mezzi d'opera per una superficie di circa 885 m², inoltre verrà realizzata un'area di stoccaggio per i materiali provenienti da scavi e demolizioni contenente 4 baie la cui superficie totale è di 1900 m².

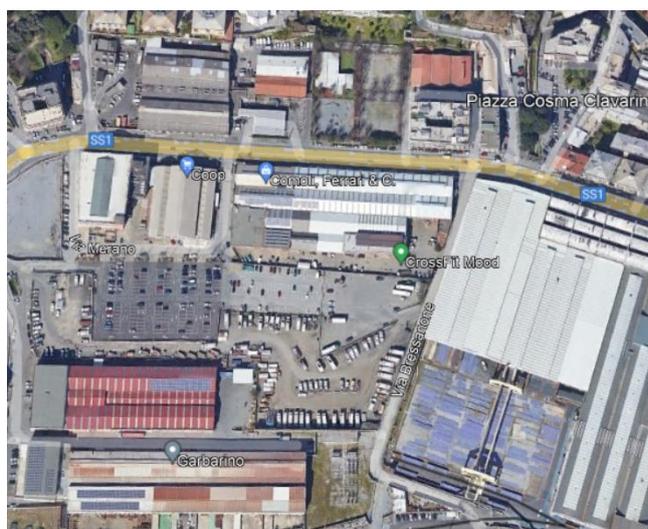
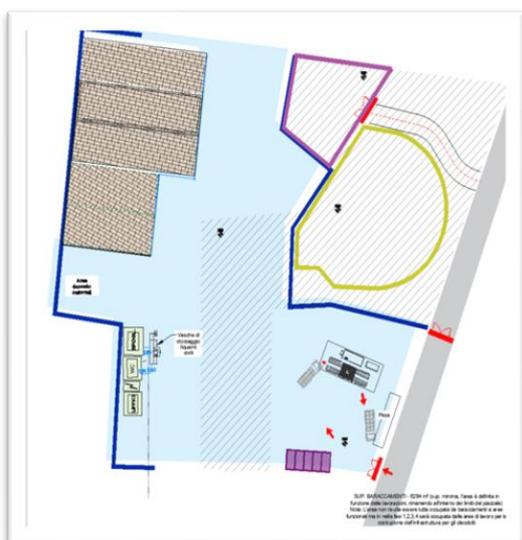


Figura 44 : Area di cantiere C1 - Layout di cantiere ed inquadramento territoriale

8.3. Area di via Ronchi – C4-BIS

Su via Ronchi, a ridosso dell'attuale foce del rio Molinassi, sarà realizzata l'area di cantiere principale per le lavorazioni di Ambito 2. Quest'area, trovandosi a sud della ferrovia, sarà anche a servizio delle attività di spostamento degli oleodotti e della realizzazione del tratto di foce del rio Molinassi. L'area sarà operativa dalla Macro-Fase 1 di realizzazione delle opere fino alla fase Macro-Fase3 – Cantiere 3b, in Macro-Fase 4 sarà smantellata per permettere la finalizzazione del nuovo piazzale.

Si prevede di predisporre 2 baracche di cantiere per i seguenti usi: ufficio, magazzino, spogliatoio e bagni (provvisti di gabinetti, lavabi e docce con acqua corrente), e di



realizzare una zona adibita a parcheggio auto e di una zona per parcheggio mezzi d'opera, per una superficie complessiva di 3700 m².

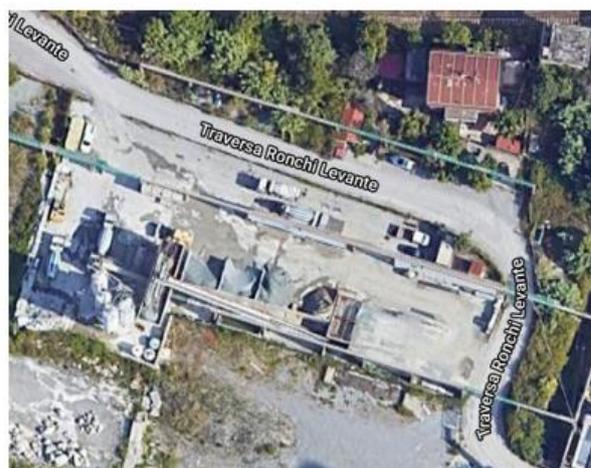
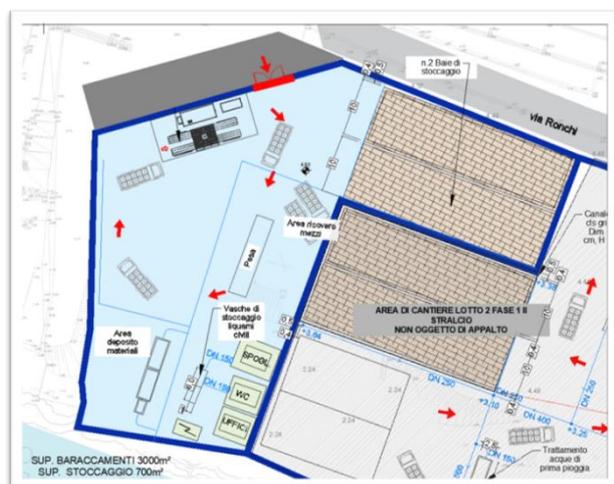


Figura 45 : Area C4-BIS – Layout di cantiere ed inquadramento territoriale

8.4. Area via Galvani – C6

Un altro cantiere a servizio degli interventi del Rio Molinassi è quello realizzato nell'ex magazzino edile in via Galvani. Vista la modesta estensione dell'area si prevede di ubicare 3 baracche per i seguenti usi: ufficio, spogliatoio e bagni (provvisti di gabinetti, lavabi e docce). Le aree dedicate al ricovero mezzi saranno molto ridotte, sarà quindi necessario appoggiarsi all'area logistica di via Bressanone.



Figura 46 : Area C6 - Layout ed inquadramento territoriale



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento



9. Interferenze tra le lavorazioni¹⁷

Allegato al progetto, e riportato in allegato 3 al presente documento, è contenuto il cronoprogramma previsto per le lavorazioni.

Considerando la durata complessiva (circa 6 anni) la molteplicità delle fasi di lavoro (oltre 100 fasi di lavoro previste progettualmente) e l'estensione territoriale dell'opera, l'analisi delle interferenze previste progettualmente risulta particolarmente complessa se riferita alla sua totalità.

Come più volte detto, l'opera complessiva è da considerarsi l'unione di diversi Ambiti progettuali suddivisi in tre differenti lotti.

La macro-suddivisione delle opere seguirà quindi il seguente schema:

- **Lotto 1 – I Stralcio** - Deviazione e sistemazione idraulica del rio Molinassi da piazza Clavarino fino alla nuova foce (durata totale 1666 giorni naturali e consecutivi)
- **Lotto 2 – II Stralcio – Fase 2** - Nuova cassa di colmata (durata totale 299 giorni naturali e consecutivi)
- **Lotto 3** - Deviazione e sistemazione idraulica del rio Molinassi dalla briglia presso via Negroponte a piazza Clavarino (durata totale 1816 giorni naturali e consecutivi)

I due ambiti, inclusi i sotto-ambiti relativi alla sistemazione idraulica del rio Molinassi da piazza Clavarino fino alla nuova foce, con rare eccezioni, possono considerarsi come sistemi a sé stanti e non interferenti, pertanto l'analisi delle interferenze dell'opera complessiva può essere eseguita considerando i lotti separatamente non interferenti tra loro.

9.1. Elenco delle fasi di lavoro estratte dal cronoprogramma di progetto

Si riporta di seguito l'elenco delle fasi di lavoro individuate progettualmente. Il numero identificativo della fase corrisponde al numero riportato sul cronoprogramma di progetto.

N.	Fase o Sottofase di lavoro
11	Lavori rio Molinassi da piazza Clavarino a nuova foce (lotto 1 I stralcio)

¹⁷ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2 lettera e, punti 2.2.1 e 2.2.4, punti 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 Le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

N.	Fase o Sottofase di lavoro
12	FASE 1
13	Allestimenti aree di cantiere
14	Risoluzione interferenze
15	<i>Oleodotti</i>
16	<i>RFI</i>
17	<i>ENEL</i>
18	Lavori area Fincantieri
19	Opere di sostegno area copertura prima campata
20	Demolizioni CLS e scavo sotto area coperta prima campata
21	Opere strutturali area copertura prima campata
22	Opere propedeutiche per spostamento cavo 15 mila
23	Ripristino finale cavo 15 mila
24	Opere di sostegno area piazzale
25	Scavo area piazzale
26	Opere strutturali area piazzale
27	FASE 2
28	Risoluzione interferenze
29	<i>Oleodotti</i>
30	FASE 3
31	Risoluzione interferenze
32	<u><i>Spostamento sottoservizi via Merano</i></u>
33	Demolizioni in piazza Clavarino
34	Montaggio tunnel tecnologico per spostamento temporaneo sottoservizi
35	Installazione passerella Pedonale
36	Installazione ponte viabilità provvisoria
37	Ripristino sottoservizi
38	Demolizione area pescatori (questa attività può essere anticipata se le cooperative pescatori sono state spostate definitivamente. Viceversa, tutte le attività del nuovo alveo subiranno ritardo)
39	Realizzazione Strada Provvisoria intorno a Futura Area di Cantiere Manufatto di Spinta
40	Realizzazione nuova cabina elettrica in via Ronchi e spostamento cavi elettrici
41	<u><i>Lavori area parco ferroviario RFI - cantiere IIIa</i></u>
42	Installazione Ponte Essen - Manufatto a Spinta
43	Opere di sostegno propedeutiche al manufatto a spinta lato valle e monte
44	Scavo per realizzazione buca manufatto spinta
45	Opere per deviazione rio Bastardi lato via Ronchi
46	Opere Civili scatolare a spinta
47	Spinta manufatto
48	Scavo buca lato monte del manufatto spinta



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

N.	Fase o Sottofase di lavoro
49	Realizzazione ponte di via Ronchi
50	Ripristino Strada Originale su via Ronchi
51	<u>Lavori area Fincantieri- cantiere IIIa</u>
52	Modifica viabilità a sud di Fincantieri (via Bressanone accesso al parco ferroviario)
53	Opere di sostegno area di via Bressanone (lato sud Fincantieri parco lamiere)
54	Scavo area di via Bressanone (lato sud Fincantieri parco lamiere)
55	Opere strutturali ponte di via Bressanone (lato sud Fincantieri parco lamiere)
56	Installazione grigliati non carrabili
57	Installazione grigliati carrabili
58	Finiture
59	<u>Lavori area parco ferroviario RFI - cantiere IIIb</u>
60	Opere di sostegno tratto a cielo aperto tratta sud (dalla linea Genova-Ventimiglia a metà parco ferroviario)
61	Scavo tratto a cielo aperto tratta sud (dalla linea Genova-Ventimiglia a metà parco ferroviario)
62	Opere strutturali area RFI tratta sud (dalla linea Genova-Ventimiglia a metà parco ferroviario)
63	Finiture tratta sud (dalla linea Genova-Ventimiglia a metà parco ferroviario)
64	Opere di sostegno tratto a cielo aperto tratta nord (da metà parco ferroviario a via Bressanone)
65	Scavo tratto a cielo aperto tratta nord (da metà parco ferroviario a via Bressanone)
66	Opere strutturali area RFI tratta nord (da metà parco ferroviario a via Bressanone)
67	Finiture tratta nord (da metà parco ferroviario a via Bressanone)
68	Realizzazione rampa di accesso fondo alveo a sud di via Bressanone
69	Finiture rampa di accesso - struttura chiusura in acciaio e sbarra accesso
70	<u>Lavori area foce- cantiere IIIb</u>
71	Opere di sostegno area bacino sedimenti
72	Scavo area bacino sedimenti
73	Opere strutturali area bacino sedimenti
74	<u>Tratto via Merano IIIb</u>
75	Modifica viabilità via Merano
76	Demolizione facciata Fincantieri confinante con via Merano
77	Demolizioni in via S. Alberto e piazza Clavarino
78	Allacci spostamento sottoservizi da parte dei gestori
79	Opere di sostegno Concio sud
80	Scavo Concio sud
81	Opere strutturali Concio sud
82	Allacci spostamento sottoservizi da parte dei gestori

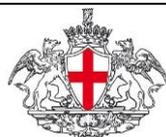


COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

N.	Fase o Sottofase di lavoro
83	Fase transitoria allestimento cantiere per lavorazioni lato centrale di via Merano
84	Opere di sostegno Concio centrale
85	Scavo Concio centrale
86	Opere strutturali Concio centrale
87	Allacci spostamento sottoservizi da parte dei gestori
88	Fase transitoria allestimento cantiere per lavorazioni in via S. Alberto
89	Opere di sostegno Concio nord
90	Scavo Concio nord
91	Opere strutturali Concio nord
92	Ripristino pavimentazioni
93	Demobilizzazioni cantieri
105	LAVORI CASSA DI COLMATA (LOTTO 2 II Stralcio FASE 2)
106	<i>Lavori completamento cassa di colmata</i>
107	Installazione barriera anti-torbidity
108	Indagini ferromagnetiche tratto collegamento tra rio Molinassi e cassone
109	Realizzazione struttura collegamento tratto nuova foce rio Molinassi e cassone
110	Riempimento materiale per tombamento cassa di colmata lato nord
111	Finalizzazione riempimento quota piano finito e misto cementato in area Piazzale P3
112	Costruzione massiccio di coronamento in c.a.
113	Realizzazione sistema di drenaggio acque meteoriche
114	Finiture piazzale tratto perimetrale
117	LAVORI RIO MOLINASSI DALLA BRIGLIA A PIAZZA CLAVARINO (LOTTO 3)
118	Fase 3
119	Allestimento cantiere C6 in area Edile
120	Scavo archeologico (Via Negro Ponte - particella 1 AREA 2)
121	Demolizioni strutture esistenti in area nuova briglia (particella 1)
122	Regolazione del piano di posa area briglia
123	Demolizione casa esistente sponda destra rio Molinassi
124	Scavo archeologico (Via Negro Ponte - fondazioni ex Mulino AREA 1)
125	Scavo archeologico (Via Negro Ponte - rilevato sponda destra AREA 1)
126	Realizzazioni berlinese sponda destra rio Molinassi da sezione 73bis a sezione 69
127	Scavo in sponda destra (area terrazzo da sezione 69 ad oltre la Sezione 65 (curva rio Molinassi))
128	Realizzazione opere civili sponda destra (area terrazzo) da sezione 69 a curva rio Molinassi esistente tra sez. 66 e sez. 65
129	Spostamento fognatura esistente



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

N.	Fase o Sottofase di lavoro
130	Realizzazione berlinese e muri arginali sponda sinistra rio Molinassi (area Briglia) da Sez. 73bis alla Sez. 65
131	Scavi in area briglia
132	Micropali e opere civili area briglia a fune
133	Costruzione ed installazione ponte pedonale in acciaio via Negroponte
134	Sistemazione viabilità via Negroponte
135	Fase 4
136	Tratta da Sezione 31 al collegamento con l'edificio esistente tra le sezioni 36 e 37
137	Scavo archeologico (Villa Pallavicino Spinola AREA 4)
138	Scavo archeologico (Via Galvani - Attività di rimozione terrazzi e allargamento alveo AREA 3)
139	Tratta da Sezione 31 al collegamento con l'edificio esistente alla sezione 42
140	Tratta dal collegamento con l'edificio esistente e fine muro di monte villa Pallavicino
141	Tratta dal collegamento con l'edificio esistente e la sezione 53, lato Via Galvani
142	Tratta dalla fine muro di monte villa Pallavicino al muro di separazione tra i due condomini
143	Tratta tra la sezione 53 e la sezione 54, lato Via Galvani
144	Tratta dal muro di separazione tra i due condomini all'edificio arginale (boxes)
145	Tratta tra la sezione 54 e la sezione 57, lato Via Galvani
146	Tratta dal collegamento con l'edificio arginale esistente alla tratta realizzata in fase 2 e fine muro
147	Tratta tra la sezione 57 e la sezione 61, lato Via Galvani
148	Briglia a profilo Creager alla quota + 15,80
149	Tratta tra la sezione 61 e la sezione 65.1, lato Via Galvani
150	Briglia a profilo Creager alla quota + 19,50
151	Demobilizzazione cantiere

Tabella 1: Fasi e sottofasi di lavoro suddivise per lotto e numerate secondo il cronoprogramma di progetto

9.2. Analisi delle interferenze progettualmente definite

Si riporta di seguito la tabella relativa alla gestione delle interferenze previste progettualmente. Per la determinazione delle fasi di lavoro si farà riferimento al numero ad essa associata, come indicato all'interno del cronoprogramma e nella tabella del paragrafo precedente, evidenziando in grassetto le nuove fasi interferenti.

Sarà inoltre evidenziata in grassetto l'eventuale prescrizione operativa o misura preventiva e protettiva da attuare per la risoluzione dell'interferenza.

Come anticipato, l'analisi delle interferenze viene effettuata per lotti.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Analisi delle interferenze tra le fasi di lavoro – LAVORI RIO MOLINASSI DA PIAZZA CLAVARINO A NUOVA FOCE (LOTTO 1 I STRALCIO)

n.	Fasi di lavoro interferenti (in grassetto si riportano le nuove fasi)	Tempi previsti di interferenza in giorni solari consecutivi	Tipo di sfasamento previsto		Prescrizioni operative e misure preventive e protettive da attuare
			Temporale	Spaziale	
1	13, 15	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'allestimento delle aree di cantiere avverrà in aree separate rispetto a quelle in cui è prevista l'attività di risoluzione delle interferenze con gli oleodotti. Più in generale, l'attività di predisposizione delle aree di lavoro sarà sempre da considerarsi propedeutica all'esecuzione delle attività, pertanto l'interferenza sarà sempre risolta con sfasamento temporale.
2	15, 17	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le attività avverranno in posizioni differenti e quindi risulteranno sfasate spazialmente. In ogni caso le aree relative alle due attività dovranno essere delimitate e segnalate.
3	15, 16, 17, 19	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Alle attività le cui interferenze sono state risolte al punto precedente, si aggiungono attività in area Fincantieri (19) ed in area RFI (16). Le attività sono sfasate spazialmente, in ogni caso ciascuna area di lavoro dovrà essere recintata e segnalata per garantire separazione dal contesto.
4	15, 16, 19	25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'interferenza tra le attività continua per il periodo indicato, valgono le considerazioni precedenti.
5	15, 16, 19, 20	25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova fase sarà interferente con la fase 19 poiché si svolgerà all'interno dell'area Fincantieri, più precisamente al di sotto della prima campata più ad ovest. In questo caso le attività di fase 19 sono già in esecuzione da circa 40 giorni solari, pertanto è presumibile che le opere strutturali della fase 20 possano avere inizio in zone in cui le attività di fase 19 non siano più in corso. In generale, le aree della campata oggetto delle fasi 19 e 20 dovranno essere delimitate e segregate al fine di eliminare la possibile interferenza tra le fasi , e le attività dovranno essere eseguite da squadre di lavoro differenti. Le Fasi 15 e 16 sono sfasate spazialmente.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

6	15, 16, 20	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze tra le fasi proseguono per la durata indicata.
7	15, 16, 20, 21	15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova fase sarà interferente con la fase 20 poiché si svolgerà all'interno dell'area Fincantieri. Le attività di fase 20 sono già in esecuzione da circa 35 giorni solari, pertanto è presumibile che le opere della fase 21 possano avere inizio in zone in cui le attività di fase 20 non siano più in corso. In generale, le aree oggetto delle fasi 20 e 21 dovranno essere delimitate e segregate al fine di eliminare la possibile interferenza tra le fasi, e le attività dovranno essere eseguite da squadre di lavoro differenti. Le fasi 15 e 16 continuano ad essere sfasate spazialmente
8	15, 20, 21	70	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze tra le fasi proseguono per la durata indicata.
9	15, 21	35	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze tra le fasi proseguono per la durata indicata.
10	15, 24	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività in area piazzale Fincantieri e sarà sfasata spazialmente rispetto alla 15 in corso di esecuzione.
11	15, 22 , 24	30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova fase sarà interferente con la fase 24 poiché si svolgerà all'interno dell'area Fincantieri. Le attività di fase 22 dovranno avvenire in area recintata e delimitata per eliminare qualsiasi interferenza in area Fincantieri.
12	15, 24, 25	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La fase 25 interferisce con la fase 24 poiché avviene in area piazzale Fincantieri. La fase 24 è in esecuzione da circa 40 giorni solari, pertanto dovrà essere previsto uno sfasamento spaziale delle fasi , garantendo una segregazione delle diverse fasi di lavoro.
13	15, 25	40	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze tra le fasi proseguono per la durata indicata, sfasate spazialmente.
14	15, 25, 26	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove attività avvengono in area piazzale, mentre sono in corso da circa 50 giorni le attività di fase 25. Anche in questo dovrà essere previsto uno sfasamento spaziale delle fasi , garantendo una segregazione delle diverse fasi di lavoro.
15	15, 26	60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze tra le fasi proseguono per la durata indicata, sfasate spazialmente.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

16	23, 29	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove fasi sono sfasate spazialmente
17	34, 42	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove fasi sono sfasate spazialmente poiché avvengono su via Merano (34) e nell'area de parco ferroviario RFI (42).
18	34, 38 , 42	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La fase 38, che riguarda la demolizione dell'area pescatori, non interferisce con le fasi attualmente in corso di esecuzione poiché sfasata spazialmente.
19	34, 39, 40 , 42	13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove fasi non interferiscono tra loro o con le precedenti poiché avvengono in aree differenti.
20	35 , 39, 40, 42	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova avviene solo a conclusione della fase 34, pertanto tutte le interferenze sono risolte spazialmente.
21	33 , 35, 39, 40, 42, 52	19	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La fase 33 avviene in Piazza Clavarino, quindi sfasata nello spazio rispetto alle precedenti. La fase 52 si svolge in area Fincantieri, anche in questo caso le interferenze sono risolte con sfasamento spaziale.
22	35, 39, 40, 42, 52	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze, già risolte ai punti precedenti, continuano per il periodo indicato
23	35, 43 , 52	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova fase (43) viene realizzata in area parco ferroviario, pertanto non interferisce per questioni spaziali con la fase 35, in corso di svolgimento su via Merano e con la fase 52 in area Fincantieri.
24	35, 43, 53	13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova fase (53) viene realizzata in area Fincantieri, pertanto non interferisce per sfasamento spaziale con la fase 35, in corso di svolgimento su via Merano e con la fase 43 in area parco ferroviario.
25	36 , 43, 53	22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova fase (36) viene realizzata in area via Merano, pertanto non interferisce per sfasamento spaziale con le altre attività previste progettualmente.
26	36, 44, 48 , 53	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove attività sono interferenti perché avvengono in area parco ferroviario. Le attività di scavo per la realizzazione buca del manufatto di spinta (44) e a monte del manufatto di spinta (48) dovranno avvenire con sfasamento spaziale per garantire l'assenza di interferenze tra le due fasi.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

27	36, 44, 48, 54	20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (54) avverrà in area Fincantieri, precisamente nelle vicinanze di via Bressanone, pertanto sfasata spazialmente rispetto alle altre fasi le cui interferenze sono risolte ai punti precedenti.
28	36, 45, 46 , 54	8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove attività sono interferenti perché avvengono in area parco ferroviario. Le 45 e 46 dovranno avvenire con sfasamento spaziale per garantire l'assenza di interferenze tra le due fasi.
29	45, 46, 54, 75	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (75) relativa alla modifica della viabilità di Via Merano, è sfasata spazialmente rispetto alle precedenti già gestite
30	45, 46, 55, 75	28	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (55) avviene in area Fincantieri, pertanto è sfasata spazialmente rispetto a quelle progettualmente in corso nel periodo.
31	45, 46, 55, 56, 57, 76	7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le attività 55, 56, 57 avvengono tutte in area Fincantieri, pertanto dovrà essere garantita la separazione spaziale o temporale atta ad eliminare le interferenze tra le fasi , l'attività 76 avviene invece in area di Via Merano, pertanto non interferisce con le altre in corso di esecuzione per sfasamento spaziale.
32	46, 55, 56, 57, 76	13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze, già risolte ai punti precedenti, continuano per il periodo indicato
33	37 , 46, 55, 56, 57, 76	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (37) è relativa al ripristino dei sottoservizi in via Merano. Dovrà essere garantito uno sfasamento temporale per evitare di interferire con la fase 76 relativa alla demolizione della facciata Fincantieri confinante con via Merano. Le altre interferenze sono risolte ai punti precedenti.
34	37, 46, 55, 56, 57, 77	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (77) è relativa alle demolizioni in via S. Alberto e piazza Clavarino Possibili interferenze con l'attività 37 relativa ai ripristini dei sottoservizi in area via Merano dovranno essere gestite con opportune azioni di coordinamento e con sfasamento spazio/temporale.

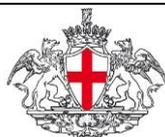


COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

35	37, 47, 56, 57, 60 77	18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove attività avvengono in area parco ferroviario, pertanto dovranno essere gestite con procedure che garantiscono lo sfasamento spaziale e/o temporale . Le altre interferenze sono risolte al netto dell'interferenza tra le attività 56 e 57.
36	37, 47, 57, 60, 77	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze, già risolte ai punti precedenti, continuano per il periodo indicato
37	37, 47, 58, 60, 78	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove attività avvengono in area Fincantieri (58) e in via Merano (78). Quest'ultima attività sarà eseguita direttamente dai gestori dei sottoservizi oggetto di allacci, pertanto dovrà essere posta particolare attenzione al coordinamento di attività interferenti con imprese terze non facenti parte del cantiere in oggetto .
38	37, 47, 58, 61, 78	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività avviene in area parco ferroviario, pertanto è sfasata spazialmente rispetto alle altre in corso. Valgono le misure individuate ai punti precedenti per la risoluzione delle altre interferenze.
39	37, 49, 58, 61, 78	8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (49) avviene in area parco ferroviario, e potrebbe interferire con le attività di scavo del tratto a cielo aperto nella stessa area (61). Le due attività dovranno essere gestite per garantire misure di sfasamento spaziale e/o temporale.
40	37, 49, 58, 61, 79	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (79) sarà eseguita in area via Merano, pertanto sfasata spazialmente rispetto alle altre progettualmente in corso. Eventuali attività di spostamento sottoservizi in via Merano (37) dovranno essere gestite con azioni di sfasamento spaziale e/o temporale .
41	37, 49, 58, 62, 79	8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (62) sarà eseguita in area parco ferroviario, pertanto potrebbe interferire con la fase 49 che si svolge sempre in area parco ferroviario in zona via Ronchi. Occorrerà garantire sfasamento spaziale tra l'attività 62 e 49 . La nuova attività non interferisce con le altre perché sfasata spazialmente.
42	37, 49, 62, 79	35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le interferenze, già risolte ai punti precedenti, continuano per il periodo indicato



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

43	37, 49, 62, 80	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (80) si svolge sul tratto di via Merano e potrebbe interferire con la fase 37 relativa al ripristino dei sottoservizi. Occorrerà gestire le due fasi con azioni di coordinamento atte a garantire sfasamento spaziale e/o temporale.
44	37, 49, 63 , 80	5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (63) si svolge in area parco ferroviario, pertanto non interferisce con le altre fasi progettuali per sfasamento spaziale.
45	37, 50 , 63, 80	25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'attività 50 si svolge in area parco ferroviario e dovrà essere gestita una possibile interferenza con misure di sfasamento spaziale e/o temporale con la fase 63.
46	37, 50, 64 , 68 , 80	13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove fasi (64 e 68) avvengono in area parco ferroviario ed avvengono rispettivamente a Nord e a Sud di via Bressanone. Le due fasi sono naturalmente sfasate spazialmente, ma occorrerà delimitare e segregare le aree per garantire la risoluzione delle interferenze, specie in relazione alle altre interferenze in area parco ferroviario (50).
47	37, 50, 64, 68, 81	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (81), che avviene in continuità con la fase 80, si svolge sul tratto di via Merano e potrebbe interferire con la fase 37 relativa al ripristino dei sottoservizi. Occorrerà continuare a gestire le due fasi con azioni di coordinamento atte a garantire sfasamento spaziale e/o temporale. Le altre attività sono gestite secondo quanto indicato precedentemente.
48	37, 64, 68, 71 , 81	10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova fase riguarda attività di realizzazione di opere di sostegno in zona bacino sedimenti in area foce. Questa attività è sfasata spazialmente rispetto alle altre già risolte come indicato precedentemente.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

49	37, 65, 68, 71, 81	30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (65), che avviene in continuità con la fase 67, si svolge in area parco ferroviario. Le interferenze con la fase 68, in corso di svolgimento nella stessa area devono essere gestite con azioni di coordinamento e con misure di sfasamento spaziale e/o temporale . Le altre attività sono gestite secondo quanto indicato precedentemente.
50	37, 66, 69, 71, 81	13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove attività avvengono in area parco ferroviario, e dovranno essere gestite con azioni di coordinamento e sfasamento spaziale e temporale . Le aree di lavoro dovranno essere segregate e segnalate per garantire la risoluzione delle interferenze tra le due aree di lavoro.
51	37, 66, 69, 71, 82	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove attività (82) avvengono in area via Merano e potrebbero interferire con le attività di realizzazione dei ripristini dei sottoservizi, pertanto, se non sarà possibile garantire lo sfasamento spaziale e/o temporale, occorrerà delimitare e segregare le aree per separare fisicamente i luoghi di lavoro delle due aree . L'attività 82, relativa agli allacci e allo spostamento dei sottoservizi, sarà eseguita direttamente dai gestori dei sottoservizi, pertanto dovrà essere posta particolare attenzione al coordinamento di attività interferenti con imprese terze non facenti parte del cantiere in oggetto .
52	37, 66, 72, 82	15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferme restanti le misure individuate per la gestione dell'interferenza 82-37, la nuova attività avviene in area foce, a seguito del completamento delle attività di fase 71. Le nuove attività risultano sfasate spazialmente.
53	37, 67, 72, 82	13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferme restanti le misure individuate per la gestione dell'interferenza 82-37, la nuova attività (67) avviene in area parco ferroviario, a seguito del completamento delle attività di fase 66. Le nuove attività risultano sfasate spazialmente con le altre previste progettualmente.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

54	37, 67, 72, 83	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le nuove attività (83) avvengono in area via Merano, lato centrale, e potrebbero interferire con le attività di realizzazione dei ripristini dei sottoservizi, pertanto, se non sarà possibile garantire lo sfasamento spaziale e/o temporale, occorrerà delimitare e segregare le aree per separare fisicamente i luoghi di lavoro delle due aree.
55	37, 67, 73 , 83	5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferme restando le indicazioni di coordinamento di cui ai punti precedenti, la nuova fase (73) avviene in area foce, a seguito del completamento delle attività di fase 72. La nuova attività risulta sfasata quindi spazialmente rispetto a quelle precedenti.
56	37, 73, 83	55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le interferenze, già risolte ai punti precedenti, continuano per il periodo indicato
57	37, 83	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le interferenze, già risolte ai punti precedenti, continuano per il periodo indicato
58	37, 84	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova attività (84) avviene a seguito del completamento della fase precedente, nel tratto di cantiere denominato via Merano cantiere IIIb. Le fasi potrebbero essere interferenti, ma in considerazione della lunga durata della fase 37 (680 giorni) occorrerà pianificare le attività per garantire lo sfasamento spaziale o temporale tra le attività.
59	37, 85	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si richiamano le considerazioni effettuate al punto precedente.
60	37, 86	80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si richiamano le considerazioni effettuate al punto precedente.
61	37, 87	45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si richiamano le considerazioni effettuate al punto precedente.
62	37, 88	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si richiamano le considerazioni effettuate al punto precedente.
63	37, 89	80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si richiamano le considerazioni effettuate al punto precedente.
64	37, 90	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si richiamano le considerazioni effettuate al punto precedente.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Analisi delle interferenze tra le fasi di lavoro – LAVORI CASSA DI COLMATA (LOTTO 2 II Stralcio FASE 2)

n.	Fasi di lavoro interferenti (in grassetto si riportano le nuove fasi)	Tempi previsti di interferenza in giorni solari consecutivi	Tipo di sfasamento previsto		Prescrizioni operative e misure preventive e protettive da attuare
			Temporale	Spaziale	
1	107, 108	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le attività sono interferenti per circa 5 giorni solari e dovranno essere gestite con misure di coordinamento spaziale e/o temporale per garantire la risoluzione delle interferenze.
2	108, 109, 110	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'attività 109 avrà inizio solo a seguito del completamento della fase 108, le attività di riempimento materiale di fase 110 dovranno avvenire in spazi diversi rispetto a quelli in cui avvengono le attività di cui alla fase 109, al fine di risolvere l'interferenza con sfasamento spaziale. La risoluzione dell'interferenza tra le due attività dovrà avvenire con specifica procedura.
3	109, 110	89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le interferenze, già risolte ai punti precedenti, continuano per il periodo indicato
4	111, 112, 113	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le tre attività sono interferenti tra loro perché vengono eseguiti nell'ambito della stessa area di lavoro. L'interferenza tra le attività dovrà essere risolta con specifica procedura.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Analisi delle interferenze tra le fasi di lavoro – LAVORI RIO MOLINASSI DALLA BRIGLIA A PIAZZA CLAVARINO (LOTTO 3)

n.	Fasi di lavoro interferenti (in grassetto si riportano le nuove fasi)	Tempi previsti di interferenza in giorni solari consecutivi	Tipo di sfasamento previsto		Prescrizioni operative e misure preventive e protettive da attuare
			Temporale	Spaziale	
1	*18				

9.3. [Analisi e misure per la gestione delle interferenze lavorative fin qui individuate](#)

Dall'analisi del cronoprogramma allegato al progetto, emerge che molte delle fasi attività oggetto del presente PSC, prese in considerazione singolarmente, sono già strutturate in modo tale da presentare una forte connotazione di propedeuticità e di sfasamento spazio-temporale.

Le criticità interferenziali tra le fasi risultano in gran parte già risolte grazie ad un naturale sfasamento spaziale, deciso a livello progettuale.

Si segnala inoltre che tutte le attività relative alle demolizioni e/o smontaggi, potrebbero vedere il coinvolgimento di più imprese affidatarie che dovranno essere coordinate, o di più subappaltatori; in questo ultimo caso le imprese affidatarie dovranno provvedere a coordinare gli interventi dei propri subappalti ai sensi dell'art. 97, secondo le disposizioni contenute nel presente documento.

Come cooperazione al coordinamento le imprese che dovranno seguire attività contemporaneamente, dovranno formalizzare delle procedure operative specifiche per la fase di lavoro interferente.

Per tutte le fasi interferenti individuate, per le quali non è possibile definire uno sfasamento spaziale o temporale, i lavoratori che prenderanno parte alle lavorazioni dovranno indossare indumenti ad alta visibilità (gilet) e dispositivi di protezione del capo, dell'udito e degli occhi. Inoltre, tutte le fasi lavorative dovranno avvenire all'interno di aree segregate e segnalate affinché solo il personale coinvolto e formato sui rischi (sia propri delle attività sia quelli interferenziali) possa avere accesso.

Dispositivi di protezione individuale e collettiva, segregazioni e segnalazioni necessari alla gestione delle interferenze sono individuati all'interno del computo dei costi della

¹⁸ Per questo lotto le interferenze tra le fasi sono già risolte spazialmente e temporalmente già a livello progettuale.



sicurezza riportato in allegato 1 e pertanto verranno corrisposti alle imprese senza ribasso con le modalità definite al capitolo 14.

Si riportano di seguito le ulteriori misure di coordinamento per l'eliminazione o la gestione delle interferenze tra le lavorazioni o tra diverse imprese e/o soggetti coinvolti nella medesima fase lavorativa, tali misure dovranno essere integrate ed approfondite all'interno dei POS delle imprese:

È vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione, pertanto, prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

È vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di attrezzature petrolifere non bonificate pertanto prima di qualsiasi intervento sugli erogatori, serbatoi, pozzetti ecc., l'operatore si assicura che non vi sia presente atmosfera esplosiva mediante analisi strumentale (ad esempio con il rilevatore gas), il perdurare della condizione di gas-free a seguito dell'avvenuta pulizia e bonifica di tali attrezzature.

Il personale estraneo non addetto ad una specifica attività dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi. A tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale adeguatamente separata dalla zona di lavoro di ciascun mezzo d'opera, delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento, contatti e/o caduta, anche in mare; per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o sassi o ferro, scintille, ecc.), durante l'uso di attrezzature quali mini escavatore, escavatore con pinza o con benna, autocarro con braccio gru, PLE, strumenti di taglio a freddo o a caldo, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, meglio ancora se possono delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella.

È vietato condurre attività in contemporanea e nel medesimo luogo: Il CSE dovrà esser coinvolto ogni qual volta il personale in campo valuti la necessità di stabilire una procedura ad hoc per la gestione delle interferenze all'interno del cantiere, non già prevista nel presente documento.

In particolare dovranno essere coordinate le operazioni tra le lavorazioni previste nel presente appalto e le lavorazioni a carico degli enti gestori dei sottoservizi quali ad esempio:

- Collegamenti oleodotti esistenti- nuova linea



- Collegamenti gas
- Collegamenti acqueotto
- Posa cavi telefonici
- Posa cavi elettrici (Terna ed Enel)
- Attraversamenti ferroviari (oleodotti e manufatto a spinta)
- Collegamenti elettrici in Fincantieri

Durante lo svolgimento delle attività del cantiere, potrebbe verificarsi la contemporanea presenza di operatori di imprese diverse. Seppur previste nella stessa giornata, le lavorazioni interferenti dovranno essere programmate su aree o in tempi diversi e non interferenti. Nel caso per esigenze operative fosse necessario sovrapporre alcune attività, è necessario avvisare immediatamente il CSE, e definire una procedura ad hoc per la gestione delle interferenze all'interno del cantiere. In tali situazioni sarà necessario comunque fare in modo che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si potrà procedere diversamente, ciascuno degli operatori che compiono diverse lavorazioni dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e DPI degli altri (almeno elmetto e scarpe, guanti, occhiali e otoprotettori).

Allestimento delle recinzioni e delle delimitazioni: durante l'allestimento delle recinzioni e delimitazioni del cantiere e delle eventuali sotto aree, si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto o la movimentazione di materiali all'interno delle diverse aree di lavoro dei lavori. Le recinzioni dovranno essere ultimate prima che avvengano trasporti e/o movimentazioni, in ogni caso, deve la realizzazione delle delimitazioni deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal passaggio di mezzi e operatori. Porre particolare attenzione al traffico veicolare all'esterno delle aree operative.

L'area di cantiere dovrà essere posta in opera nel più breve tempo possibile, precludendo il possibile passaggio accanto ai materiali ed alle macchine ai mezzi in transito da e per il piazzale messo a disposizione del Committente.

Durante le attività di cantiere, ogni eventuale spostamento delle recinzioni o allestimento di aree pedonali protette, nuove zone di esclusione, etc. dovranno esser comunicate e concordate con il Preposto dell'impresa, il CSE ed il Committente allo scopo di analizzare le possibili interferenze coi mezzi in movimento/attività ed individuare le azioni preventive e mitigative.

Demolizioni e/o smontaggi delle strutture: per la demolizione e/o gli smontaggi delle strutture metalliche ed in cls, dovranno essere utilizzate idonee attrezzature e mezzi.



Gli operatori dovranno agire dai lati delle strutture da demolire, e solo per rimuovere i materiali, per liberare la struttura portante da mettere a nudo per il successivo intervento dell'escavatore, sempre lavorando dalla parte laterale, ovvero senza mai salire in sommità e restando legati e regolarmente imbragati. La piattaforma mobile dovrà essere allontanata al di fuori del raggio di azione dell'escavatore, prima che questo sia azionato. Stesse prescrizioni in merito all'uso della PLE e dell'imbragatura e del cordino di trattenuta per le operazioni di rimozione insegne o attrezzature (es. parabola) originariamente a servizio dell'ex PV, ad es. insegne con colori sociali dalla facciata del fabbricato. Si ricorda che il chiosco presente è in aderenza (ma NON vincolato) alla nicchia in vetroresina contenente il contatore ENEL in lato Nord, nonché all'area impianto di bonifica in lato Ovest: l'impianto di bonifica come anticipato ai capitoli precedenti non dovrà essere smantellato ma dovrà essere preservato. Gli operatori per poter rimuovere in sicurezza.

la struttura del fabbricato e proteggere allo stesso modo le attrezzature da mantenere (fontane comprese), dovranno procedere alla copertura degli elementi adiacenti mediante pannelli, teli, apprestamenti, onde evitare che nelle successive opere di demolizione il trascinamento delle macerie possa andare ad intaccare quanto da mantenere.

Laddove presenti fabbricati o strutture adiacenti agli elementi da demolire e/o smontare, dovranno essere adoperate tutte le cautele per evitarne il danneggiamento o la rottura.

Le zone di azione di tutti i mezzi meccanici coinvolti nelle attività di smontaggio e/o demolizione dovranno essere delimitate e segnalate. Al loro interno non dovrà essere consentito il transito di ulteriori mezzi o personale non addetto alla specifica attività: solo l'addetto al mezzo ed il suo moviere potranno sostare o transitare nell'area di lavoro.

L'attività di raccolta e carico macerie, dovrà esser eseguita solo al termine delle attività di demolizione, al fine di evitare ogni interferenza tra mezzi, ed avendo cura di effettuare il sollevamento del materiale verso l'interno del piazzale e non verso le zone promiscue o con possibilità di caduta materiale in mare.

Rimozione materiali e attrezzature fuori terra: la rimozione sarà effettuata con l'ausilio di autogrù o gru da pontone. Durante le attività in altezza, l'area sottostante le operazioni dovrà esser interdetta al traffico veicolare e pedonale, al fine di evitare ogni interferenza e scongiurare il rischio di esser colpiti da oggetti che cadono dall'alto.

Demolizioni strutture ed attrezzature: la demolizione delle strutture ed attrezzature dovrà essere condotta con mezzi idonei. Durante queste attività tutta l'area di lavoro dovrà essere segregata e l'accesso interdetto a chiunque eccetto gli operatori preposti.



L'accesso alla zona oggetto dell'attività dovrà esser regolato dal Preposto dell'impresa affidataria. In tutte le altre aree del cantiere sarà possibile condurre attività diverse purché esse siano comunicate e concordate con il Preposto dell'impresa ed il CSE allo scopo di analizzare le possibili interferenze coi mezzi in movimento/attività ed individuare le azioni preventive e mitigative.

Carico ed allontanamento materiali e rifiuti: i materiali ed i rifiuti prodotti dalle attività di demolizione di strutture, attrezzature e terreni, anche provenienti da eventuali scavi o cumuli già presenti saranno caricati su mezzi idonei (cassoni o bilici) a mezzo di autogrù, camion con braccio gru, escavatore o ragno. Tale attività potrà esser condotta solo al termine delle altre attività di cantiere. L'area in cui i mezzi d'opera sono coinvolti dovrà esser delimitata e segnalata. Al suo interno non sarà consentito il transito di ulteriori mezzi o di personale non addetto alla specifica attività. Solo l'addetto al mezzo ed il suo moviere potranno sostare o transitare nell'area di lavoro.

Nel caso si rilevasse necessario spostare i rifiuti o materiali contenuti in big bags all'interno dell'area di cantiere (per esigenze logistiche) l'operazione potrà essere effettuata sia con camion dotato di braccio gru sia con altro mezzo d'opera idoneo al sollevamento dotato di gancio omologato.

L'attività dovrà essere oggetto di specifica procedura, e dovrà prevedere che prima dell'aggancio dei big bags, l'operatore alla guida del mezzo d'opera, debba spegnerlo e quindi sollevare la leva della sicura, in modo tale da neutralizzare eventuali messe in moto o movimenti del braccio anche accidentali, in caso di urti con gli organi di controllo posti nella cabina di comando o sul radiocomando.

Una volta accertato lo spegnimento del mezzo ed il completamento della procedura sopra elencata, l'operatore incaricato dell'aggancio dei big bags potrà avvicinarsi al mezzo d'opera per assicurare le asole dei big bags al gancio.

L'operatore dovrà poi allontanarsi repentinamente al di fuori della zona di esclusione del mezzo d'opera dando il via libera all'operazione di sollevamento.

L'autista del bilico addetto al carico dei rifiuti dovrà rimanere in cabina del mezzo. L'operatore dovrà frenare il mezzo d'opera facendo apporre agli operatori di cantiere dei cunei sotto le ruote prima di dare l'OK al carico da parte dell'escavatore; per controllare l'uniformità del carico, sempre tramite assistenza degli operatori di cantiere, potrà avvalersi dello sportello posto sul portellone retro del bilico o – in mancanza di detto accorgimento – richiedere e verificare che l'operatore dell'escavatore carichi alternativamente le bennate distribuendole su tutta la lunghezza del cassone (davanti, centro, dietro).



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Nessun operatore sarà autorizzato a salire in sommità del cassone, anche se raggiungibile con scaletta; per controllare la disposizione del materiale e per dare indicazioni all'escavatorista o per tirare il telo a carico completato.

In presenza di linee aeree o strutture interferenti potrà essere consentito anche l'utilizzo di cassoni scarrabili, onde agevolare le operazioni di carico e non sbracciare con il mezzo d'opera avvicinandosi pericolosamente ai tiranti, agli ostacoli o ai cavi aerei presenti.

Per le prescrizioni sulla realizzazione dei ponteggi si rimanda al paragrafo 7.3.3.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

9.4. Dispositivi di Protezione Individuale

Si riporta di seguito l'elenco dei DPI minimi richiesti per operare all'interno delle aree di cantiere. Non sono computati eventuali DPI il cui utilizzo scaturisce dalla valutazione dei rischi presente all'interno dei POS delle Imprese, legati a rischi propri delle attività che dovranno essere eseguite (es. attività in quota).

- Elmetto per la protezione del capo
- Guanti di protezione meccanica
- Scarpe antinfortunistiche
- Indumenti a maniche lunghe
- Giubbotto ad alta visibilità
- Tappi per orecchie o otoprotettori
- Occhiali di protezione

Il personale di cantiere dovrà essere in possesso di adeguata formazione ed addestramento per i dispositivi di protezione individuale; le imprese dovranno fornire al CSE l'evidenza della formazione, dell'addestramento e della consegna dei DPI obbligatori e di quelli ad essi assegnati all'interno dei POS.

Eventuali altri DPI ritenuti necessari per la gestione del rischio interferenziale residuo saranno richiesti durante le riunioni di coordinamento settimanale, a valle dello studio delle interferenze effettuato tra Imprese, Committente, RL e CSE.



10. Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva¹⁹

Durante l'esecuzione dei lavori le imprese potrebbero richiedere l'utilizzo di attrezzature ed apprestamenti di proprietà altrui.

Per quanto riguarda l'utilizzo dei ponteggi, si rimanda anche ai contenuti del paragrafo 7.3.3.

L'utilizzo di attrezzature da lavoro da parte di più imprese dovrà seguire una specifica regolamentazione, in particolare l'impresa proprietaria dell'attrezzatura dovrà preventivamente verificare e dichiarare che l'attrezzatura:

- E' rispondente alla vigente normativa o, qualora specifiche norme di legge lo consentano, risulta conforme ai requisiti imposti dalla normativa vigente all'epoca della sua commercializzazione.
- Ha subito gli eventuali adeguamenti tecnici imposti dalla Legge.
- E' stata adoperata conformemente alle istruzioni del fabbricante e sottoposta a regolare manutenzione per cui si presenta in buono stato di conservazione.
- Se trattasi di attrezzatura soggetta all'obbligo di denuncia o di omologazione iniziale e se da sottoporre a verifiche o collaudi periodici, se ne assicura l'adempimento.
- E' inoltre perfettamente funzionante.

L'utilizzatore per quanto di competenza invece dovrà:

- Verificare la veridicità di quanto sopra esposto.
- Adibire all'uso della citata attrezzatura unicamente personale adeguatamente addestrato ed informato dei rischi correlati.
- Assumersi le responsabilità in merito a possesso del proprio personale di precisi requisiti professionali o di legge, patenti o licenze e quanto altro la cui assenza ne possa condizionare l'esercibilità.
- Verificare la compatibilità della attrezzatura, e di tutte le sue caratteristiche, con la tipologia del lavoro da svolgere, la natura dei luoghi di lavoro ed altre attrezzature con cui dovesse interagire.
- Rispettare tutte le norme di sicurezza per l'uso dell'attrezzatura e garantire inoltre anche la corretta manutenzione per il periodo d'uso, con i controlli e le verifiche periodiche.
- Garantire la segregazione dell'attrezzatura, anche nei periodi di non impiego, laddove vi sia la possibilità di interazione con persone non autorizzate.

¹⁹ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2 lettera f, punti 2.3.4 e 2.3.5



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Restituire l'attrezzatura nelle stesse esatte condizioni in cui è stata prelevata.

Per ciascuna attrezzatura o macchina o impianto dovrà inoltre essere comunicato al CSE l'operaio/gli operai addetti al suo utilizzo e congiuntamente dovrà essere dimostrata l'idoneità dell'addetto alla mansione specifica (attestati di formazione specifica, addestramento, patentino a seconda dei casi specifici).

Sarà compito del coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto ai punti precedenti e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicare la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

Ciascuna Impresa è responsabile della sicurezza e della prevenzione del personale dipendente durante tutta l'esecuzione dei lavori. Le attrezzature presenti in cantiere dovranno essere conformi alla normativa vigente.

Ciascuna impresa è altresì responsabile dell'utilizzo di macchine ed attrezzature conformi alle norme vigenti e nonché della formazione del personale che ne esercita l'uso.

Nel caso di concessione in uso ad altre imprese di tali attrezzature o macchinari spetta alle stesse la verifica circa la sussistenza e la permanenza dei requisiti di conformità previsti nonché all'impresa cedente la verifica dell'idoneità dell'utilizzo.

La messa a disposizione di attrezzature sarà oggetto di un accordo preliminare nel quale siano considerati gli elementi necessari per la gestione in sicurezza tra cui l'adeguatezza, la conformità e la modalità di utilizzo.

Copia del preventivo accordo dovrà essere consegnata al CSE e tenuta a disposizione ed esibita su richiesta.



11. Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi²⁰

Il CSE, nell'ambito dei compiti previsti dal D.lgs. 81/08 e s.m.i., ai fini dell'attuazione di quanto previsto all'Art. 92 comma 1, lettera c) ed all'Art. 102, promuoverà attraverso specifiche riunioni di coordinamento le procedure per il flusso informativo, la cooperazione, il coordinamento e la reciproca informazione tra i datori di lavoro dell'impresa affidataria e delle imprese esecutrici, particolarmente ove queste impieghino proprio personale, mezzi o attrezzature per l'esecuzione dell'opera.

Il POS di ciascuna impresa dovrà contenere evidenza della presa visione da parte del RLS del presente PSC e del POS, della sua consultazione, incluse eventuali proposte avanzate dallo stesso RLS.

Il RLS di ciascuna impresa, particolarmente ove questa impieghi proprio personale, mezzi o attrezzature per l'esecuzione dell'opera, dovrà partecipare alla riunione di inizio lavori ed alle riunioni di coordinamento. Qualora ciò non fosse possibile per evidenti problematiche logistiche o organizzative, il datore di lavoro dell'impresa dovrà trasmettere il verbale di riunione al RLS per sua presa visione. Il verbale, accettato e firmato dal RLS, dovrà poi esser restituito, entro 2 giorni lavorativi, al CSE.

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al D.lgs. 81/08 si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

²⁰ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2 lettera g



12. Organizzazione prevista per il servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori²¹

Per il cantiere in oggetto l'organizzazione dei servizi di primo soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori sono demandati ai datori di lavoro delle imprese esecutrici che dovranno adempiere a quanto previsto agli artt. 18 e 43 D.lgs. 81/08.

Le imprese affidatarie dovranno organizzarsi (mezzi, uomini, procedure) coordinandosi anche con le imprese esecutrici e fornitrici, per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi, avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori affidati ed in particolare per i seguenti scenari: emergenza sanitaria, emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere, emergenza ambientale.

Le imprese esecutrici dovranno avere in cantiere una cassetta di primo soccorso come richiesto del D.M.388/03, localizzata in posizione ben visibile gestita dagli addetti al primo soccorso.

L'impresa dovrà garantire la presenza di almeno n° 2 estintori a polvere omologati ed in perfette condizioni di manutenzione (revisionati da ditta specializzata con cadenza semestrale). Il POS dovrà riportare le informazioni relative ai tipi di presidi ed alla loro ubicazione in cantiere all'interno di specifico layout indicante anche l'ubicazione del punto di raccolta.

Chiunque si trovi ad essere testimone di un incidente o di una situazione pericolosa in atto deve immediatamente riferirla al proprio Capo Cantiere/Preposto per attivazione delle proprie procedure aziendali.

Il Capo Cantiere/preposto dovrà infine provvedere immediatamente ad informare telefonicamente il CSE, il Responsabile dei Lavori ed il Committente, per le definizioni delle azioni del caso.

L'impresa Affidataria e tutte le altre imprese Esecutrici coinvolte nel cantiere dovranno prevedere uno specifico piano delle emergenze che dovrà essere attuato in caso si verificano situazioni potenzialmente pericolose.

L'Affidataria dovrà farsi carico del coordinamento delle emergenze e nominare l'incaricato della Gestione delle emergenze (punto 2.1.2, lettera H - Allegato XV del D.lgs. 81/2008).

In caso di infortunio, le modalità di coordinamento delle emergenze e le procedure di intervento in cantiere, dovranno essere discusse e verbalizzate in una specifica riunione di coordinamento della sicurezza, in presenza del CSE e del RL.

²¹ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2 lettera h



Il presidio ospedaliero più vicino al cantiere è l'Ospedale Antero Micone – Via Domenico Oliva, 22, 16153 Genova (GE), raggiungibile generalmente in 5/10 minuti da tutte le aree logistiche di cantiere.

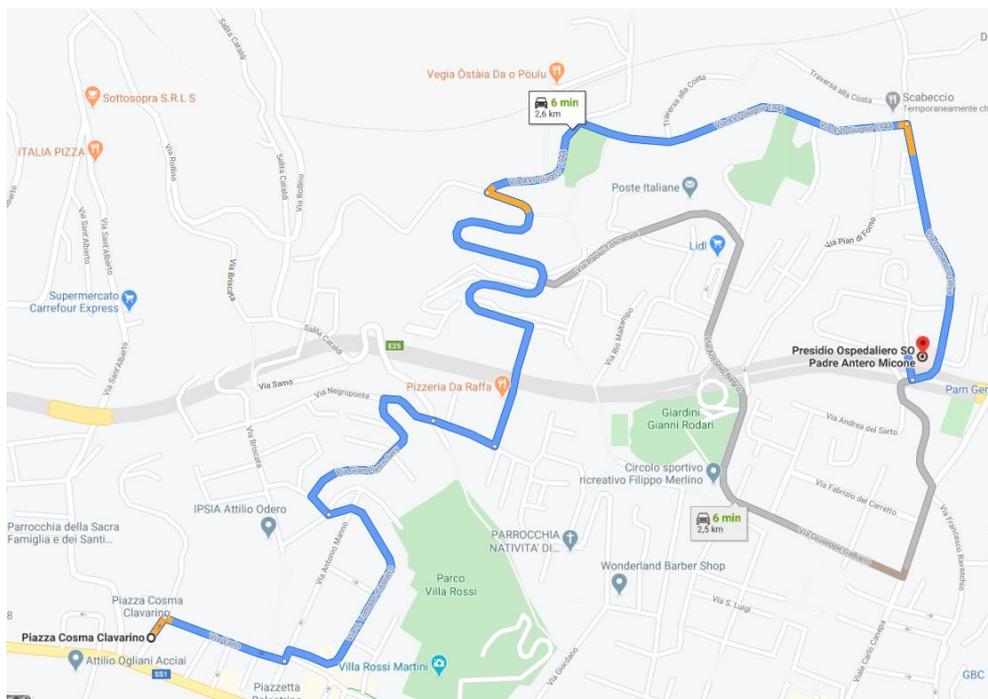


Figura 47 Individuazione del presidio sanitario più prossimo all'area di cantiere

Presso la città di Genova è attivo il numero unico delle emergenze NUE **112**.



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

13. Durata prevista delle lavorazioni e delle fasi di lavoro²²

La durata prevista delle lavorazioni e l'entità presunta del cantiere espressa in uomini giorno è riportata al paragrafo 3.3

Il Cronoprogramma indicante la durata delle singole fasi e sottofasi di lavoro è riportato come allegato progettuale.

²² D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2 lettera i



14. Stima dei costi della sicurezza²³

La stima dei costi della sicurezza è riportata in Allegato 1.

La stima dei costi individuati in fase progettuale è effettuata al fine di attuare le misure di prevenzione e protezione prescritte nel presente PSC.

La stima dei costi unitari relativi alla gestione epidemiologica da COVID-19, le cui misure sono riportate in allegato 4, è computata a parte in allegato 1.

Il computo è stato realizzato utilizzando i seguenti riferimenti:

- **Cronoprogramma di progetto**
- **Prezziario Opere Edili ed Impiantistiche – Regione Liguria – Anno 2021**, Sezione 95 Sicurezza.
- **Prezziario Regionale Opere Pubbliche – Regione Piemonte – Anno 2020**, Sezione 28 – Salute e sicurezza sul lavoro D.lgs. 81/08 s.m.i.)
- **“Stima degli oneri della sicurezza” – Intervento di demolizione e rimozione del relitto navale M/N “Notios Hellas”, ubicato nella laguna Sud di Venezia** – Comune di Chioggia (VE) del 25/06/2014 – Progetto Esecutivo n. 2616/1 – redatto nell’ambito dell’Accordo di Programma stipulato in data 17 Ottobre 2008 tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Magistrato alle Acque di Venezia, per il computo di prescrizioni di sicurezza relative alle attività in prossimità di specchi d’acqua.
- **Prezziario Regione Lazio - 2012**
- **Prezziario Misure anti Covid-19 sui cantieri lavori pubblici – Regione Liguria 2020**
- **Prezziario lavori pubblici regione autonoma Friuli Venezia Giulia 2020**

Inoltre, per la stima dei costi della sicurezza, si è ipotizzata ad una forza lavoro composta da 50 operatori mediamente presenti in cantiere al giorno, afferenti a 12 soggetti tra affidatarie, imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi secondo lo schema sotto riportato.

Tipologia di attività	Imprese o lavoratori autonomi	Forza lavoro ipotizzata
Civile/Edile	<i>Opere civili</i>	13
	<i>Scavi</i>	12
Elettrico		6
Meccanico		6

²³ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.2 lettera I



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

Demolizione	6
Bonifica ordigni bellici	3
Ambientale	2
Topografi	2
Forza lavoro massima	50
Forza lavoro mediamente presente in cantiere Lotto 1	30
Forza lavoro mediamente presente in cantiere Lotto 2	20
Forza lavoro mediamente presente in cantiere Lotto 3	25

Il Calcolo contiene tutti quegli elementi prevedibili in fase progettuale e specificamente realizzabili o utilizzabili a scopo preventivo.

Nella stima dei costi della sicurezza è incluso il riconoscimento della mano d'opera necessaria realizzazione ed all'installazione/disinstallazione degli apprestamenti.

All'interno del Prezziario Opere Edili ed Impiantistiche – Regione Liguria, per il noleggio di alcuni apprestamenti sono previste soglie al di sopra delle quali le imprese non hanno diritto ad alcuna contabilizzazione. È il caso, ad esempio, della recinzione o dei new jerseys in calcestruzzo che dovranno essere utilizzati per la segregazione delle aree logistiche e di cantiere per le quali, superato il 500° giorno, le imprese non hanno diritto ad alcuna contabilizzazione.

Per quanto riguarda le recinzioni delle aree logistiche e di cantiere, considerando la durata complessiva delle opere, e che la maggior parte delle aree attive per tempi di gran lunga superiori, gli importi dei costi della sicurezza dovranno essere tali da consentire alle imprese di mantenere tutti gli apprestamenti attivi ed in perfetta efficienza per tutto il tempo delle attività. Nella fattispecie il limite dei 500 giorni indicato all'interno del Prezziario Opere Edili ed Impiantistiche – Regione Liguria, si intende come quel momento in cui i costi di noleggio coincideranno con quelli di acquisto, e contemporaneamente il punto in cui non potrà essere garantita l'efficienza dell'apprestamento. Pertanto, al fine consentire che gli apprestamenti restino installati ed efficienti per l'intera durata delle opere, per le recinzioni di cantiere saranno riconosciuti i costi di noleggio per tutta la durata del lotto di riferimento anche oltre il 500° giorno; verranno riconosciuti alle imprese i costi di reinstallazione degli apprestamenti. Quanto detto per le recinzioni, tuttavia, non viene applicato ai new jerseys in calcestruzzo precompresso per via dei diversi tempi di deperimento e usura dell'apprestamento.

Le imprese, valutando le cifre risultanti all'interno del computo dei costi della sicurezza, potranno proporre al committente ed al CSE modalità alternative di approvvigionamento degli apprestamenti necessari, purché i costi totali siano allineati a quelli stimati.

Nella stima dei costi della sicurezza sono infine esclusi gli oneri relativi alla dotazione di sicurezza delle imprese in relazione ai rischi specifici della propria attività



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Dotazione di sicurezza di mezzi e attrezzature
- Oneri legati alla formazione e informazione di base

In quanto risultano adempimenti di legge e non imputabili al singolo cantiere.

All'atto della predisposizione degli stati di avanzamento lavori, il Direttore Lavori/Committente richiederà parere al CSE per la quota relativa al compenso degli Oneri per la Sicurezza.

Il Computo degli Oneri per la Sicurezza ha la funzione di individuare, per ogni apprestamento, misura, dispositivo, il costo unitario che dovrà essere corrisposto senza ribasso alle imprese che si adoperano per l'attuazione o l'utilizzo. Le quantità possono essere rimodulate in funzione dell'andamento del cantiere e il riconoscimento dei costi avverrà esclusivamente a seguito del riconoscimento dell'attuazione o dell'utilizzo dell'apprestamento, della misura o del dispositivo da parte del CSE.

Il CSE dovrà valutare l'effettiva messa in opera ed adozione dei vari apprestamenti e misure indicate nella contabilità; in caso affermativo potrà rilasciare parere positivo alla liquidazione.



15. Procedure complementari e di dettaglio al PSC²⁴

A causa della particolarità di alcune lavorazioni presenti in progetto, l'Appaltatore dovrà redigere e presentare al Committente le seguenti procedure complementari al POS atte a definire modalità operative e scelte progettuali orientate alla sicurezza.

Procedure richieste	
Tipologia	Contenuti minimi non esaustivi
Piani delle Demolizioni	<ul style="list-style-type: none">• Modalità operative• Composizione delle squadre di lavoro• Misure specifiche di prevenzione• Misure specifiche di protezione• Regole comportamentali• Gestione degli incidenti• Gestione degli infortuni• Gestione dei soccorsi• Gestione di possibili problematiche di tipo ambientale
PiMUS e progettazione ponteggi, se previsti	
Sollevamenti ed attività in quota	
Rifornimenti e rabbocchi di mezzi, macchinari ed attrezzature.	
Procedure di primo soccorso ed antincendio, incluso il recupero di un eventuale operatore caduto in mare	
Piano di monitoraggio del cantiere	
Procedura per attività in acqua (Lotto 2)	<ul style="list-style-type: none">• Cronoprogrammi di dettaglio• Indicazione delle imprese coinvolte• Misure per lo sfasamento spaziale e/o temporale• Gestione degli incidenti• Gestione degli infortuni• Eventuali prescrizioni di cui al presente PSC• Eventuali ulteriori contenuti richiesti dal CSE
Procedura per la gestione delle interferenze delle attività elettriche, fognarie, acquedottistiche e relative alle acque meteoriche di Lotto 1 e 2.	
Procedura per la gestione delle interferenze nelle fasi di installazione passerella pedonale e ponte viabilità provvisoria attraversamento piazza Clavarino- Via Sant'Alberto durante le fasi di attraversamento via Merano (Lotto 1)	

²⁴ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.3



COMUNE DI GENOVA



Piano di Sicurezza e Coordinamento

16. Tavole esplicative di progetto²⁵

Per tali tavole si faccia riferimento alla documentazione progettuale.

17. Allegati

Allegato 1 – Costi della sicurezza e gestione COVID 19.

Allegato 2 – Planimetria aree di intervento.

Allegato 3 – Cronoprogramma.

Allegato 4 – Linee guida per la predisposizione del Piano delle Demolizioni.

Allegato 5 – Addendum COVID-19

²⁵ D.lgs. 81/08 – Allegato XV – Punto 2.1.4

Allegato 1 – Costi della sicurezza e gestione COVID 19.

All. I - Piano di Sicurezza e Coordinamento del 29/10/2021

Sistemazione idraulica del Rio Molinassi e realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Multedo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente - Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3.

Riferimenti:							
Opere Edili ed Implantistiche - Regione Liguria - Anno 2021 (es. 95.A10.A05.010)							
Prezzario regionale Piemonte - SEZIONE 28 - Salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.i.) - Anno 2020 (es. 28.A05.E05.005)							
Prezzario regionale Toscana - 2021 (es. TOS21_17.P07.004.001)							
Prezzario lavori pubblici regione autonoma Friuli Venezia Giulia 2020 (es. 10.3.AY8.01.b)							
Prezzario misure anti Covid-19 sui cantieri Lavori Pubblici - Liguria 2021 (es. Covid - 1)							
Analisi di mercato							

Codice	Voce e descrizione	Lotto/Fase di lavoro	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario	Totale	Nota
--------	--------------------	----------------------	-----	----------	-------	-----------------	--------	------

Quadro elettrico di cantiere aree logistiche

95.A10.A05.010	Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)	Lotto 1	giorni	4	1666	€ 1,30	€ 8.663,20	Si riconosce l'ammortamento per 2 quadri elettrici per ciascuna area logistica attiva durante il lotto (C0 e C1) per tutta la durata del lotto
95.A10.A05.010	Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)	Lotto 2	giorni	4	361	€ 1,30	€ 1.877,20	Si riconosce l'ammortamento per 2 quadri elettrici per ciascuna area logistica attiva durante il lotto (C1 e C4bis) per tutta la durata del lotto
95.A10.A05.010	Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)	Lotto 3	giorni	4	1815	€ 1,30	€ 9.438,00	Si riconosce l'ammortamento per 2 quadri elettrici per ciascuna area logistica attiva durante il lotto (C1 e C5) per tutta la durata del lotto.

€ 19.978,40

Locali igienici aree logistiche

95.C10.A10.010	Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e colibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi	Lotto 1	cad.	3	1	€ 883,33	€ 2.649,99	Si riconosce la fornitura e la posa in opera dei monoblocchi indicati ad uso locale igienico per tutta la durata del lotto
95.C10.A10.015	valutato per ogni mese di impiego oltre i primi 12 mesi		cad/mese	3	55	€ 53,76	€ 8.870,40	
95.C10.A10.010	Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e colibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi	Lotto 2	cad.	3	1	€ 883,33	€ 2.649,99	Si riconosce la fornitura e la posa in opera dei monoblocchi indicati ad uso locale igienico per tutta la durata del lotto
95.C10.A10.015	valutato per ogni mese di impiego oltre i primi 12 mesi		cad/mese	3	11	€ 53,76	€ 1.774,08	
95.C10.A10.010	Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e colibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi	Lotto 3	cad.	3	1	€ 883,33	€ 2.649,99	Si riconosce la fornitura e la posa in opera dei monoblocchi indicati ad uso locale igienico per tutta la durata del lotto.
95.C10.A10.015	valutato per ogni mese di impiego oltre i primi 12 mesi		cad/mese	3	61	€ 53,76	€ 9.838,08	

€ 28.432,53

WC chimici aree logistiche

95.C10.A10.050	Servizio igienico chimico mobile per ogni mese, compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	Lotto 1	cad/mese	2	56	€ 172,50	€ 19.320,00	Si riconosce la fornitura e la posa in opera degli ulteriori wc chimici indicati per tutta la durata di installazione dell'area
95.C10.A10.050	Servizio igienico chimico mobile per ogni mese, compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	Lotto 2	cad/mese	2	12	€ 172,50	€ 4.140,00	Si riconosce la fornitura e la posa in opera degli ulteriori wc chimici indicati per tutta la durata di installazione dell'area
95.C10.A10.050	Servizio igienico chimico mobile per ogni mese, compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	Lotto 3	cad/mese	2	61	€ 172,50	€ 21.045,00	Si riconosce la fornitura e la posa in opera degli ulteriori wc chimici indicati per tutta la durata di installazione dell'area. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non alla durata totale del lotto (1815).

€ 44.505,00

Locali spogliatoio/box aree logistiche

95.C10.A20.010	Locale spogliatoio , costituito da monoblocco in lamiera zincata colibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.	Lotto 1	cad/anno	8	5	€ 869,44	€ 34.777,60	Si riconosce la fornitura dei locali ad uso spogliatoio/box ufficio per le aree logistiche (C0 e C1) attive per la durata del lotto
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio , costituito da monoblocco in lamiera zincata colibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.	Lotto 2	cad/anno	7	1	€ 869,44	€ 6.086,08	Si riconosce la fornitura dei locali ad uso spogliatoio/box ufficio per le aree logistiche (C1 e C4bis) attive per la durata del lotto
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio , costituito da monoblocco in lamiera zincata colibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.	Lotto 3	cad/anno	6	5	€ 869,44	€ 26.083,20	Si riconosce la fornitura dei locali ad uso spogliatoio/box ufficio per le aree logistiche (C1 e C5) attive per la durata del lotto

€ 66.946,88

Aree Logistiche - Recinzioni, delimitazioni aree di stoccaggio e protezioni

95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Lotto 1	metri	450	10	€ 7,16	€ 32.220,00	Si riconosce il costo degli apprestamenti necessari a recintare le aree logistiche attive durante il lotto (C0 e C1) per una lunghezza orientativa di circa 350 metri. Si riconoscono 100 metri di recinzione aggiuntiva per ciascuna area logistica attiva durante il lotto, per tutta la sua durata, e 10 riposizionamenti
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno, (i giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	450	1665	€ 0,10	€ 74.925,00	
95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Lotto 2	metri	550	10	€ 7,16	€ 39.380,00	Si riconosce il costo degli apprestamenti necessari a recintare le aree logistiche attive durante il lotto (C1 e C4 bis) per una lunghezza orientativa di circa 450 metri. Si riconoscono 100 metri di recinzione aggiuntiva per ciascuna area logistica attiva durante il lotto, per tutta la sua durata, e 10 riposizionamenti
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno, (i giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	550	361	€ 0,10	€ 19.855,00	
95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Lotto 3	metri	500	10	€ 7,16	€ 35.800,00	Si riconosce il costo degli apprestamenti necessari a recintare le aree logistiche attive durante il lotto (C1 e C5) per una lunghezza orientativa di circa 400 metri. Si riconoscono 100 metri di recinzione aggiuntiva per ciascuna area logistica attiva durante il lotto, per tutta la sua durata, e 10 riposizionamenti
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno, (i giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	500	1815	€ 0,10	€ 90.750,00	

€ 1.085.752,96



All. I - Piano di Sicurezza e Coordinamento del 29/10/2021

Sistemazione idraulica del Rio Molinassi e realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Mulledo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente - Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3.

Codice	Voce e descrizione	Lotto/Fase di lavoro	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario	Totale	Nota
Riferimenti: Opere Edili ed Implantistiche - Regione Liguria - Anno 2021 (es. 95.A10.A05.010) Prezzario regionale Piemonte - SEZIONE 28 - Salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.l.) - Anno 2020 (es. 28.A05.E05.005) Prezzario regionale Toscana - 2021 (es. TOS21_17.P07.004.001) Prezzario lavori pubblici regione autonoma Friuli Venezia Giulia 2020 (es. 10.3.AY8.01.b) Prezzario misure anti Covid-19 sui cantieri Lavori Pubblici - Liguria 2021 (es. Covid - 1) Analisi di mercato								
95.A10.A30.010	Posizionamento e smontaggio ed eventuale riposizionamento di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso tipo "barriera New Jersey".	Lotto 1	metri	350	5	€ 15,13	€ 26.477,50	Si riconosce il costo degli apprestamenti necessari a recintare le aree logistiche attive durante il lotto (C0 e C1) per una lunghezza orientativa di circa 350 metri. Si riconoscono ulteriori 5 riposizionamenti.
95.A10.A30.020	Nolo valutato a metro giorno (1 giorni oltre il 500* non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	350	500	€ 1,34	€ 234.500,00	
95.A10.A30.010	Posizionamento e smontaggio ed eventuale riposizionamento di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso tipo "barriera New Jersey".	Lotto 2	metri	450	5	€ 15,13	€ 34.042,50	Si riconosce il costo degli apprestamenti necessari a recintare le aree logistiche attive durante il lotto (C1 e C4 bis) per una lunghezza orientativa di circa 450 metri. Si riconoscono ulteriori 5 riposizionamenti.
95.A10.A30.020	Nolo valutato a metro giorno (1 giorni oltre il 500* non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	450	319	€ 1,34	€ 192.357,00	
95.A10.A30.010	Posizionamento e smontaggio ed eventuale riposizionamento di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso tipo "barriera New Jersey".	Lotto 3	metri	400	5	€ 15,13	€ 30.260,00	Si riconosce il costo degli apprestamenti necessari a recintare le aree logistiche attive durante il lotto (C1 e C6) per una lunghezza orientativa di circa 400 metri. Si riconoscono ulteriori 5 riposizionamenti.
95.A10.A30.020	Nolo valutato a metro giorno (1 giorni oltre il 500* non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	400	500	€ 1,34	€ 268.000,00	
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Lotto 1	metri			€ 11,90	€ -	Per questa tipologia di apprestamento, in questa sede si definiscono solo i costi unitari
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri			€ 0,11	€ -	
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Lotto 2	metri			€ 11,90	€ -	Per questa tipologia di apprestamento, in questa sede si definiscono solo i costi unitari
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri			€ 0,11	€ -	
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Lotto 3	metri			€ 11,90	€ -	Per questa tipologia di apprestamento, in questa sede si definiscono solo i costi unitari
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri			€ 0,11	€ -	
28.A05.E05	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezziera ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	Lotto 1						Si riconosce la quantità indicata di recinzione perimetrale per la delimitazione interna delle aree logistiche e delle aree di stoccaggio
28.A05.E05.020	altezza 2,00 m		metri	100	1	€ 7,48	€ 748,00	
28.A05.E05	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezziera ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	Lotto 2						Si riconosce la quantità indicata di recinzione perimetrale per la delimitazione interna delle aree logistiche e delle aree di stoccaggio
28.A05.E05.020	altezza 2,00 m		metri	100	1	€ 7,48	€ 748,00	
28.A05.E05	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezziera ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	Lotto 3						Si riconosce la quantità indicata di recinzione perimetrale per la delimitazione interna delle aree logistiche e delle aree di stoccaggio
28.A05.E05.020	altezza 2,00 m		metri	100	1	€ 7,48	€ 748,00	
28.A20.C05	Illuminazione mobile, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria	Lotto 1						In questa sede vengono definiti soltanto i costi unitari.
28.A20.C05.005	con batteria a 6V		cad			€ 8,73	€ -	
28.A20.C05	Illuminazione mobile, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria	Lotto 2						In questa sede vengono definiti soltanto i costi unitari.
28.A20.C05.005	con batteria a 6V		cad			€ 8,73	€ -	
28.A20.C05	Illuminazione mobile, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria	Lotto 3						In questa sede vengono definiti soltanto i costi unitari.
28.A20.C05.005	con batteria a 6V		cad			€ 8,73	€ -	
28.A20.C10	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.	Lotto 1						Durante il lotto 1 saranno attive le aree logistiche C0 e C1, aventi un perimetro totale di circa 300 m. Si riconosce l'installazione di una lampada ogni 20 metri di recinzione
28.A20.C10.005	Durata 1 anno cadauna		cad	15	5	€ 5,97	€ 447,75	
28.A20.C10	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.	Lotto 2						Durante il lotto 2 saranno attive le aree logistiche C4bis e C1, aventi un perimetro totale di circa 450 m. Si riconosce l'installazione di una lampada ogni 20 metri di recinzione
28.A20.C10.005	Durata 1 anno cadauna		cad	23	1	€ 5,97	€ 137,31	

All. I - Piano di Sicurezza e Coordinamento del 29/10/2021

Sistemazione idraulica del Rio Molinassi e realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Mulledo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente - Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3.

Riferimenti:								
Opere Edili ed Implantistiche - Regione Liguria - Anno 2021 (es. 95.A10.A05.010)								
Prezzario regionale Piemonte - SEZIONE 28 - Salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.l.) - Anno 2020 (es. 28.A05.E05.005)								
Prezzario regionale Toscana - 2021 (es. TOS21_17.P07.004.001)								
Prezzario lavori pubblici regione autonoma Friuli Venezia Giulia 2020 (es. 10.3.AY8.01.b)								
Prezzario misure anti Covid-19 sui cantieri Lavori Pubblici - Liguria 2021 (es. Covid - 1)								
Analisi di mercato								
Codice	Voce e descrizione	Lotto/Fase di lavoro	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario	Totale	Nota
28.A20.C10	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.	Lotto 3						Durante il lotto 3 saranno attive le aree logistiche C5 e C1, aventi un perimetro totale di circa 360 m. Si riconosce l'installazione di una lampada ogni 20 metri di recinzione.
28.A20.C10.005	Durata 1 anno ciascuna		cad	18	5	€ 5,97	€ 537,36	
95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.l., della dimensione minima di 2.00 m².	Lotto 1	cad	2	1	€ 345,00	€ 690,00	Si riconosce il numero indicato di cartelli di cantiere, da installare presso ogni area attiva durante il lotto
95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.l., della dimensione minima di 2.00 m².	Lotto 2	cad	2	1	€ 345,00	€ 690,00	Si riconosce il numero indicato di cartelli di cantiere, da installare presso ogni area
95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.l., della dimensione minima di 2.00 m².	Lotto 3	cad	2	1	€ 345,00	€ 690,00	Si riconosce il numero indicato di cartelli di cantiere, da installare presso ogni area
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010-2012.	Lotto 1	cad	40	1	€ 14,58	€ 583,20	Si riconosce il numero indicato di cartelli di segnalazione, da installare presso ogni area
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010-2012.	Lotto 2	cad	40	1	€ 14,58	€ 583,20	Si riconosce il numero indicato di cartelli di segnalazione, da installare presso ogni area
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010-2012.	Lotto 3	cad	40	1	€ 14,58	€ 583,20	Si riconosce il numero indicato di cartelli di segnalazione, da installare presso ogni area
Aree di Cantiere e di lavoro - Recinzioni, segnalazioni e protezioni verso il mare/vuoto								
95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Lotto 1	metri	400	10	€ 7,16	€ 28.640,00	Si riconosce la quantità di indicata di transenne per tutta la durata del lotto, al fine di recitare e e segregare le aree di lavoro temporanee fuori dalle aree logistiche fisse. Si riconoscono 5 ulteriori riposizionamenti.
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno. (I giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	400	1665	€ 0,10	€ 66.600,00	
95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Lotto 2	metri	200	10	€ 7,16	€ 14.320,00	Si riconosce la quantità di indicata di transenne per tutta la durata del lotto, al fine di recitare e e segregare le aree di lavoro temporanee fuori dalle aree logistiche fisse. Si riconoscono 10 ulteriori riposizionamenti.
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno. (I giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	200	361	€ 0,10	€ 7.220,00	
95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Lotto 3	metri	400	10	€ 7,16	€ 28.640,00	Si riconosce la quantità di indicata di transenne per tutta la durata del lotto, al fine di recitare e e segregare le aree di lavoro temporanee fuori dalle aree logistiche fisse. Si riconoscono 10 ulteriori riposizionamenti.
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno. (I giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	400	1815	€ 0,10	€ 72.600,00	
95.A10.A30.010	Posizionamento e smontaggio ed eventuale riposizionamento di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso tipo "barriera New Jersey".	Lotto 1	metri	0	10	€ 15,13	€ -	In questa fase vengono definiti esclusivamente i costi unitari per la fornitura dell'apprestamento
95.A10.A30.020	Nolo valutato a metro giorno (I giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	0	500	€ 1,34	€ -	
95.A10.A30.010	Posizionamento e smontaggio ed eventuale riposizionamento di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso tipo "barriera New Jersey".	Lotto 2	metri	0	10	€ 15,13	€ -	In questa fase vengono definiti esclusivamente i costi unitari per la fornitura dell'apprestamento
95.A10.A30.020	Nolo valutato a metro giorno (I giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	0	319	€ 1,34	€ -	
95.A10.A30.010	Posizionamento e smontaggio ed eventuale riposizionamento di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso tipo "barriera New Jersey".	Lotto 3	metri	0	10	€ 15,13	€ -	In questa fase vengono definiti esclusivamente i costi unitari per la fornitura dell'apprestamento
95.A10.A30.020	Nolo valutato a metro giorno (I giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	0	500	€ 1,34	€ -	
28.A05.E05	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2 , di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezz'ora ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	Lotto 1						Si riconosce la quantità indicata di recinzione perimetrale per il rivestimento delle aree di lavoro temporanee esterne alle aree logistiche
28.A05.E05.020	altezza 2,00 m		metri	500	1	€ 7,48	€ 3.740,00	
28.A05.E05	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2 , di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezz'ora ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	Lotto 2						Si riconosce la quantità indicata di recinzione perimetrale per il rivestimento delle aree di lavoro temporanee esterne alle aree logistiche
28.A05.E05.020	altezza 2,00 m		metri	200	1	€ 7,48	€ 1.496,00	

All. I - Piano di Sicurezza e Coordinamento del 29/10/2021

Sistemazione idraulica del Rio Molinassi e realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Mulredo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente - Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3.

Riferimenti:								
Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2021 (es. 95.A10.A05.010)								
Prezzario regionale Piemonte - SEZIONE 28 - Salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.i.) - Anno 2020 (es. 28.A05.E05.005)								
Prezzario regionale Toscana - 2021 (es. TOS21_17.P07.004.001)								
Prezzario lavori pubblici regione autonoma Friuli Venezia Giulia 2020 (es. 10.3.AY8.01.b)								
Prezzario misure anti Covid-19 sui cantieri Lavori Pubblici - Liguria 2021 (es. Covid - 1)								
Analisi di mercato								
Codice	Voce e descrizione	Lotto/Fase di lavoro	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario	Totale	Nota
28.A05.E05	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m ² , di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, forata e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezz'ora ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.	Lotto 3						Si riconosce la quantità indicata di recinzione perimetrale per il rivestimento delle aree di lavoro temporanee esterne alle aree logistiche
28.A05.E05.020	altezza 2,00 m		metri	500	1	€ 7,48	€ 3.740,00	
95.A10.A50.010	Parapetto legno/metallo protezione aperture verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiade ancorata su montanti di legno o metallo.	Lotto 1	m	200	1	€ 30,72	€ 6.144,00	Si riconosce la quantità di indicata di parapetti
95.A10.A50.010	Parapetto legno/metallo protezione aperture verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiade ancorata su montanti di legno o metallo.	Lotto 2	m	100	1	€ 30,72	€ 3.072,00	Si riconosce la quantità di indicata di parapetti
95.A10.A50.010	Parapetto legno/metallo protezione aperture verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiade ancorata su montanti di legno o metallo.	Lotto 3	m	200	1	€ 30,72	€ 6.144,00	Si riconosce la quantità di indicata di parapetti
95.A10.A60.010	Passerelle o andatoie larghezza minima 80 cm realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti.	Lotto 1	m	300	1	€ 32,18	€ 9.654,00	Si riconosce la quantità di indicata di passerelle e andatoie
95.A10.A60.010	Passerelle o andatoie larghezza minima 80 cm realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti.	Lotto 2	m	200	1	€ 32,18	€ 6.436,00	Si riconosce la quantità di indicata di passerelle e andatoie
95.A10.A60.010	Passerelle o andatoie larghezza minima 80 cm realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti.	Lotto 3	m	300	1	€ 32,18	€ 9.654,00	Si riconosce la quantità di indicata di passerelle e andatoie
28.A05.E55	Transenna zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m.	Lotto 1	m					Si riconosce la quantità di indicata di transenne per tutta la durata del lotto, al fine di recintare e e segregare le aree di lavoro temporanee fuori dalle aree logistiche fisse.
28.A05.E55.005	trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese		m	200	1	€ 3,59	€ 718,00	
28.A05.E55.010	solo nolo per ogni mese successivo		m	200	54	€ 0,87	€ 9.396,00	
28.A05.E55	Transenna zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m.	Lotto 2	m					Si riconosce la quantità di indicata di transenne per tutta la durata del lotto, al fine di recintare e e segregare le aree di lavoro temporanee fuori dalle aree logistiche fisse.
28.A05.E55.005	trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese		m	100	1	€ 3,59	€ 359,00	
28.A05.E55.010	solo nolo per ogni mese successivo		m	100	11	€ 0,87	€ 957,00	
28.A05.E55	Transenna zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m.	Lotto 3	m					Si riconosce la quantità di indicata di transenne per tutta la durata del lotto, al fine di recintare e e segregare le aree di lavoro temporanee fuori dalle aree logistiche fisse.
28.A05.E55.005	trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese		m	200	1	€ 3,59	€ 718,00	
28.A05.E55.010	solo nolo per ogni mese successivo		m	200	60	€ 0,87	€ 10.440,00	
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Lotto 1	metri	100	10	€ 11,90	€ 1.190,00	Si riconoscono i metri lineari indicati di new jerseys indicati, inclusi 10 riposizionamenti durante tutta la durata del lotto
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri	100	1665	€ 0,11	€ 18.315,00	
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Lotto 2	metri	50	3	€ 11,90	€ 1.785,00	Si riconoscono i metri lineari indicati di new jerseys indicati, inclusi 3 riposizionamenti durante tutta la durata del lotto
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri	50	361	€ 0,11	€ 1.985,50	
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Lotto 3	metri	100	10	€ 11,90	€ 1.190,00	Si riconoscono i metri lineari indicati di new jerseys indicati, inclusi 10 riposizionamenti durante tutta la durata del lotto
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri	100	1815	€ 0,11	€ 19.965,00	
28.A20.C05	Illuminazione mobile, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria	Lotto 1						In questa sede vengono solo identificati i costi unitari
28.A20.C05.005	con batteria a 6V		cad			€ 8,73	€ -	
28.A20.C05	Illuminazione mobile, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria	Lotto 2						In questa sede vengono solo identificati i costi unitari
28.A20.C05.005	con batteria a 6V		cad			€ 8,73	€ -	
28.A20.C05	Illuminazione mobile, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria	Lotto 3						In questa sede vengono solo identificati i costi unitari
28.A20.C05.005	con batteria a 6V		cad			€ 8,73	€ -	
28.A20.C10	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.	Lotto 1						Si riconosce l'installazione di una lampada ogni 20 metri di recinzione
28.A20.C10.005	Durata 1 anno ciascuna		cad	25	5	€ 5,97	€ 746,25	
28.A20.C10	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.	Lotto 2						Si riconosce l'installazione di una lampada ogni 20 metri di recinzione
28.A20.C10.005	Durata 1 anno ciascuna		cad	10	1	€ 5,97	€ 59,70	
28.A20.C10	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.	Lotto 3						Si riconosce l'installazione di una lampada ogni 20 metri di recinzione
28.A20.C10.005	Durata 1 anno ciascuna		cad	25	5	€ 5,97	€ 746,25	
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antirullo, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 2010:2012.	Lotto 1	cad	100	1	€ 14,58	€ 1.458,00	Si riconosce il numero indicato di cartelli di segnaletica

All. I - Piano di Sicurezza e Coordinamento del 29/10/2021

Sistemazione idraulica del Rio Molinassi e realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Mulledo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente - Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3.

Codice	Voce e descrizione	Lotto/Fase di lavoro	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario	Totale	Nota
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antilurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012	Lotto 2	cad	50	1	€ 14,58	€ 729,00	Si riconosce il numero indicato di cartelli di segnaletica
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antilurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012	Lotto 3	cad	100	1	€ 14,58	€ 1.458,00	Si riconosce il numero indicato di cartelli di segnaletica

Apprestamenti per la gestione delle interferenze di progetto

C 499.309,72

95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Per attività interferenti del lotto 1	metri	200	10	€ 7,16	€ 1.432,00	Si riconosce l'installazione ed il noleggio della quantità indicata di recinzione aggiuntiva per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori. Si riconoscono anche 10 installazioni/riposizionamenti
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno. (I giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	200	1665	€ 0,10	€ 33.300,00	
95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Per attività interferenti del lotto 2	metri	100	10	€ 7,16	€ 716,00	Si riconosce l'installazione ed il noleggio della quantità indicata di recinzione aggiuntiva per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori. Si riconoscono anche 10 installazioni/riposizionamenti
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno. (I giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	100	361	€ 0,10	€ 3.610,00	
95.A10.A10.010	Montaggio e smontaggio di recinzione di cantiere costituita da pannelli in acciaio elettrolitico e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate, altezza 2 metri	Per attività interferenti del lotto 3	metri	200	10	€ 7,16	€ 1.432,00	Si riconosce l'installazione ed il noleggio della quantità indicata di recinzione aggiuntiva per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori. Si riconoscono anche 10 installazioni/riposizionamenti. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non
95.A10.A10.015	Nolo valutato a metro giorno. (I giorni oltre il 500° giorno non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)		metri	200	1298	€ 0,10	€ 25.960,00	
95.A10.A60.010	Formazione di passerelle o andole pedonabili della larghezza minima di 80 cm, realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti.	Per attività interferenti del lotto 1	metri	100	1	€ 32,18	€ 3.218,00	Si riconosce la realizzazione delle quantità indicate passerelle e andole per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori
95.A10.A60.010	Formazione di passerelle o andole pedonabili della larghezza minima di 80 cm, realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti.	Per attività interferenti del lotto 2	metri	50	1	€ 32,18	€ 1.609,00	Si riconosce la realizzazione delle quantità indicate passerelle e andole per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori
95.A10.A60.010	Formazione di passerelle o andole pedonabili della larghezza minima di 80 cm, realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti.	Per attività interferenti del lotto 3	metri	100	1	€ 32,18	€ 3.218,00	Si riconosce la realizzazione delle quantità indicate passerelle e andole per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori
95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiEDE ancorata su montanti di legno o metallo.	Per attività interferenti del lotto 1	metri	200	1	€ 30,72	€ 6.144,00	Si riconosce la realizzazione della quantità indicata di protezioni per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori
95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiEDE ancorata su montanti di legno o metallo.	Per attività interferenti del lotto 2	metri	100	1	€ 30,72	€ 3.072,00	Si riconosce la realizzazione della quantità indicata di protezioni per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori
95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiEDE ancorata su montanti di legno o metallo.	Per attività interferenti del lotto 3	metri	200	1	€ 30,72	€ 6.144,00	Si riconosce la realizzazione della quantità indicata di protezioni per fasi interferenti, per tutta la durata dei lavori
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia - posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Per attività interferenti del lotto 1	metri	100	10	€ 11,90	€ 1.190,00	Si riconosce l'installazione della quantità indicata di new jersey's aggiuntivi per attività interferenti per tutta la durata del lotto. Si riconoscono anche 10 riposizionamenti
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri	100	1665	€ 0,11	€ 18.315,00	
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia - posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Per attività interferenti del lotto 2	metri	50	10	€ 11,90	€ 5.950,00	Si riconosce l'installazione della quantità indicata di new jersey's aggiuntivi per attività interferenti per tutta la durata del lotto. Si riconoscono anche 10 riposizionamenti
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri	50	361	€ 0,11	€ 1.985,50	
95.A10.A35.010	Recinzioni tramite barriere New Jersey in n PVC appesantiti da acqua o sabbia - posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	Per attività interferenti del lotto 3	metri	100	10	€ 11,90	€ 1.190,00	Si riconosce l'installazione della quantità indicata di new jersey's aggiuntivi per attività interferenti per tutta la durata del lotto. Si riconoscono anche 10 riposizionamenti. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività
95.A10.A35.020	Nolo valutato a metro giorno		metri	100	1289	€ 0,11	€ 14.179,00	
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antilurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012	Per attività interferenti del lotto 1	cad	50	1	€ 14,58	€ 729,00	Si riconosce, per la gestione delle fasi interferenti, la fornitura dei cartelli aggiuntivi indicati, per tutta la durata dei lavori
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antilurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012	Per attività interferenti del lotto 2	cad	25	1	€ 14,58	€ 364,50	Si riconosce, per la gestione delle fasi interferenti, la fornitura dei cartelli aggiuntivi indicati, per tutta la durata dei lavori
95.F10.A10.020	Segnaletica - Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1,00 x 1,40, in PVC pesante antilurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012	Per attività interferenti del lotto 3	cad	50	1	€ 14,58	€ 729,00	Si riconosce, per la gestione delle fasi interferenti, la fornitura dei cartelli aggiuntivi indicati, per tutta la durata dei lavori
28.A05.E55	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m.	Per attività interferenti del lotto 1						Si riconosce, per la gestione delle fasi interferenti, la fornitura della quantità indicata di transenne, per tutta la durata dei lavori
28.A05.E55.005	trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese		m	75	1	€ 3,59	€ 269,25	
28.A05.E55.010	solo nolo per ogni mese successivo		m	75	54	€ 0,87	€ 3.523,50	
28.A05.E55	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m.	Per attività interferenti del lotto 2						Si riconosce, per la gestione delle fasi interferenti, la fornitura della quantità indicata di transenne, per tutta la durata dei lavori
28.A05.E55.005	trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese		m	50	1	€ 3,59	€ 179,50	
28.A05.E55.010	solo nolo per ogni mese successivo		m	50	11	€ 0,87	€ 478,50	
28.A05.E55	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m.	Per attività interferenti del lotto 3						Si riconosce, per la gestione delle fasi interferenti, la fornitura della quantità indicata di transenne, per tutta la durata dei lavori. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non alla durata totale del lotto (1815)
28.A05.E55.005	trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese		m	75	1	€ 3,59	€ 269,25	
28.A05.E55.010	solo nolo per ogni mese successivo		m	75	33	€ 0,87	€ 2.153,25	

All. I - Piano di Sicurezza e Coordinamento del 29/10/2021

Sistemazione idraulica del Rio Molinassi e realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Mulledo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente - Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3.

Referimenti:								
Opere Edili ed Implantistiche - Regione Liguria - Anno 2021 (es. 95.A10.A05.010)								
Prezzario regionale Piemonte - SEZIONE 28 - Salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.i.) - Anno 2020 (es. 28.A05.E05.005)								
Prezzario regionale Toscana - 2021 (es. TOS21_17.P07.004.001)								
Prezzario lavori pubblici regione autonoma Friuli Venezia Giulia 2020 (es. 10.3.AY8.01.b)								
Prezzario misure anti Covid-19 sui cantieri Lavori Pubblici - Liguria 2021 (es. Covid - 1)								
Analisi di mercato								
Codice	Voce e descrizione	Lotto/Fase di lavoro	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario	Totale	Nota
TOS21_RU.M10.001.003	Prezzi orari del settore edile per i dipendenti a tempo indeterminato, per attività di moviere e vigilanza attività interferenti Costo orario operaio qualificato desunti dalle analisi di costo medio orario dalle Tabelle Ministeriali, approvate con D.D. n. 26 del 22 Maggio 2020. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli	Per attività interferenti del lotto 1	ore	1	3330	€ 33,39	€ 111.188,70	Per la gestione di attività interferenti, si riconosce il numero di ore indicato per attività di vigilanza e moviere. Si considerano due ore al giorno per tutta la durata del lotto
TOS21_RU.M10.001.003	Prezzi orari del settore edile per i dipendenti a tempo indeterminato, per attività di moviere e vigilanza attività interferenti Costo orario operaio qualificato desunti dalle analisi di costo medio orario dalle Tabelle Ministeriali, approvate con D.D. n. 26 del 22 Maggio 2020. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli	Per attività interferenti del lotto 2	ore	1	722	€ 33,39	€ 24.107,58	Per la gestione di attività interferenti, si riconosce il numero di ore indicato per attività di vigilanza e moviere. Si considerano due ore al giorno per tutta la durata del lotto
TOS21_RU.M10.001.003	Prezzi orari del settore edile per i dipendenti a tempo indeterminato, per attività di moviere e vigilanza attività interferenti Costo orario operaio qualificato desunti dalle analisi di costo medio orario dalle Tabelle Ministeriali, approvate con D.D. n. 26 del 22 Maggio 2020. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli	Per attività interferenti del lotto 3	ore	1	2596	€ 33,39	€ 86.680,44	Per la gestione di attività interferenti, si riconosce il numero di ore indicato per attività di vigilanza e moviere. Si considerano due ore al giorno per tutta la durata del lotto. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non alla durata totale del lotto (1815).
95.A10.A40.010	Impianto semaforico provvisorio composto da due carrelli mobili corredati di lanterne tre luci a batteria a funzionamento automatico alternato, comprese batterie, , caricabatterie, centralina, la manutenzione e i maggiori oneri di spostamento dell'impianto/Impianto semaforico valutato a giorno	Per attività interferenti del lotto 1	giorno	3	460	€ 31,05	€ 42.849,00	Per la gestione delle attività interferenti, si riconosce il noleggio degli impianti semaforici indicati, per la durata di un anno ciascuno
95.A10.A40.010	Impianto semaforico provvisorio composto da due carrelli mobili corredati di lanterne tre luci a batteria a funzionamento automatico alternato, comprese batterie, , caricabatterie, centralina, la manutenzione e i maggiori oneri di spostamento dell'impianto/Impianto semaforico valutato a giorno	Per attività interferenti del lotto 2	giorno	1	80	€ 31,05	€ 2.484,00	Per la gestione delle attività interferenti, si riconosce il noleggio degli impianti semaforici indicati, per la durata di un anno ciascuno
95.A10.A40.010	Impianto semaforico provvisorio composto da due carrelli mobili corredati di lanterne tre luci a batteria a funzionamento automatico alternato, comprese batterie, , caricabatterie, centralina, la manutenzione e i maggiori oneri di spostamento dell'impianto/Impianto semaforico valutato a giorno	Per attività interferenti del lotto 3	giorno	3	365	€ 31,05	€ 33.999,75	Per la gestione delle attività interferenti, si riconosce il noleggio degli impianti semaforici indicati, per la durata di un anno ciascuno
95.G10.A10.010	Innaffiammento antipolvere demolizioni. Innaffiammento dei manufatti durante le opere di demolizione, valutata a m³ vuoto per pieno della struttura	Per attività interferenti del lotto 1	mcvpp (m³/vpp)	2000	1	€ 0,50	€ 1.000,00	In caso di demolizioni in ambienti con interferenza, si riconosce l'innaffiammento antipolvere per la quantità indicata
95.G10.A10.010	Innaffiammento antipolvere demolizioni. Innaffiammento dei manufatti durante le opere di demolizione, valutata a m³ vuoto per pieno della struttura	Per attività interferenti del lotto 2	mcvpp (m³/vpp)	2000	1	€ 0,50	€ 1.000,00	In caso di demolizioni in ambienti con interferenza, si riconosce l'innaffiammento antipolvere per la quantità indicata
95.G10.A10.010	Innaffiammento antipolvere demolizioni. Innaffiammento dei manufatti durante le opere di demolizione, valutata a m³ vuoto per pieno della struttura	Per attività interferenti del lotto 3	mcvpp (m³/vpp)	2000	1	€ 0,50	€ 1.000,00	In caso di demolizioni in ambienti con interferenza, si riconosce l'innaffiammento antipolvere per la quantità indicata
Dispositivi di Protezione individuale per rischi interferenziali								
28.A10.D10.020	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEGLI OCCHI - occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166.	Per attività interferenti del lotto 1	cad	3920	1	€ 1,83	€ 7.173,60	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 30 operatori/giorno sul lotto, 2 cambi al mese per ciascun operatore.
28.A10.D10.020	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEGLI OCCHI - occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166.	Per attività interferenti del lotto 2	cad	480	1	€ 1,83	€ 878,40	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 20 operatori/giorno, 2 cambi al mese per ciascun operatore.
28.A10.D10.020	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEGLI OCCHI - occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166.	Per attività interferenti del lotto 3	cad	2200	1	€ 1,83	€ 4.026,00	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 25 operatori/giorno, 2 cambi al mese per ciascun operatore. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non alla durata totale del lotto (1815)
28.A10.D10.015	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO - ottoprotettori monouso conformi alla norma UNI EN 352-2, al paio	Per attività interferenti del lotto 1	cad	3920	1	€ 0,13	€ 509,60	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 30 operatori/giorno, 2 cambi al mese per ciascun operatore.
28.A10.D10.015	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO - ottoprotettori monouso conformi alla norma UNI EN 352-2, al paio	Per attività interferenti del lotto 2	cad	480	1	€ 0,13	€ 62,40	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 20 operatori/giorno, 2 cambi al mese per ciascun operatore.
28.A10.D10.015	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO - ottoprotettori monouso conformi alla norma UNI EN 352-2, al paio	Per attività interferenti del lotto 3	cad	2200	1	€ 0,13	€ 286,00	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 25 operatori/giorno, 2 cambi al mese per ciascun operatore. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non alla durata totale del lotto (1815)
28.A10.D20.010	GILET segnaletici ad alta visibilità, conformi alla normativa EN 340 e EN 471	Per attività interferenti del lotto 1	cad	1680	1	€ 6,23	€ 10.466,40	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 30 operatori/giorno, 1 cambio al mese per ciascun operatore.
28.A10.D20.010	GILET segnaletici ad alta visibilità, conformi alla normativa EN 340 e EN 471	Per attività interferenti del lotto 2	cad	240	1	€ 6,23	€ 1.495,20	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 20 operatori/giorno, 1 cambio al mese per ciascun operatore.

€ 98.190.60

All. I - Piano di Sicurezza e Coordinamento del 29/10/2021

Sistemazione idraulica del Rio Molinassi e realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Mulledo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente - Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3.

Referimenti:								
Opere Edili ed Implantistiche - Regione Liguria - Anno 2021 (es. 95.A10.A05.010)								
Prezzario regionale Piemonte - SEZIONE 28 - Salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.i.) - Anno 2020 (es. 28.A05.E05.005)								
Prezzario lavori pubblici regione autonoma Friuli Venezia Giulia 2020 (es. 10.3.AY8.01.b)								
Prezzario misure anti Covid-19 sui cantieri Lavori Pubblici - Liguria 2021 (es. Covid - 1)								
Analisi di mercato								
Codice	Voce e descrizione	Lotto/Fase di lavoro	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario	Totale	Nota
28.A10.D20.010	GILET segnaletici ad alta visibilità, conformi alla normativa EN 340 e EN 471	Per attività interferenti del lotto 3	cad	1100	1	€ 6,23	€ 6.853,00	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 25 operatori/giorno, 1 cambio al mese per ciascun operatore. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non alla durata totale del lotto (1815)
28.A10.D10.030	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE - mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001	Per attività interferenti del lotto 1	cad	16800	1	€ 1,10	€ 18.480,00	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 30 operatori/giorno, 10 cambi al mese per ciascun operatore.
28.A10.D10.030	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE - mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001	Per attività interferenti del lotto 2	cad	2400	1	€ 1,10	€ 2.640,00	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 20 operatori/giorno, 10 cambi al mese per ciascun operatore.
28.A10.D10.030	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE - mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001	Per attività interferenti del lotto 3	cad	11000	1	€ 1,10	€ 12.100,00	La fornitura è per il solo rischio interferenziale. Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 25 operatori/giorno, 10 cambi al mese per ciascun operatore. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non alla durata totale del lotto (1815)
Ordinanza n.11/2020 del commissario straordinario per l'emergenza Covid-19	Mascherine chirurgiche	Per attività interferenti del lotto 1	cad	36960	1	€ 0,50	€ 18.480,00	Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 30 operatori/giorno, 22 cambi al mese per ciascun operatore. Prezzo da valutare a consuntivo.
Ordinanza n.11/2020 del commissario straordinario per l'emergenza Covid-19	Mascherine chirurgiche	Per attività interferenti del lotto 2	cad	5280	1	€ 0,50	€ 2.640,00	Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 20 operatori/giorno, 22 cambi al mese per ciascun operatore. Prezzo da valutare a consuntivo.
Ordinanza n.11/2020 del commissario straordinario per l'emergenza Covid-19	Mascherine chirurgiche	Per attività interferenti del lotto 3	cad	24200	1	€ 0,50	€ 12.100,00	Per il conteggio si è fatto riferimento ad una forza lavoro media di 25 operatori/giorno, 22 cambi al mese per ciascun operatore. Prezzo da valutare a consuntivo. Ci si riferisce al periodo effettivo di esecuzione attività (1289 giorni) e non alla durata totale del lotto (1815)
Costi per indagine ferromagnetica								
10.3.AY8.01.a	esecuzione di sondaggio per bonifica del terreno al fine di segnalare la presenza di ordigni bellici, compreso attrezzature e apparecchiature di ricerca, segnalazione in sito dell'ordigno, apposizione di dispositivi di sicurezza attorno all'ordigno, con la sola esclusione della rimozione dello stesso che verrà compensata a parte - All'asciutto	Lotto 1	m ²			€ 3,00	€ -	In questa fase si definisce soltanto il costo unitario
10.3.AY8.01.b	esecuzione di sondaggio per bonifica del terreno al fine di segnalare la presenza di ordigni bellici, compreso attrezzature e apparecchiature di ricerca, segnalazione in sito dell'ordigno, apposizione di dispositivi di sicurezza attorno all'ordigno, con la sola esclusione della rimozione dello stesso che verrà compensata a parte - In presenza d'acqua	Lotto 1	m ²	12594	1	€ 3,70	€ 46.597,80	Si riconosce l'esecuzione di verifica superficiale per le aree indicate all'interno del PSC al paragrafo 7.3.1. Si fa riferimento al prezzo relativo alle attività in presenza di acqua per tenere conto di eventuali intercettazioni della falda.
Prezzo di mercato (Regione Autonoma della Sardegna - Comune di Gavino Monreale - APPALTO DEL SERVIZIO DI BONIFICA ORDIGNI BELLICI) - Voce BOB_005	BONIFICA PROFONDA MEDIANTE PENETROMETRI CON SONDA MAGNETOMETRICA INTEGRATA perforazione a mezzo di un penetrometro munito di punta conica con integrato un sensore magnetometrico tri-direzionale	Lotto 1	m	14184	1	€ 7,80	€ 110.635,20	Il computo dei metri lineari di perforazione è stato effettuato tenendo in considerazione le lavorazioni indicate al paragrafo 7.3.1 del PSC, più precisamente si riconosce il costo del sondaggio fino ad una quota di 18 metri per tutti i 296 pali DN 1000, e considerando un interesse di 1 metro per lo sviluppo lineare dei palancolati, dei micropali DN 300 e dei fori propedeutici al jet grouting, fino alla profondità, se raggiunta, di 18 metri.
Costi organizzativi								
TOS21_17.S08.002.002	Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni	Per attività interferenti del lotto 1	ore	1042	1	€ 50,00	€ 52.100,00	Si riconoscono i costi per una riunione di coordinamento settimanale per i preposti e i costi per una riunione iniziale ed altre 3 straordinarie per tutti i lavoratori
TOS21_17.S08.002.002	Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni	Per attività interferenti del lotto 2	ore	268	1	€ 50,00	€ 13.400,00	Si riconoscono i costi per una riunione di coordinamento settimanale per i preposti e i costi per una riunione iniziale ed altre 3 straordinarie per tutti i lavoratori
TOS21_17.S08.002.002	Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni	Per attività interferenti del lotto 3	ore	819	1	€ 50,00	€ 40.950,00	Si riconoscono i costi per una riunione di coordinamento settimanale per i preposti e i costi per una riunione iniziale ed altre 3 straordinarie per tutti i lavoratori. Ci si riferisce al periodo
TOS21_17.P07.004.001	Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.	Lotto 1	cad	2	5	€ 40,25	€ 402,50	Si riconosce l'acquisto di un estintore per ciascuna area logistica ogni anno
TOS21_17.P07.004.001	Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.	Lotto 2	cad	2	1	€ 40,25	€ 80,50	Si riconosce l'acquisto di un estintore per ciascuna area logistica ogni anno
TOS21_17.P07.004.001	Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.	Lotto 3	cad	2	5	€ 40,25	€ 402,50	Si riconosce l'acquisto di un estintore per ciascuna area logistica ogni anno
Analisi di mercato	Defibrillatore semiautomatico a batteria - Defibrillatore in grado di essere utilizzato anche da personale non medico e in ambienti extra-ospedalieri.		cad	2	1	€ 2.000,00	€ 4.000,00	Si riconosce l'acquisto una tantum di un defibrillatore portatile per ciascuna area logistica fissa.
Analisi di mercato	Corso di preparazione per lavoratori addetti alla gestione delle emergenze. CORSO BLS-D (Basic Life Support Defibrillation) - corso di primo soccorso con defibrillatore, formazione specifica per intervenire in aiuto ad una persona per attività di rianimazione cardio-polmonare. (validità attestata biennale)	Lotto 1	cad	4	5	€ 90,00	€ 1.800,00	Si considera la formazione degli operatori indicati (due per area logistica individuata) ed il mantenimento della qualifica per tutta la durata del cantiere (Prezzo massimo per personale non sanitario consigliato da Italian Resuscitation Council)
Analisi di mercato	Defibrillatore semiautomatico a batteria - Defibrillatore in grado di essere utilizzato anche da personale non medico e in ambienti extra-ospedalieri.		cad	2	1	€ 2.000,00	€ 4.000,00	Si riconosce l'acquisto una tantum di un defibrillatore portatile per ciascuna area logistica fissa.

€ 157.233,00

€ 189.515,00

All. I - Piano di Sicurezza e Coordinamento del 29/10/2021

Sistemazione idraulica del Rio Molinassi e realizzazione di una nuova cassa di colmata ubicata tra il Porto Petroli di Genova-Mulredo ed i bacini di carenaggio dello stabilimento Fincantieri di Genova-Sestri Ponente - Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio fase 2 e Lotto 3.

Riferimenti:
 Opere Edili ed Implantistiche - Regione Liguria - Anno 2021 (es. 95.A10.A05.010)
 Prezzario regionale Piemonte - SEZIONE 28 - Salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 81/08 s.m.i.) - Anno 2020 (es. 28.A05.E05.005)
 Prezzario regionale Toscana - 2021 (es. TOS21_17.P07.004.001)
 Prezzario lavori pubblici regione autonoma Friuli Venezia Giulia 2020 (es. 10.3.AY8.01.b)
 Prezzario misure anti Covid-19 sui cantieri Lavori Pubblici - Liguria 2021 (es. Covid - 1)
 Analisi di mercato

Codice	Voce e descrizione	Lotto/Fase di lavoro	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario	Totale	Nota
Analisi di mercato	Corso di preparazione per lavoratori addetti alla gestione delle emergenze. CORSO BLS-D (Basic Life Support Defibrillation) - corso di primo soccorso con defibrillatore, formazione specifica per intervenire in aiuto ad una persona per attività di rianimazione cardio-polmonare. (validità attestato biennale)	Lotto 2	cad	4	1	€ 90,00	€ 360,00	Si considera la formazione degli operatori indicati (due per area logistica individuata) ed il mantenimento della qualifica per tutta la durata del cantiere (Prezzo massimo per personale non sanitario consigliato da Italian Resuscitation Council)
Analisi di mercato	Defibrillatore semiautomatico a batteria - Defibrillatore in grado di essere utilizzato anche da personale non medico e in ambienti extra-ospedalieri.		cad	2	1	€ 2.000,00	€ 4.000,00	Si riconosce l'acquisto una tantum di un defibrillatore portatile per ciascuna area logistica fissa.
Analisi di mercato	Corso di preparazione per lavoratori addetti alla gestione delle emergenze. CORSO BLS-D (Basic Life Support Defibrillation) - corso di primo soccorso con defibrillatore, formazione specifica per intervenire in aiuto ad una persona per attività di rianimazione cardio-polmonare. (validità attestato biennale)	Lotto 3	cad	4	5	€ 90,00	€ 1.800,00	Si considera la formazione degli operatori indicati (due per area logistica individuata) ed il mantenimento della qualifica per tutta la durata del cantiere (Prezzo massimo per personale non sanitario consigliato da Italian Resuscitation Council)

REDAZIONE PROCEDURE DI DETTAGLIO DI CUI AL PSC			Quantità	Tempo in ore				
Analisi di mercato su base Regione Lazio 2012 S. 1.05.12	Piano delle Demolizioni	per tutti i lotti	cad	5	6	€ 220,00	€ 6.600,00	
	Sollevamenti ed attività in quota		cad	5	4	€ 220,00	€ 4.400,00	
	Rifornimenti e rabbocchi di mezzi, macchinari ed attrezzature		cad	5	1	€ 220,00	€ 1.100,00	
	Modalità accessi, depositi e stoccaggi		cad	10	1	€ 220,00	€ 2.200,00	
	Procedure di primo soccorso ed antincendio, incluso il recupero di un eventuale operatore caduto in acqua e la gestione di casi di arresto cardiaco e relativa procedura di intervento.		cad	3	8	€ 220,00	€ 5.280,00	
	Procedura per gestione allerta e di evacuazione per lo sgombero dei cantieri in caso di piene improvvise, da concordare con l'Autorità idraulica		cad	4	10	€ 220,00	€ 8.800,00	
	Redazione del piano di monitoraggio di cantiere, secondo le modalità descritte dal progetto		cad	2	10	€ 220,00	€ 4.400,00	
	Procedure per la viabilità interna al cantiere		cad	10	3	€ 220,00	€ 6.600,00	
	Procedure per la viabilità esterna al cantiere		cad	10	3	€ 220,00	€ 6.600,00	
	Procedura di cantiere per gestione Covid-19		cad	2	8	€ 220,00	€ 3.520,00	
	Risoluzione interferenza Attività 24-25		Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00
	Risoluzione interferenza Attività 25-26		Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00
	Risoluzione interferenza attività 44-48		Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00
	Risoluzione interferenza attività 45-46		Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00
	Risoluzione interferenza attività 56-57-76		Lotto 1	cad	1	4	€ 220,00	€ 880,00
	Risoluzione interferenza attività 37-76		Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00
	Risoluzione interferenza attività 37-77		Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00
	Risoluzione interferenza attività 47-70		Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00
	Coordinamento imprese esterne al cantiere (78-37 e 82-37)		Lotto 1	cad	2	2	€ 220,00	€ 880,00
	Risoluzione interferenza attività 37-79		Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00
Risoluzione interferenza attività 62-49	Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00		
Risoluzione interferenza attività 37-80	Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00		
Risoluzione interferenza attività 50-63	Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00		
Risoluzione interferenza attività 64-68-50	Lotto 1	cad	1	4	€ 220,00	€ 880,00		
Risoluzione interferenza attività 37-81	Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00		
Risoluzione interferenza attività 67-68	Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00		
Risoluzione interferenza attività 66-69	Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00		
Risoluzione interferenza attività 37-83	Lotto 1	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00		
Risoluzione interferenza attività 37 con fasi dal 84 al 90	Lotto 1	cad	1	14	€ 220,00	€ 3.080,00		
Risoluzione interferenza fasi 107-108	Lotto 2	cad	1	2	€ 220,00	€ 440,00		
Risoluzione interferenza fasi 109-110	Lotto 2	cad	1	4	€ 220,00	€ 880,00		
Risoluzione interferenza fasi 111,112,113	Lotto 2	cad	1	4	€ 220,00	€ 880,00		
Procedure per altre attività interferenti		cad	10	1	€ 220,00	€ 2.200,00		

Si riconosce, per la componente relativa alla gestione delle interferenze, l'elaborazione di procedure con il coinvolgimento di un tecnico specializzato per le tempistiche indicate in ore. Sono escluse eventuali revisioni successive.
 Per la redazione del piano di monitoraggio di cantiere, si riconosce la stesura di una sola emissione, da effettuarsi a cura di imprese individuate preventivamente da CSE, RL e Committente.

Costi relativi alla gestione di attività in mare o in prossimità di specchi d'acqua

Analisi di mercato su Progetto Esecutivo n. 2616/1 - Intervento di demolizione e rimozione del relitto navale W/N "Notios Hellas", ubicato nella laguna Sud di Venezia - Comune di Chioggia (VE) SPO.07.06.10	KIT Salvagente - Salvagente omologato R.L.N.A. Classe 4a, con fune di recupero lunga m. 20. Realizzato in materiale plastico indistruttibile e riempito di poliuretano espanso dotate di fasce rifrangenti. Diametro esterno 60 cm, peso 2,5 kg	Lotto 2 ed attività in prossimità di specchi d'acqua	cad/mese	3	11	€ 15,00	€ 495,00	Si riconosce il noleggio di 3 kit di recupero di operatore in mare come descritto per tutta la durata delle attività
Analisi di mercato su Progetto Esecutivo n. 2616/1 - Intervento di demolizione e rimozione del relitto navale M/N "Notios Hellas", ubicato nella laguna Sud di Venezia - Comune di Chioggia (VE)	Giubbotti di salvataggio - Giubbotto di salvataggio autogonfiabile galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi. Costo per il primo mese.	Lotto 2 ed attività in prossimità di specchi d'acqua	cad	10	1	€ 130,00	€ 1.300,00	Si riconosce il noleggio del numero di giubbotti di salvataggio indicati per tutta la durata delle attività
			cad/mese	10	10	€ 1,50	€ 150,00	

Totale Costi della sicurezza C 2.550.000,00

C 1.945,00

Allegato 2 – Planimetria aree di intervento.

Allegato 3 – Cronoprogramma.

Allegato 4 – Linee guida per la predisposizione del Piano delle Demolizioni.

Piano delle Demolizioni

Elaborato ai sensi dell'art.151 D.Lgs. N° 81 del 2008 e successive modifiche ed integrazioni

IMPRESA

(Ragione sociale e dati)

Cantiere

(identificazione del cantiere)

COMMITTENTE

(Ragione sociale e dati)

(Revisione, Data)

Figure responsabili:

DATORE DI LAVORO: (nominativo)	R.S.P.P. (nominativo)
MEDICO COMPETENTE (nominativo)	C.S.E. (nominativo)
R.L.S. (nominativo)	PREPOSTO (nominativo)

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

INDICE

1. PREMESSA

- 1.1 appendice normativa
- 1.2 misure generali di tutela

2. ANAGRAFICA AZIENDALE

- 2.1 dati dell'impresa
- 2.2 figure aziendali del cantiere
- 2.3 s.p.p.
- 2.4 sorveglianza sanitaria
- 2.5 r.l.s.
- 2.6 lavoratori addetti alle emergenze
- 2.7 lavoratori addetti alle demolizioni

3. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

- 3.1 Dati identificativi del cantiere
- 3.2 Ubicazione del cantiere
- 3.3 immagini

4. DESCRIZIONE DEL MANUFATTO E DELL'AREA CIRCOSTANTE

- 4.1 Analisi del contesto
- 4.2 Studio dell'immobile, delle sue pertinenze, dei suoi collegamenti
- 4.3 Analisi delle strutture adiacenti o limitrofe
- 4.4 Verifica degli impianti
- 4.5 Studio della tipologia di demolizione da effettuare

5. PROGRAMMA DELLA DEMOLIZIONE

6. ELENCO DELLE ATTREZZATURE, MACCHINE ED OPERE PROVVISORIALI DA IMPIEGARE

7. MODALITA' DI ALLONTANAMENTO DEI MATERIALI DEMOLITI

8. MODALITA' DI ABBATTIMENTO POLVERI

9. GESTIONE DEL PERSONALE

10. GESTIONE DELL'EMERGENZA

11. SCHEDE RELATIVE ALLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALLE ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE

12. FIRME

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	
---	---	---

1. PREMESSA

Il presente Piano di Demolizione deve intendersi parte integrante del Piano Operativo di Sicurezza, è stato redatto dall'impresa esecutrice dei lavori come previsto dell'art. 151 comma 2 del D.Lgs. 81/08. Le prescrizioni del presente documento sono da considerarsi integrative rispetto a quelle generali relative alla sicurezza ed igiene del lavoro presenti nel P.O.S. di cui tale elaborato risulta essere un allegato.

1.1 APPENDICE NORMATIVA:

D.lgs. 81/2008 TITOLO IV SEZIONE VIII DEMOLIZIONI:

Art. 150 Rafforzamento delle strutture

1. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla **verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.**
2. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le **opere di rafforzamento e di puntellamento** necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Art. 151 Ordine delle demolizioni

1. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere **eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto** e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
2. La successione dei lavori, deve risultare da apposito **programma contenuto nel POS**, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di sorveglianza.

Art. 152 Misure di sicurezza

1. La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di **ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.**
2. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	
---	--	---

3. Gli obblighi di cui ai commi 1 e 2 non sussistono quando trattasi di **muri di altezza inferiore ai due metri**.

Art. 153 Convogliamento del materiale di demolizione

1. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere **trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta**.
2. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.
3. **L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone**.
4. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione **deve essere calato a terra con mezzi idonei**.
5. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, **irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta**.

Art. 154 Sbarramento della zona di demolizione

1. Nella zona **sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti**.
2. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato **deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto**.

Art. 155 Demolizione per rovesciamento

1. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi **altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta**.
2. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere **eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati** dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.
3. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: **trazione da distanza non minore di una volta**

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

4. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato **con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3**, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.
5. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti ivi.

Art. 156 Verifiche

Il Ministro del lavoro e della previdenza sociale, sentita la Commissione Consultiva Permanente, può stabilire l'obbligo di sottoporre a verifiche ponteggi e attrezzature per costruzioni, stabilendo le modalità e l'organo tecnico incaricato.

1.2 MISURE GENERALI DI SICUREZZA

La scelta delle tecniche di demolizione è condizionata dallo studio di parametri, valutati i quali è possibile definire una appropriata **strategia di demolizione**.

- A. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è necessario procedere **all'analisi ed alla verifica della struttura** da demolire. In questa fase è necessario verificare:
 1. localizzazione topografica dell'opera da demolire;
 2. destinazione funzionale dell'opera da demolire;
 3. l'epoca a cui risale l'opera da demolire;
 4. i materiali costruttivi dell'opera da demolire;
 5. la tipologia costruttiva dell'opera da demolire;
- B. Analizzata l'opera è necessario definire **l'entità della demolizione** e le condizioni ambientali in cui si andrà ad operare, in base a:
 1. dimensione dell'intervento;
 2. altezza e dimensione in pianta dei manufatti da demolire;
 3. l'organizzazione del cantiere:
 - ✓ spazio operativo;
 - ✓ accessibilità del cantiere;
 - ✓ spazio di manovra;

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	
---	---	---

✓ presenza di altri edifici.

La demolizione dovrà essere eseguita con oculata e prudente opera di scomposizione, con rimozione delle parti elementari di cui ciascuna struttura è costituita **procedendo nell'ordine inverso a quello seguito nella costruzione**, sempre presidiando le masse con opportuna puntellatura capace di fronteggiare i mutamenti successivi subiti dall'equilibrio statico delle varie membrature, durante la demolizione.

Durante le demolizioni, vengono a stabilirsi nelle strutture, condizioni di equilibrio analoghe a quelle che caratterizzano il sistema durante la costruzione, per cui è necessario l'impiego di analoghe **opere provvisionali di puntellatura**.

Nota: Durante le attività di demolizione sarà necessario rispettare alcune regole pratiche di sicurezza in modo da controllare i rischi presenti durante le lavorazioni. Tali procedure possono così riassumersi nei seguenti punti:

- ✓ transennare le aree sottostanti e limitrofe;
- ✓ segnalare attraverso idonea segnaletica di sicurezza il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di transito e sosta nelle stesse aree;
- ✓ vietare l'allontanamento del materiale di risulta a caduta libera senza l'uso degli opportuni scivoli chiusi;
- ✓ predisporre le aree per l'allontanamento del materiale di risulta in luoghi staticamente sicuri, evitando concentrazioni di carico sulle strutture sottostanti ed allontanarlo da cigli, evitando che il materiale di risulta sia di intralcio allo svolgimento delle attività lavorative;
- ✓ per la demolizione di solai: organizzare una struttura di presidio di puntelli superiore ed inferiore, in particolare i primi costituiti da tavoloni da ponte o da quadri disposti in direzione trasversale alle travi.
- ✓ per la demolizione delle voltine o tavelle in laterizio: provvedere allo sbarramento dei luoghi sottostanti e addirittura alla realizzazione di un tavolato continuo, al fine di realizzare una struttura di protezione contro il rischio di caduta di pezzi anche di una certa consistenza;

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	
--	---	---

- ✓ successivamente alla rimozione della sovrastruttura ed allo smuramento delle travi, queste saranno imbracate con funi, saranno opportunamente tagliati agli estremi e trasferimenti ai luoghi da cui saranno in un secondo tempo allontanate;
- ✓ per la demolizione di finte volte e controsoffitti: operare dal basso, organizzando dei piani di lavoro ad una certa altezza; questi potranno essere o fissi o mobili ed in tal caso saranno resi stabili dagli opportuni stabilizzatori.
- ✓ In particolare, si sottolinea, la prescrizione che gli operatori indossino tutti i dpi: gli elmetti di protezione, le calzature di sicurezza e gli occhiali per evitare il contatto di materiale pericoloso (tavole chiodate, schegge) con gli occhiali, ecc.;
- ✓ per le demolizioni di scale: organizzare una struttura di presidio composta da puntelli ed elementi di ripartizione inferiore e superiore tale da evitare che durante l'opera demolitrice, mediante mezzi pneumatici da parte degli operatori, si creino delle condizioni di squilibrio della massa strutturale.
- ✓ Poiché c'è il rischio di caduta di pezzi anche di una certa consistenza, e più che mai indispensabile provvedere allo sbarramento dei luoghi sottostanti e addirittura alla realizzazione di un tavolato continuo sottostante per la protezione in tal senso;
- ✓ per le demolizione di murature interne ed esterne: operare a partire dall'alto e solo per quelle murature per le quali siano venute meno (a seguito di demolizioni precedenti) gli orizzontamenti su cui poggiavano.
- ✓ data la posizione degli operatori, fatte salve tutte le prescrizioni generali già citate, particolare attenzione sarà presentata agli elementi provvisori (cavalletti, tra battelli, ecc,..) ed altri indumenti di sicurezza degli operatori, nonché allo sbarramento dei luoghi limitrofi.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

2. ANAGRAFICA AZIENDALE

2.1 DATI DELL'IMPRESA

RAGIONE SOCIALE	
SEDE	Indirizzo:
	Tel.
	Fax
	E-mail:

2.2 FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE

DATORE DI LAVORO		
DELEGATO ALLA SICUREZZA*		
DIRIGENT I	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	
	ALTRO (specificare)	
PREPOSTI	CAPOCANTIERE	
	ALTRO (specificare)	

2.3 SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E SUO RESPONSABILE

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)	AGGIORNAMENTI (ENTE E DATA)
R.S.P.P.			
A.S.P.P.			

2.4 SORVEGLIANZA SANITARIA

MEDICO COMPETENTE	
DATA NOMINA	

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

2.5 RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

<input type="checkbox"/>	RLS	NOMINATIVO	
<input type="checkbox"/>	RLST		

2.6 LAVORATORI ADDETTI ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Addetti alla gestione delle emergenze

	NOMINATIVO
PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE	
PRIMO SOCCORSO	

2.7 ADDETTI ALLE OPERE DI DEMOLIZIONE

NOMINATIVO	MANSIONE

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

3. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

3.1 DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

<i>Committente</i>	
<i>Indirizzo</i>	
<i>Sede cantiere</i>	
<i>Oggetto dell'appalto</i>	
<i>Durata dei lavori di demolizione</i>	
<i>Responsabile dei Lavori</i>	
<i>Coordinatore per la Progettazione</i>	
<i>Coordinatore per la Esecuzione</i>	
<i>Direzione lavori:</i>	

I lavori sono:

- appalto diretto dal committente o responsabile dei lavori.
- subappalto da impresa affidataria.
- subappalto da impresa esecutrice.

3.2 UBICAZIONE DEL CANTIERE

INDIRIZZO				
LOCALITÀ			C.A.P.	
TEL.		FAX		E-MAIL

3.3 IMMAGINI

(relative all'area oggetto dei lavori di demolizione)

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

4. DESCRIZIONE DEL MANUFATTO E DELL'AREA CIRCOSTANTE

4.1 ANALISI DEL CONTESTO

PARAMETRI	VALUTAZIONE
LOCALIZZAZIONE URBANA	
VIABILITA'	
EDIFICI LIMITROFI	
PRESENZA DI STRUTTURE SENSIBILI scuole, ospedali, ecc..	
EDIFICI VINCOLATI	
PRESENZA DI: ferrovie, metropolitana, sottopassaggi, ecc.	

4.2 STUDIO DELL'IMMOBILE, DELLE SUE PERTINENZE, DEI SUOI COLLEGAMENTI

I. Descrizione del manufatto:

PARAMETRI	VALUTAZIONE
Destinazione d'uso	
Caratteristiche costruttive	
Numero di piani interrati	
Numero di piani fuori terra	
Presenza di elementi sporgenti dalla facciata	
Tipologia edificio (isolata, stecca, ecc.)	
Presenza di materiali sospetti (amianto, ecc.)	
altro	

Sono state effettuate delle indagini diagnostiche sul manufatto:

SI **NO**

(Se si descriverne le procedure di sopralluogo, analisi, campionatura, ecc..)

II. verifica statica delle strutture

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petrolini di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

PARAMETRI	VALUTAZIONE
staticità	
consistenza	
presenza di fessurazioni	
eventuali cedimenti	
modifiche ed alterazioni effettuate nel tempo	
altro	

III. CAUSA – EFFETTO DELL'EVOLUZIONE NEL TEMPO DEL MANUFATTO

CAUSE	EFFETTO/DANNO
Sopraelevazioni, Sostituzione di copertura, ecc.	Cedimento di fondazione – schiacciamento delle volte (quadro fessurativo)
Infiltrazioni di acque meteoriche, danni impianto fognario-idrico-sanitario, umidità di risalita dalle rocce, ecc..	Quadri umidi, effluorescenze, muffe, ecc..
Degrado dei rivestimenti esterni (intonaci, rivestimenti in ceramica, ecc)	Fessurazioni, sfarinamento, ecc.
Rottura del copriferro nelle strutture portanti in c.a.	Fessurazioni con espulsione del materiale e ferri ossidati
Aperture di vani porta/finestre nelle murature portanti	Fessurazioni sui paramenti orizzontali e verticali, cedimenti, ecc.
Utilizzo di materiali di scarsa qualità, manufatti non eseguiti alla regola dell'arte	Varie..
Altro...	

IV. ELENCO E VALUTAZIONE DEGLI ELEMENTI DA DEMOLIRE:

Per ogni elemento da demolire si analizza quanto segue:

Elemento da demolire	posizionamento*	descrizione della struttura	materiali	composizione	verifica statica della struttura	indicazioni rilevate nella fase II	puntellamenti

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

**riferimento alle tavole di layout.*

4.3 ANALISI DELLE STRUTTURE ADIACENTI O LIMITROFE

Per ogni elemento da demolire si analizza quanto segue:

Elemento da demolire	Presenza di controsoffitti	Presenza di balconi, pensiline	Presenza di elementi strutturali adiacenti (travi, solai,..)	Presenza di elementi in facciata (grondaie, insegne, ecc..)	altro

4.4 VERIFICA DEGLI IMPIANTI (ELETTRICO, GAS, ACQUA, ...) PRESENTI ALL'INTERNO DELL'AREA

All'interno della struttura – manufatto oggetto di demolizione sono presenti i seguenti impianti:

impianto di riscaldamento	Impianto elettrico	Impianto idrico-sanitario-fognario	Impianto allarme, antincendio, ecc.

Nota: Verificare che gli impianti siano stati sezionati prima dell'inizio delle attività.

4.5 STUDIO DEL TIPO DI DEMOLIZIONE DA EFFETTUARE

Esempi e tipologie di tecniche:

TIPOLOGIA DELLA DEMOLIZIONE	Descrizione attività
Demolizione controllata	demolizione per frantumazione chimica con uso di sostanze espandenti
	demolizione per frantumazione meccanica con pinze di demolizione e cesoie manuali
	demolizioni per frantumazione meccanica con martinetti espandenti

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petrolini di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

	idrodemolizione o taglio per abrasione con sega a disco diamantato o sega a fili diamantato
	demolizione o taglio con foretti per carotaggi continui con lancia termica, con plasma, con laser
Demolizione incontrollata	con esplosivo
	demolizione per percussione con mezzi meccanici
	demolizioni per frantumazione con pinze idrauliche montate sempre su mezzi meccanici
	demolizioni per frantumazione mediante martinetti idraulici usati come divaricatori o spacca roccia
	demolizione ottenuta per spinta o trascinamento con mezzi meccanici (ruspe cingolate..)

Nota: Demolizione di strutture con h <5.00ml può avvenire per ROVESCIMENTO con TRAZIONE o SPINTA

- Rovesciamento per Trazione: Può essere effettuata a una $d \geq 1.5 \cdot h$ volte l'h dell'oggetto da demolire
- Rovesciamento per Spinta: Può essere effettuato con martinetti solo per opere con $h \leq 3$ ml, con l'ausilio di puntelli contro il ritorno degli elementi smossi.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

5. PROGRAMMA DELLA DEMOLIZIONE

Analisi delle fasi di demolizione

FASE LAVORATIVA/ATTIVITÀ	MODALITÀ ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC	Data inizio	Data fine

Nota: Studiare la successione delle demolizioni da effettuarsi tenendo presente che:

- i lavori devono procedere con ordine dall'alto verso il basso
- i lavori devono essere condotti (e perciò programmati) in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti.

Oss. Step – demolizione di un manufatto edilizio:

1. Analisi dello stato attuale e dello stato di Progetto;
2. Indagine e studio strutturale, studio della distribuzione delle forze e delle eventuali alterazioni a seguito della demolizione, andando a modificare gli stati tensionali del manufatto edilizio;
3. Valutazione ambientale per avere il controllo sugli aspetti di emissione polveri e rumore, analisi dei materiali oggetto della demolizione con lo studio per il loro corretto smaltimento, e/o l'eventuale reimpiego;
4. Tavole di layout con planimetria dell'area sulla quale insiste il fabbricato da demolire, quadro di insieme della zona circostante come da planimetria della zona in scala 1/2000 dello stralcio di Piano Regolatore Generale, e/o eventuale Piano Particolareggiato o Piano di lottizzazione, piante e sezioni del fabbricato in scala 1/100 con indicate in nero le strutture delle quali è prevista la conservazione ed in giallo quelle per le quali è prevista la demolizione;
5. Completa documentazione fotografica interna ed esterna del fabbricato e dell'area di pertinenza;
6. Rilievo e descrizione dell'eventuale patrimonio arboreo esistente e dell'area di pertinenza del fabbricato.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	
--	---	---

7. Indicazione della discarica o dell'impianto di riciclaggio che dovrà accogliere i rifiuti speciali inerti risultanti dalla demolizione, nonché degli altri rifiuti speciali di qualsiasi genere secondo le norme nazionali, regionali o contenute nel Regolamento edilizio.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

6. ELENCO DELLE ATTREZZATURE, MACCHINE ED OPERE PROVVISORIALI DA IMPIEGARE

Gli impianti e le dotazioni di lavoro (opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature) utilizzati durante le attività di demolizione ed elencati nelle tabelle di seguito riportate rispondono alle relative norme di sicurezza.

Impianti

IMPIANTI	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

Opere provvisorie

OPERE PROVVISORIALI	MARCA E MODELLO	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

Nota: Inserire nelle tavole di lay-out di cantiere il progetto indicativo dei ponteggi con tutte le indicazioni necessarie a capire le modalità di realizzazione e la presenza di elementi particolari, quali di tunnel di passaggio, aree eseguite a tubi e giunti, ecc.

Oss. Vanno previsti predisposti i puntellamenti ed i rafforzamenti necessari quali: sbadacchiature di aperture,

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

- puntelli a rafforzamento di cornicioni,
- puntelli a rafforzamento di balconi,
- puntelli a rafforzamento di solette o murature
- puntelli a rafforzamento di pensiline, ecc.

Macchine

MACCHINE	MARCATURA CE		MARCA E MODELLO	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Nota: Inserire nel caso si decida di operare con macchinari (pinze idrauliche, escavatore ecc ...) è necessario prevedere la zona ove può accedere solamente il mezzo meccanico (con operatore al posto di guida protetto), le eventuali interferenze con altre lavorazioni o con la viabilità ordinaria, i rischi della ricaduta del materiale all'esterno delle aree delimitate,....

Nota: Nel caso si decida di operare con mezzi di sollevamento è necessario che essi siano adeguati alle lavorazioni (portata, altezza, ecc.) e che essi siano esterni dall'area di ricaduta dei materiali

Utensili

UTENSILI	MARCATURA CE		MARCA E MODELLO	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Attrezzature

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

ATTREZZATURE	MARCA E MODELLO	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	
--	---	---

7. MODALITA' DI ALLONTANAMENTO DEI MATERIALI DEMOLITI

In dettaglio bisogna descrivere le modalità di allontanamento dei materiali demoliti, esso può avvenire mediante :

- *il carico con mezzi meccanici,*
- *l'utilizzo di gru di cantiere e benne di carico*
- *l'utilizzo arganelli*
- *l'utilizzo autogru*
- *l'utilizzo di tubi di convogliamento dei materiali*

E' comunque sempre vietato (ANCHE SE L'AREA SOTTOSTANTE E' DELIMITATA) gettare direttamente i materiali dall'alto.

 COMUNE DI GENOVA	<p style="text-align: center;">Comune di Genova</p> <p style="text-align: center;"><i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i></p>	
--	---	---

8. MODALITA' DI ABBATTIMENTO POLVERI

In dettaglio bisogna prevedere le modalità di abbattimento delle polveri mediante impianti di cantiere necessari all'abbattimento delle polveri (tubazioni, idranti, sistemi automatici, ecc.).

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	
--	---	---

9. GESTIONE DEL PERSONALE

Le opere di demolizione, anche di una singola tramezzatura, comportano sempre un rischio per la salute degli operatori.

Sempre piu' emerge la necessità che chi opera nelle demolizioni sia preventivamente preparato mediante un'azione di formazione preventiva e informazione continua.

In caso di nomina del coordinatore della sicurezza egli prevede delle procedure e indicazioni dei principali rischi a cui sono sottoposti i lavoratori e delle azioni preventive da adottare.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	
--	---	---

10. GESTIONE DELL'EMERGENZA

Il datore di lavoro deve attivarsi perché in caso di emergenza il personale presente in cantiere sia formato.

Prevedere in cantiere la presenza di un pacchetto di medicazione e di un tabella con i numeri utili in caso di emergenza.

Le procedura di emergenza nel caso di servizio comune sarà dettagliato nel PSC.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

11. SCHEDE RELATIVE ALLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALLE ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE

FASE DELLA DEMOLIZIONE	SCHEDE DI RIFERIMENTO	ULTERIORI INDICAZIONI

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 4 - Modello per la redazione del Piano delle Demolizioni – Estratto CPT Taranto</i>	

12. FIRME

Il seguente elaborato consiste inpagg e dagli allegati: schede di gruppo omogeneo e tavole di layout.

RUOLO	NOMINATIVO	FIRMA	DATA
DATORE DI LAVORO			
RSPP			
RLS			
MEDICO COMPETENTE			

Allegato 5 – Addendum COVID-19

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<i>Piano di Sicurezza e Coordinamento</i> Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi <i>Progetto definitivo per appalto integrato</i> Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. <i>Allegato 5 – Addendum Covid -19</i>	

Comune di Genova

Porto Petroli di Genova

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Per le attività di

**Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del
Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio
Molinassi**

Progetto definitivo per appalto integrato

Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3.

ADDENDUM COVID - 19

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento <i>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3.</i> Allegato 5 – Addendum Covid -19	

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	MISURE PER IL CONTRASTO ALLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19	6
2.1	RISCHIO BILOGICO ASSOCIATO AL COVID-19	6
2.2	MISURE DI PREVENZIONE GENERALI	7
2.3	MISURE PER PREVENIRE E CONTENERE IL CONTAGGIO IN CANTIERE	9
2.3.1	Informazione.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.3.2	Segnaletica e cartellonistica	10
2.3.3	Modalità di ingresso in cantiere.....	11
2.3.4	Precauzioni igieniche	12
2.3.5	Indicazioni per le imprese fornitrici e subappaltatrici	12
2.3.6	Pulizia e sanificazione	13
2.3.7	Distanza di sicurezza, spazi comuni e Dispositivi di protezione individuale ...	14
2.3.8	Gestione di una persona sintomatica	17
2.3.9	Informativa del Datore di Lavoro a Committente e CSE.....	17
2.3.10	Compiti Medico competente, RLS	18
2.3.11	Organizzazione e programma	18
2.3.12	Istituzione del comitato di verifica	19
3	COSTI DELLA SICUREZZA.....	20
4	LISTA DI CONTROLLO MISURE MINIME DA ADOTTARE PRIMA DELL'INGRESSO IN CANTIERE DI CIASCUNA IMPRESA.....	23

Allegato 4A: Verbale di istituzione del comitato di verifica



COMUNE DI GENOVA

Comune di Genova

Piano di Sicurezza e Coordinamento

*Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale
all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e
sistemazione idraulica del rio Molinassi
Progetto definitivo per appalto integrato
Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3.*

Allegato 5 – Addendum Covid -19



 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

1 PREMESSA

Il presente addendum al Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è relativo all'introduzione delle misure finalizzate alla tutela degli aspetti salute e sicurezza per i rischi associati alla diffusione dell'infezione denominata COVID-19 o Coronavirus, così come previste dai seguenti documenti:

- DPCM del 23 febbraio 2020
- DPCM del 11 marzo 2020
- Protocollo delle misure di contrasto dalla diffusione del virus COVID-19 del 14 marzo 2020 aggiornato al 24 aprile 2020
- DL n. 18 del 17 marzo 2020
- DPCM del 22 marzo 2020
- DL n. 19 del 25 marzo 2020
- DPCM del 26 aprile 2020
- DL 7 ottobre 2020 n. 125
- DPCM 13 ottobre 2020

Ed in particolare si fa riferimento a quanto riportato nel:

- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri edili del 19 marzo 2020, come aggiornato il 24 aprile 2020;
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro del settore edile del 24 marzo 2020;
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro del settore edile del 24 aprile 2020

Tali misure vengono riportate integralmente nel presente documento attualmente in vigore presso il cantiere.

Le imprese dovranno dare evidenza al RL e CSE del recepimento dei contenuti nel proprio POS e nei Piani operativi di sicurezza dei subappalti e subcontratti.

Le imprese dovranno anche dare evidenza delle modalità di attuazione delle misure di prevenzione e protezione.

Il presente documento si intende completato dai Piani operativi delle singole imprese.

 <p>COMUNE DI GENOVA</p>	<p>Comune di Genova</p> <p><i>Piano di Sicurezza e Coordinamento</i></p> <p>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3.</p> <p>Allegato 5 – Addendum Covid -19</p>	
---	---	---

Almeno 3 giorni prima dell'ingresso in cantiere ciascuna impresa deve dare evidenza di avere adottato le misure minime previste nella lista riportata al par. 4.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

2 MISURE PER IL CONTRASTO ALLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19

L'obiettivo del presente addendum è recepire le indicazioni finalizzate al contrasto dell'epidemia di COVID-19 presso il cantiere, per l'applicazione di quanto riportato nei decreti emessi per la riduzione del rischio ed il contenimento del contagio, e secondo quanto previsto dagli Organi di controllo.

Le informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente documento dovranno essere recepite insieme al PSC di cui costituiscono parte integrante: le imprese affidatarie ed esecutrici dovranno trasmetterle anche ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al CSE e recepirne i contenuti dettagliandone gli aspetti applicativi nel proprio Piano Operativo di Sicurezza.

Le imprese affidatarie dovranno dare evidenza anche del recepimento delle misure previste nei piani operativi di sicurezza dei subcontratti e subappalti e di una verifica di coerenza con le procedure dei propri fornitori/visitatori che accedono al cantiere.

2.1 RISCHIO BILOGICO ASSOCIATO AL COVID-19

Il COVID-19 o Coronavirus rappresenta un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione. Il presente documento contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria. I coronavirus (CoV) sono un'ampia famiglia di virus respiratori che possono causare malattie da lievi a moderate, dal comune raffreddore a sindromi respiratorie come la MERS (sindrome respiratoria mediorientale, Middle East respiratory syndrome) e la SARS (sindrome respiratoria acuta grave, Severe acute respiratory syndrome). Sono chiamati così per le punte a forma di corona che sono presenti sulla loro superficie.

L'11 del mese di febbraio 2020 l'OMS ha annunciato che la malattia respiratoria causata dal nuovo coronavirus è stata chiamata COVID-19. La nuova sigla COVID-19 è l'acronimo dei termini Corona Virus Disease e dell'anno d'identificazione, 2019.

I sintomi più comuni di un'infezione da coronavirus nell'uomo includono febbre, tosse, difficoltà respiratorie. Nei casi più gravi, l'infezione può causare polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino la morte. Come altre malattie respiratorie, l'infezione da nuovo coronavirus può causare sintomi lievi come raffreddore, mal di gola, tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite e difficoltà respiratorie.

Il nuovo coronavirus è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro delle persone infette ad esempio tramite:

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

- la saliva, tossendo e starnutando;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi.

In rari casi il contagio può avvenire attraverso contaminazione fecale.

Secondo le informazioni diffuse dal OMS:

- Normalmente le malattie respiratorie non si tramettono con gli alimenti, che comunque devono essere manipolati rispettando le buone pratiche igieniche ed evitando il contatto fra alimenti crudi e cotti.
- Secondo i dati attualmente disponibili, le persone sintomatiche sono la causa più frequente di diffusione del virus. L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che sviluppino sintomi.
- Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.
- La via di trasmissione da temere è soprattutto quella respiratoria, è comunque sempre utile ricordare l'importanza di una corretta igiene delle superfici e delle mani.

2.2 MISURE DI PREVENZIONE GENERALI

Secondo le indicazioni dell'OMS è possibile ridurre il rischio di infezione, proteggendo sé stessi e gli altri, seguendo alcuni accorgimenti:

a) Proteggere sé stessi:

- Lavarsi spesso le mani con acqua e sapone o con soluzione alcolica (dopo aver tossito/starnutito, dopo esser venuti a contatto con una persona che presenta sintomi, prima durante e dopo la preparazione di cibo, prima di mangiare, dopo essere andati in bagno, dopo aver toccato animali o le loro deiezioni o più in generale quando le mani sono sporche in qualunque modo).

b) Proteggere gli altri:

- Se si ha una qualsiasi infezione respiratoria coprire naso e bocca quando si tossisce e/o starnutisce (gomito interno/fazzoletto monouso);
- Se è usato un fazzoletto monouso buttarlo dopo l'uso;
- Lavarsi le mani dopo aver tossito/starnutito.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	<p><i>Piano di Sicurezza e Coordinamento</i></p> <p>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi</p> <p>Progetto definitivo per appalto integrato</p> <p>Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3.</p> <p>Allegato 5 – Addendum Covid -19</p>	

L'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda di indossare una mascherina se presenti sintomi quali tosse o starnuti o se ci si prende cura di una persona con sospetta infezione da nuovo coronavirus.

Secondo le indicazioni contenute nei decreti ministeriali, decreti-legge e linee guida attualmente vigenti in Italia è necessario seguire le seguenti indicazioni:

- Se si presenta febbre, tosse o difficoltà respiratorie e si ha viaggiato di recente in paesi con situazioni di Coronavirus o si è stato in stretto contatto con una persona ritornata da un viaggio e affetta da malattia respiratoria deve essere segnalato al numero gratuito 1500, istituito dal Ministero della salute o al numero di emergenza nazionale 112, o i numeri verdi istituiti presso le Regioni.
- Si ricorda che esistono diverse cause di malattie respiratorie e il nuovo coronavirus può essere una di queste. Se si hanno sintomi lievi e non sei stato recentemente in paesi a rischio o non sei stato in contatto con persone contagiate in Italia o non sei stato in zone ad alta diffusione del contagio, si deve contattare il MMG (Medico di Medicina Generale) e rimanere a casa fino alla risoluzione dei sintomi applicando le misure di igiene.
- Si rammenta che sono vietate situazioni di aggregazione, sia sul lavoro (pausa caffè o altre situazioni di pausa collettiva) sia fuori dal lavoro, fino a quando l'emergenza in Italia non sarà rientrata.
- Se il lavoratore presenta sintomi come quelli descritti, informa immediatamente il Datore di lavoro se si trova al lavoro. Altrimenti effettua una telefonata in azienda prima di andare al lavoro, se si trova a casa.
- Ne conseguirà che il lavoratore avrà l'obbligo privato di segnalare tale condizione al Dipartimento di prevenzione dell'azienda sanitaria competente per territorio o al Medico di Medicina Generale (MMG), ai fini dell'adozione, da parte dell'autorità competente, di ogni misura necessaria, ivi compresa la permanenza domiciliare fiduciaria con sorveglianza attiva.
- Occorre, altresì, rilevare la raccomandazione di restare a casa per i sintomatici da infezione respiratoria e febbre maggiore di 37,5° C.
- Si rammenta, che per informazioni è stato attivato il numero nazionale di pubblica utilità **(1500)** e che per valutazioni è a disposizione il proprio Medico di Medicina Generale o il Servizio di Continuità Assistenziale.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

2.3 MISURE PER PREVENIRE E CONTENERE IL CONTAGGIO IN CANTIERE

In applicazione del:

- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID- 19 nei cantieri edili del 19 marzo 2020
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro del settore edile del 24 marzo 2020, così come modificato dal Decreto del Consiglio dei Ministri del 26 aprile 2020, allegato 7.

le misure richiamate nel presente documento, riguardano i seguenti aspetti:

- Informazione
- Segnaletica e cartellonistica
- Modalità di ingresso in cantiere
- Precauzioni igieniche
- Indicazioni per le imprese fornitrici e subappaltatrici
- Pulizia e sanificazione
- Distanza di sicurezza, spazi comuni e Dispositivi di protezione individuale
- Gestione di una persona sintomatica
- Compiti Medico competente
- Organizzazione e programma
- Comitato di verifica

Di questi aspetti l'Impresa darà informazione di dettaglio nel proprio POS per una corretta fruibilità dei lavoratori e di tutti i soggetti interessati.

2.3.1 Informazione

Il Datore di Lavoro dovrà dare evidenza, mediante verbalizzazione sottoscritta da tutti i lavoratori, docente e datore di lavoro, **di aver informato adeguatamente, anche sulla base delle mansioni, i lavoratori sui contenuti integrativi del complesso delle misure adottate, al cui il personale deve attenersi, riportate anche nel proprio POS per gli aspetti COVID-19 e sui contenuti del presente documento.** In particolare, devono essere evidenziati gli adeguamenti resi necessari per lo specifico cantiere, come ad esempio la gestione degli spazi comuni, il consumo dei pasti, il cambio e la pulizia degli indumenti, il rispetto delle distanze di sicurezza, l'utilizzo dei DPI, l'utilizzo dei mezzi e attrezzature e il loro stato di sanificazione.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

La formazione/informazione deve riguardare anche le regole fondamentali di igiene per prevenire le infezioni virali, attraverso le modalità più idonee ed efficaci. In caso di lavoratori stranieri che non comprendono la lingua italiana, si invita a fornire materiale nella loro lingua madre o ricorrere a depliant con indicazioni grafiche.

I lavoratori autonomi dovranno ricevere le medesime informazioni in merito alle misure adottate nello specifico cantiere.

L'impresa affidataria, nel proprio POS definirà le modalità di informazione per altri soggetti diversi dal lavoratore che dovranno entrare in cantiere (es. tecnici, visitatori, ecc.).

L'erogazione della formazione/informazione deve riguardare inoltre:

- l'obbligo di rimanere al proprio domicilio in presenza di febbre (oltre 37.5°) o altri sintomi influenzali e di chiamare il proprio medico di famiglia e l'autorità sanitaria (numero 1500 o il numero 112, seguendone le indicazioni);
- le modalità con cui sarà eseguito il controllo della temperatura al lavoratore;
- l'obbligo di non fare ingresso o di permanere in azienda e in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc.) per le quali i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere nel proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere e in azienda (in particolare, mantenere la distanza di sicurezza, osservare le regole di igiene delle mani e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti
- il rispetto delle distanze di sicurezza anche nei box e la necessità di areazione e sanificazione degli stessi.

La temperatura dovrà essere verificata prima dell'ingresso in cantiere e a fine giornata all'uscita dal cantiere.

2.3.2 Segnaletica e cartellonistica

Le informazioni devono essere veicolate presso il cantiere anche mediante l'uso di cartellonistica indicante le prescrizioni, modalità operative e gli obblighi connessi. Devono ad esempio essere posizionati cartelli

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

che riportano le regole generali e le misure per contenere il contagio, la posizione dei detergenti, le modalità d'uso, la modalità di uso degli spazi comuni, degli attrezzi, dei mezzi, ecc...

2.3.3 Modalità di ingresso in cantiere

In applicazione dei decreti legislativi vigenti, delle linee guida MIT e degli altri riferimenti riportati al par. [1](#), nelle modalità da questi previsti, al personale, prima dell'accesso al cantiere sarà effettuato il controllo della temperatura corporea.

Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5° non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro/cantiere. Le persone in tale condizione, nel rispetto degli aspetti inerenti alla privacy secondo la normativa vigente, saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare, nel più breve tempo possibile, il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.

Il datore di lavoro informa preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso in azienda/cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al Covid-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS; per questi casi si fa riferimento al Decreto-legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i).

Le informazioni e le dichiarazioni raccolte dall'Impresa dovranno sempre essere trattate nel rispetto della normativa sulla privacy.

Si potranno favorire orari di ingresso/uscita, nonché di pausa, scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, sala mensa, ecc.).

Giornalmente l'Impresa fornirà evidenza di aver effettuato i controlli con informativa verso a DL/CSE e Committente anche in applicazione di quanto riportato in 2.3.9.

A seguito del riscontro di una situazione di superamento della temperatura con manifestazione di sintomi simil-influenzali, durante la giornata, l'Impresa dovrà darne comunicazione immediata al DL/CSE e Committente.

Nel caso in cui personale dell'Impresa abbia avuto contatti con persone positive, con riflessi con il personale che frequenta il cantiere, i Datori di lavoro mettono in atto quanto riportato in 2.3.9.

L'autorizzazione successiva all'ingresso in cantiere è subordinata all'esame di apposito test e certificazione del presidio sanitario che escludano il contagio da COVID-19.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

L'ingresso in cantiere di lavoratori già risultati positivi all'infezione da COVID19 dovrà essere preceduto da una preventiva comunicazione avente ad oggetto la certificazione medica da cui risulti la "avvenuta negativizzazione" del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza.

2.3.4 Precauzioni igieniche

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare per le mani (vedi 1.1 e 1.3).

Il Datore di lavoro mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.

È raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone o con soluzione idroalcolica ove non presenti acqua e sapone. In assenza di acqua e sapone, le soluzioni idroalcoliche possono essere ubicate in punti quali l'ingresso dei cantieri o in prossimità dell'ingresso dei baraccamenti, mense, spazi comuni, ecc...

Le distanze minime devono essere verificate ancora con più attenzione nei posti chiusi come ad esempio i box di cantiere (spogliatoi, mensa, uffici, ecc.), dove, anche in aderenza alle linee guida regionali e delle associazioni di categoria, si ribadisce la necessità rispettare la distanza interpersonale, di non far sedere le persone una di fronte all'altra, arieggiare i locali, contingentare gli accessi e di sanificare tutte le superfici.

2.3.5 Indicazioni per le imprese fornitrici e subappaltatrici

Il personale addetto alla conduzione dei mezzi di trasporto potrà svolgere le operazioni di consegna o prelievo delle merci in cantiere nel rispetto delle regole di prevenzione e precauzione previste per gli altri lavoratori che frequentano il cantiere.

Le comprovate esigenze di trasferimento, in riferimento ai decreti vigenti, potranno essere oggetto di verifica da parte delle Autorità competenti, mediante l'esibizione di idonea documentazione, tra cui i documenti di trasporto o le fatture di accompagnamento.

Il Datore di Lavoro verificherà, e ne fornirà evidenza (art. 97 D.lgs. 81/08) che i subappalti e subcontratti integrino il proprio piano operativo di sicurezza con procedure specifiche per la riduzione dei rischi ed il contenimento del contagio dal COVID-19 in coerenza con il PSC e i POS delle affidatarie.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

È necessario adottare le misure seguenti di prevenzione e cautela nei confronti degli addetti alla fornitura e dei subappaltatori.

È compito del Datore di Lavoro elaborare una procedura, anche coinvolgendo gli RLS per gli aspetti di loro competenza, che tenga conto dei punti seguenti:

- per l'accesso di fornitori esterni, individuare procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale in forza in cantiere o negli uffici coinvolti. Nel layout deve essere identificata l'area di sosta e manovra dei trasportatori/fornitori;
- se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi. Per le necessarie attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di un metro. Il fornitore/trasportatore dovrà essere munito almeno di mascherina chirurgica, o nel rispetto della propria procedura aziendale. Nel caso in cui ciò non sia possibile, è necessario utilizzare guanti monouso e mascherina anche per l'eventuale scambio di documentazione (laddove non possibile uno scambio telematico), se necessaria la vicinanza degli operatori;
- Per i fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno, individuare/installare servizi igienici dedicati, ove possibile, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;
- va ridotto, per quanto possibile, l'accesso ai visitatori; qualora fosse necessario l'ingresso di visitatori esterni, gli stessi dovranno sottostare a tutte le regole aziendali, ivi previste;

Le indicazioni del presente paragrafo si estendono alle aziende in appalto/subappalto/sub-affidamento.

Un servizio igienico in cantiere dovrà essere destinato esclusivamente all'utilizzo da parte di trasportatori, fornitori, visitatori. Lo stesso dovrà essere disinfettato dopo l'utilizzo.

2.3.6 Pulizia e sanificazione

I Datori di Lavoro assicurano la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali e ambienti chiusi (es. baracche di cantiere, spogliatoi, locali refettorio, servizi igienici, ecc.).

La procedura deve prevedere l'annotazione in appositi registri.

Per gli spazi comuni, in particolare il Datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

Ogni apprestamento di cantiere, mezzo, attrezzatura deve avere il suo registro per annotazioni che riporteranno data e nome di chi ha effettuato la pulizia.

Deve essere inoltre assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica settimanale delle parti a contatto con le mani degli operatori delle attrezzature e postazioni di lavoro fisse (a titolo esemplificativo e non esaustivo si citano le pulsantiere delle attrezzature e dei mezzi e i manici degli utensili manuali e degli elettroutensili).

Si invitano inoltre i Datori di Lavoro ad organizzare le proprie squadre in modo che tali attrezzature vengano utilizzate dalle medesime persone durante il turno di lavoro.

Si dovranno in ogni caso fornire o rendere disponibili specifici detergenti per la pulizia degli strumenti individuali.

Alla stessa maniera il Datore di Lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica settimanale di pulsantiere, quadri comando, volante, ecc. delle postazioni di lavoro degli operatori addetti alla conduzione di macchine e attrezzature (es. sollevatori telescopici, escavatori, PLE, ascensori/montacarichi, ecc.) e dei mezzi di trasporto aziendali.

Va garantita altresì la pulizia a fine giornata di tastiere, schermi, mouse, distributori di bevande, con adeguati detergenti, sia negli uffici, sia nei baraccamenti.

Nel caso di presenza di una persona con Covid-19 l'Impresa procede alla pulizia e sanificazione dei locali secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale.

Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

L'impresa dovrà giornalmente organizzare, tramite un preposto, un ritiro dei DPI utilizzati e l'inserimento degli stessi in un doppio sacco.

2.3.7 Distanza di sicurezza, spazi comuni e Dispositivi di protezione individuale

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale è fondamentale e, vista l'attuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio. Per questi motivi:

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	
---	--	---

- le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità ed in particolare quando non è possibile rispettare la distanza di un metro tra gli operatori (sia in cantiere, sia nei box);
- in cantiere devono essere impiegate le mascherine chirurgiche per ogni attività generica;
- I DPI specifici sono identificati in base all'analisi del rischio condotta dalle Imprese del RTI. L'idoneità del DPI previsto nel POS è valutata anche dal Medico Competente e dalle indicazioni normative vigenti al momento.
- Il Datore di lavoro darà indicazioni ai lavoratori per gestione, l'uso, la pulizia e la custodia delle mascherine da parte dei lavoratori al fine di non contaminare/sporcicare le stesse e garantire la loro efficacia per il turno di lavoro.

In cantiere è necessario:

- Che il Datore di lavoro, tramite le figure preposte, richieda ai lavoratori il rispetto della distanza di 1 metro durante l'attività lavorativa e nei box.
- Nel caso in cui non sia possibile mantenere tale distanza di sicurezza, esaminare con il coordinatore in fase di esecuzione e con la direzione lavori, con il committente/responsabile dei lavori, e con gli RSL gli strumenti da porre in essere, compresa, ove possibile, un'eventuale diversa organizzazione del lavoro e/o un nuovo cronoprogramma dei lavori, al fine di favorire lo sfasamento temporale e spaziale delle lavorazioni, evitando situazioni di criticità dovute alla presenza di più imprese o squadre della stessa impresa. L'impresa deve individuare le specifiche situazioni in cui non è possibile individuare la distanza di sicurezza. Laddove non fosse possibile rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, adottare idonei dispositivi di protezione individuale: mascherine monouso e altri dispositivi di protezione (guanti monouso, occhiali, tute, cuffie, tute, ecc.) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie;
- definire, ove necessario, procedure in cui indicare i soggetti incaricati di vigilare sulla corretta applicazione delle disposizioni ivi previste (es. Dirigente/Preposto);
- il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Piano di Sicurezza e Coordinamento</i> Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	
---	--	---

- nei locali comuni richiedere ai lavoratori il rispetto della distanza di 1 metro, evitando assembramenti per lavarsi, negli spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, baraccamenti in genere (vietare le sedute frontali). Nel caso in cui non sia possibile mantenere tale distanza di sicurezza, esaminare con il coordinatore in fase di esecuzione, con la direzione lavori, con il committente/responsabile dei lavori e con gli RLS gli strumenti da attuare, compresa, ove possibile, un'eventuale diversa organizzazione nella fruizione dei baraccamenti, compresa la turnazione delle pause delle squadre di lavoro. Laddove non fosse possibile rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, adottare idonei dispositivi di protezione individuale: mascherine monouso e altri dispositivi di protezione (guanti monouso, occhiali, tute, cuffie, tute, ecc.) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie;
- evitare le riunioni che prevedano la presenza fisica delle persone. In caso di necessità improrogabile o assenza di altre modalità, per le riunioni è necessario favorire lo svolgimento all'aperto, mantenere la distanza interpersonale di almeno 1 metro e laddove non fosse possibile rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, è necessario fornire idonei dispositivi di protezione individuale: mascherine monouso e guanti monouso conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie;
- nel caso i box o gli spazi di cantiere risultino ridotti, non ampliabili, contingentare l'accesso agli spazi comuni (per rispettare la distanza di sicurezza e vietare la seduta frontale), comprese le mense, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano. È comunque necessario limitare al massimo gli spostamenti all'interno dei siti e contingentare l'accesso agli spazi comuni;
- predisporre policy/regolamenti interni per il controllo dell'accesso degli esterni nei locali dell'impresa;
- ove presente un servizio di trasporto organizzato dall'Impresa per raggiungere il cantiere, va garantita la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, rispettando la distanza interpersonale di 1 metro tra essi o facendo indossare guanti monouso e mascherine monouso. Si potranno prendere in considerazione anche flessibilità organizzative, quali, ad esempio, frequenza e differenziazione delle modalità di trasporto. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo;

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

- in caso di utilizzo di mezzi propri, limitare il numero di persone presenti mantenendo la distanza di sicurezza.

In funzione del numero di imprese e lavoratori presenti RTI dovrà integrare/adequare i box spogliatoi e box mensa e darne evidenza nell'integrazione al POS anche mediante un aggiornamento del layout di cantiere.

2.3.8 Gestione di una persona sintomatica

Nelle procedure individuate dal Datore di lavoro dovrà essere previsto che nel caso in cui una persona presente in azienda o in cantiere sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente, si dovrà di seguito procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e a quello degli altri presenti dai locali, l'Impresa procede immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

L'Impresa collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena.

A seguito del riscontro di una persona asintomatica fra i propri lavoratori o quelli che frequentano il cantiere, i Datori di lavoro mettono in atto quanto riportato in 2.3.9.

L'autorizzazione successiva all'ingresso in cantiere è subordinata all'esame di apposito test e certificazione del presidio sanitario che escludano il contagio da COVID-19.

2.3.9 Informativa del Datore di Lavoro a Committente e CSE

Il Datore di lavoro periodicamente da evidenza a Committente e CSE delle proprie verifiche, tramite il personale preposto, delle misure previste nel presente documento (ad esempio verifiche in ingresso al cantiere, disponibilità e uso DPI, sanificazione, ecc.).

Nel caso di evidenze di personale che segnala o a cui si rileva una temperatura corporea al di sopra del limite fissato per la verifica, il Datore di Lavoro deve comunicare, quanto prima, tale aspetto al Committente e CSE per la loro immediata attivazione circa l'adozione delle necessarie misure di sicurezza

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Piano di Sicurezza e Coordinamento</i> Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	
---	--	---

e per il contenimento del contagio che possono prevedere anche la sospensione delle attività. Sempre a cura del datore di lavoro seguirà comunicazione su eventuali esiti di test di positività e misure adottate.

Il Datore di Lavoro dovrà dare tempestivamente informativa al Committente e al CSE circa la presenza di casi di personale in quarantena fra i propri dipendenti, anche non frequentanti il cantiere, e l'eventuale positività agli specifici test per il Covid-19, al fine di adottare le specifiche e necessarie misure precauzionali per la sicurezza ed il contenimento del contagio.

In caso di lavoratori dipendenti da Imprese in subcontratto/subappalto/fornitori che operano nello stesso cantiere che risultassero positivi al tampone COVID-19, l'appaltatore dovrà informare immediatamente il CSE ed il committente e tutti dovranno collaborare con l'autorità sanitaria fornendo elementi utili all'individuazione di eventuali contatti stretti.

2.3.10 *Compiti Medico competente, RLS*

Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al Covid-19 il Medico Competente collabora con il Datore di lavoro e con il RLS. Il medico competente segnala all'Impresa situazioni di particolare fragilità, anche in relazione all'età e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e l'azienda provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy.

Il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie e in considerazione del suo ruolo nella valutazione dei rischi e nella sorveglianza sanitaria, potrà suggerire l'adozione di eventuali mezzi diagnostici qualora ritenuti utili al fine del contenimento della diffusione del virus e della salute dei lavoratori.

2.3.11 *Organizzazione e programma*

Le imprese potranno disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

RTI dovrà eventualmente integrare i box spogliatoio e mensa in funzione del numero di imprese e lavoratori previsti dandone evidenza nell'Integrazione al POS.

Le imprese, nel POS, dovranno indicare lo schema organizzativo dei soggetti incaricati dei controlli.

 COMUNE DI GENOVA	<p>Comune di Genova</p> <p><i>Piano di Sicurezza e Coordinamento</i></p> <p>Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi</p> <p>Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3.</p> <p>Allegato 5 – Addendum Covid -19</p>	
---	---	---

2.3.12 Istituzione del comitato di verifica

In applicazione di quanto riportato nel “protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 nei cantieri” dell’allegato 7 del Dpcm 26 aprile 2020 al punto 10 dell’allegato 7 DPCM 26 aprile 2020 è prevista l’istituzione del Comitato di Cantiere avente l’obiettivo di verifica del rispetto dei Protocolli Governativi per l’applicazione delle misure precauzionali per il contenimento della diffusione del COVID-19.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

3 COSTI DELLA SICUREZZA

L'emergenza COVID-19, ha determinato l'adozione di misure da parte del legislatore riportate ai paragrafi 1 e 2 al fine di ridurre/limitare il contagio e allo stesso tempo garantire la salute e sicurezza per i lavoratori. Alcune delle misure previste dal legislatore ed esplicitate nel presente documento comportano maggiori costi e oneri per l'esecuzione delle lavorazioni.

I costi della sicurezza per le imprese derivanti dall'applicazione di quanto previsto dal legislatore riguarderanno in particolare i seguenti aspetti, quando applicabili, in relazione alla specifica operatività, logistica e alle procedure aziendali adottate dalle Imprese per lo specifico cantiere:

Misura necessaria di prevenzione/protezione	Rif. All. XV D.Lgs. 81/08
<u>Informazione al personale in accesso</u> Sono previsti gli oneri derivanti dall'informazione ai lavoratori sulle condizioni specifiche.	lettera e) punto 4.1.1
<u>Misura della temperatura all'ingresso e informazione al personale in accesso</u> Comprende i costi relativi alla verifica della temperatura e del tempo relativo al preposto per la supervisione e formalizzazione di tale aspetto e successive comunicazioni con CSE e Committente.	lettera e) punto 4.1.1
<u>Organizzazione degli accessi in cantiere di tutti i fornitori</u> Gli oneri comprendono i servizi igienici dedicati e la loro sanificazione.	lettera e) punto 4.1.1
<u>Adozione di nuovi container adibiti a refettorio, spogliatoi e servizi igienici e servizio mensa</u> Maggiori costi dovuti alla necessità di implementazione box laddove, la procedura dell'Impresa, evidenzia che l'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi debba essere contingentato.	lettere e), g) punto 4.1.1
<u>Pulizia giornaliera e sanificazione periodica</u> Costi sostenuti per la messa a disposizione di idonei detersivi per le mani, per la pulizia dei locali e le tempistiche dedicate dagli operatori per la sanificazione degli stessi. Compresi i DPI necessari quali tuta ed occhiali (limitatamente all'operatore che esegue la sanificazione). Incarichi a ditte esterne per sanificazioni periodiche con personale qualificato.	lettere e), g) punto 4.1.1

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

<u>Vigilanza per COVID19</u> Costi orari per il rafforzamento dei controlli (tempo aggiuntivo, a quello già previsto, per un preposto) al fine di garantire reciprocamente che ogni maestranza e ogni persona all'interno del cantiere, utilizzi idonei DPI ed in modo corretto, nonché il rispetto di tutte le procedure, al fine di salvaguardare la salute e sicurezza di tutti.	lettere e), g) punto 4.1.1
--	-------------------------------

Vista l'attuale incertezza sulla durata della necessità di misure di contenimento, anche in relazione alla possibilità di modifiche legislative/normative frequenti in base all'evolversi dell'emergenza, si ritiene di stimare prezzi unitari che saranno applicati a misura in sede di consuntivo, ad ogni SAL e l'autorizzazione al pagamento sarà subordinata alla messa a disposizione del CSE, da parte delle Imprese della documentazione necessaria per la sua valutazione (registrazioni, liste di controllo, documenti di acquisti correlate alle attività programmate e autorizzate nella specifica modalità, liste di controllo su controlli temperatura, evidenza formazione, certificazione impianti, liste con evidenza pulizia e sanificazione mezzi e locali, ecc..).

Gli importi saranno riconosciuti per gli operatori effettivamente presenti e per i giorni lavorativi effettivamente lavorati.

La valutazione degli oneri della sicurezza potrà essere rimodulata in funzione del cambiamento delle condizioni, dell'annullarsi dello stato di emergenza ovvero del suo protrarsi.

Per i valori dei prezzi unitari si farà riferimento nell'ordine:

- [Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria](#) – Anno 2020 (famiglia Risorse Umane)
- **Prezzi di mercato**

In allegato n. 1 al PSC è riportata la tabella con la stima degli specifici costi della sicurezza per l'attuazione delle misure previste per la riduzione eliminazione del rischio biologico dovuto al contagio da COVID-19.

La tabella con la determinazione dei costi riporta indicazioni specifiche anche per le misure, tempistiche, prezzi e determinazione degli importi.



COMUNE DI GENOVA

Comune di Genova

Piano di Sicurezza e Coordinamento

*Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale
all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e
sistemazione idraulica del rio Molinassi
Progetto definitivo per appalto integrato
Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3.*

Allegato 5 – Addendum Covid -19



 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova <i>Piano di Sicurezza e Coordinamento</i>	
	Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

4 LISTA DI CONTROLLO MISURE MINIME DA ADOTTARE PRIMA DELL'INGRESSO IN CANTIERE DI CIASCUNA IMPRESA

Requisiti minimi nel rispetto del D.lgs. 81/2008 e smi, dei DPCM emessi - Emergenza Covid 19	
1	Protocollo di sicurezza Aziendale specifico per l'emergenza COVID-19 o integrazione alla Valutazione dei Rischi (DVR)
1.1	Disposizioni circa il controllo della temperatura all'ingresso del cantiere.
1.2	Disposizioni in caso di superamento della temperatura misurata.
1.3	Disposizioni circa le limitazioni degli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere , contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere.
1.4	Indicazioni circa l'adozione di adeguate modalità di gestione e controllo d'accesso al cantiere da parte di fornitori/trasportatori esterni .
1.5	Indicazione che nelle lavorazioni gli operai rispettano la distanza minima di 1 metro
1.6	Disposizioni per casi "limitati e strettamente necessari" per le attività da eseguirsi in cantiere, dove sia inevitabile la distanza inferiori a 1 m, gli operatori dovranno impiegare i DPI specifici identificati in base all'analisi del rischio condotta dalle Imprese del RTI. Senza tali misure di sicurezza è vietata la lavorazione, secondo quanto disposto dai Decreti.
1.7	Disposizioni che garantiscono che gli attrezzi corrispondano ad uso esclusivo di ciascun operatore .
1.8	Indicazioni sulla disponibilità di soluzioni idro alcoliche per la pulizia delle mani .
1.9	Disposizioni per la pulizia all'ingresso e all'uscita del cantiere, dei bagni e delle mense (pausa pranzo).
1.10	Disposizioni e Predisposizioni per garantire il consumo dei pasti al sacco. Indicazioni sulle strutture ricettive al pernottamento delle maestranze.
1.11	Disposizioni circa il cambio abbigliamento all'ingresso e all'uscita del cantiere con l'accortezza che gli indumenti indossati nel cantiere siano chiusi in un'apposita borsa chiusa.
1.12	Disposizioni circa la garanzia di pulizia e sanificazione periodica di spogliatoi, spazi comuni, cabine mezzi operativi, ecc..
1.13	Programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza e individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare. Spostamenti limitati all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche eventualmente attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere.
1.14	Strumenti di gestione e verifica del compimento da parte dei sub-affidatari e lavoratori autonomi , del protocollo proposto così come verificare la congruenza delle integrazioni che dovranno fornire individualmente tutti i sub-contrattisti.
2	Integrazione al POS, in recepimento del Protocollo Aziendale/Valutazione dei Rischi per gli aspetti COVID-19 è redatta ai sensi dell'articolo 17 del D.lgs. 81/08, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato. Rif. All. XV punto 3.2.1, lett. a) comma 1.
2.1	Nominativo e Firma del Datore di lavoro, RSPP, RLS e MC. Nel POS del subappalto anche firma dell'impresa principale. <i>Rif. All. XV punto 3.2.1, lett. a) comma 1.</i>
2.2	Il documento è fornito di data.
3	Evidenza della consegna dei DPI specifici COVID-19 al personale indicato all'interno del POS.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

Requisiti minimi nel rispetto del D.lgs. 81/2008 e smi, dei DPCM emessi - Emergenza Covid 19	
4	Evidenza della formazione/informazione e dell'eventuale addestramento del personale indicato all'interno dell'integrazione al POS/procedure aziendali, relativamente agli aspetti associati al COVID-19.
5	Cartellonistica specifica con informativa sul comportamento da rispettare a causa dell'emergenza sanitaria

VERBALE DI ISTITUZIONE DEL COMITATO DI VERIFICA

(ex punto 10 allegato 7 DPCM 26 aprile 2020)

Genova (GE),/...../2021

OGGETTO: Istituzione Comitato di Vigilanza presso il cantiere

.....

Il presente verbale ha lo scopo di ufficializzare l'istituzione del Comitato di Cantiere avente l'obiettivo di verifica del rispetto dei Protocolli Governativi per l'applicazione delle misure precauzionali per il contenimento della diffusione del COVID-19 (punto 10 "protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 nei cantieri" dell'allegato 7 del Dpcm 26 aprile 2020).

Essendo pertanto in fase di apertura del cantiere è definito e verbalizzato nel presente documento il gruppo di persone che fanno parte del Comitato, sottoindicate, con lo scopo di mantenere efficaci e attuabili le misure del Protocollo Governativo per la cui verifica viene allegata apposita modulistica da compilare giornalmente.

 COMUNE DI GENOVA	Comune di Genova	
	Piano di Sicurezza e Coordinamento Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi Progetto definitivo per appalto integrato Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase 2, Lotto 3. Allegato 5 – Addendum Covid -19	

Si ricorda inoltre che i relativi documenti aziendali necessari sono stati redatti dai
 Datori di Lavoro delle Imprese Affidatarie

con la collaborazione del Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE) _____ e con la presa visione del RLS Sig.ri _____.

Al fine della corretta attuazione della presente, copia della nomina dei soggetti facenti parte del Comitato, viene consegnata alle parti interessate le quali formalizzano la presa di conoscenza della nomina e provvedono ad attuare quanto previsto dai documenti di cui sopra.

Il Comitato di vigilanza è composto da:

Ruolo	Nome e Cognome	Firma
DDL affidataria 1		
DDL affidataria 2		
DDL affidataria 3		
DDL affidataria 4		
DDL affidataria 5		
Coordinatore in fase di esecuzione		
Committente/RL		
Membro del gruppo (Preposto / Capo cantiere) Incaricato alle verifiche		
Membro del gruppo (Preposto / Capo cantiere) Incaricato alle verifiche		
Rappresentanti sindacali		
RLS/RLST		



COMUNE DI GENOVA

Comune di Genova

Piano di Sicurezza e Coordinamento

*Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale
all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e
sistemazione idraulica del rio Molinassi
Progetto definitivo per appalto integrato
Lotto1 I Stralcio, Lotto 2 II Stralcio Fase2, Lotto 3.*

Allegato 5 – Addendum Covid -19



Allegato 6 – Addendum Computo Costi COVID-19

**Formazione di una nuova calata ad uso cantieristica navale – Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 – II Stralcio – Fase 2, Lotto 3
 COMPUTO DEI COSTI GESTIONE COVID**

Codice	Voce e descrizione	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario reale o attualizzato	Totale	Nota
Informazione al personale e operazioni di misurazione temperatura corporea							
RU.M01.A01.020	Sessione informativa di 1 ora per tutto il personale	ore			€ 36,99	€ -	Si riconosce un'ora di sessione informativa per gli operatori. Per il computo si assume per tutti la qualifica di operario specializzato.
prezzi di mercato	Termometro a infrarossi senza contatto	cad			€ 80,00	€ -	Si riconosce l'acquisto dei misuratori necessari
RU.M01.A01.020	Tempo giornaliero, per preposto o capocantier, per sovrintendere, registrare la misurazione della temperatura prima dell'entrata in cantiere e a fine giornata (0.5h/giorno) e comunicazione a DL/CSE Commitmente (nell'ipotesi di 8 lavoratori contemporanei+ 2 tecnici - ipotesi di 66 giorni) - come da registrazioni	ore			€ 36,99	€ -	Si riconosce un'ora al giorno per la durata necessaria per un operario specializzato adibito alla misura della temperatura ed alle comunicazioni
Dispositivi di protezione individuale specifici COVID-19							
CVD.01.040.0030	Maschere facciali monouso di tipo chirurgico formate da due o tre strati di tessuto-non-tessuto con funzione di filtro. La mascherina deve avere strisce per il naso, laccio elastici, deve subire processo di sterilizzazione prima del confezionamento in busta sigillata e termosaldata. In relazione all'efficienza di filtrazione e resistenza respiratoria può essere di 4 tipi: I, IR, II e IIR. Quelle di tipo II (tre strati) e IIR (quattro strati) offrono una maggiore efficienza di filtrazione batterica (> 98%), la IIR è resistente anche agli spruzzi (Regolamento Dispositivi Medici (UE) 2017/745; EN 14683:2019. Il prodotto deve riportare il marchio CE o nel caso non ne sia provvisto deve avere l'attestazione dell'ISSN. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro).	cad			€ 0,57	€ -	Si riconosce un numero adeguato di maschere facciali di tipo chirurgico per la gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19.
CVD.01.040.0010	Semimaschera filtrante antipolvere FFP2 senza valvole di inspirazione e/o espirazione realizzati con tessuto-non-tessuto a più strati, con funzione di barriera di protezione anche nella diffusione di agenti patogeni trasmissibili per via aerea (aerosol e goccioline), monouso, posizionate su naso e bocca e fissate alla testa con lacci o elastici. Conformi al Regolamento EU 425/2016 e alla norma UNI EN 149:2009. Il prodotto deve riportare il marchio CE o nel caso non ne siano provviste deve avere l'attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti ai sensi del decreto legge 17 marzo 2020 n. 18, all'art. 15. Anche i dispositivi marchiati N95, N99, N100 (standard americano) devono essere validati da INAIL. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro).	cad			€ 3,41	€ -	Si riconosce un numero adeguato di semimaschere chirurgiche per la gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19.
Consegna DPI e smaltimento rifiuti dedicati COVID-19: Costo di un servizio dedicato e giornaliero di consegna e smaltimento degli indumenti e DPI specifici.							
RU.M01.A01.020	Tempo aggiuntivo giornaliero, per un preposto, per consegna DPI, per la raccolta e gestione sacchi con indumenti e DPI da smaltire	ore	0,34		€ 36,99	€ -	Si riconosce il ristoro di 20 minuti al giorno (0,34 ore) per la durata necessaria. Per il computo si assume per tutti la qualifica di operario specializzato.
AT.N13.A05.010	Set monouso per disinfestazioni, puliture e disinfezioni, costituito da: mascherina in tnt con valvola, tuta in tnt, sacchi in polietilene misure 60x100 cm, spessore 150 micron, guanti in lattice, occhiali protettivi	cad			€ 6,69	€ -	Si riconosce un set monouso al giorno per la durata necessaria
Segnaletica							
CVD.01.010.0030.e	Cartello a colori formato A3 in carta semipatinata gr 100, plastificato a caldo con apposite buste che garantiscono un'ottima rigidità. Per tutta la durata dei lavori, compresa rimozione alla fine degli stessi.	cad			€ 1,53	€ -	Si riconosce un numero adeguato di cartelli per il tempo necessario
Organizzazione degli accessi in cantiere dei fornitori							
CVD.01.020.0010	Nolo mensile di postazione igienica dedicata, per personale esterno al cantiere. In materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotata di WC alla turca e lavabo, completa di serbatoio di raccolta delle acque nere dalla capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo di acqua per il lavabo e per lo scarico di almeno 50 l e di connessioni idrauliche per acque chiare e scure, impianto elettrico e di illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso siti autorizzati, esclusi la sanificazione periodica e gli oneri di conferimento in discarica (minimo 4 scarichi/mese).	cad					Si riconosce il noleggio di un numero adeguato di postazioni igieniche dedicate ai fornitori per ciascuna area di cantiere per il relativo tempo di utilizzo
CVD.01.020.0010.a	per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto, montaggio e smontaggio	cad			€ 144,60	€ -	
CVD.01.020.0010.b	per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione.	cad			€ 100,60	€ -	
CVD.01.020.0010.b	per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione.	cad			€ 100,67	€ -	
CVD.01.020.0020	Operazioni per ricevimento delle forniture, consistenti in verifica della temperatura dell'autista del mezzo, indicazioni sull'area di stazionamento e modalità di scarico delle forniture, verifica delle dotazioni delle misure di protezione del soggetto esterno ed eventuale fornitura di mascherina e guanti in lattice, verifica della igienizzazione delle mani con uso di gel a base alcolica, controllo delle operazioni in uscita (per ogni operazione).	cad	3		€ 6,29	€ -	Si riconosce un ristoro relativo al ricevimento di tre fornitori al giorno per il periodo in cui sia necessario
Disinfezione giornaliera ambienti e mezzi							
CVD.01.030.0010	Disinfezione di luoghi o locali chiusi al fine di ottenere una sanificazione delle superfici. Disinfezione di locali quali ad esempio mense, spogliatoi uffici ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettera b) del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt. 1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n. 82 che definisce attività di disinfezione quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e delle operazioni atti a rendere sani determinati ambienti confinati e aree di pertinenza mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni. Trattamento eseguito con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1%: - con cadenza giornaliera all'interno di locali quali mense e spogliatoi come previsto al punto 6 del DPCM. - periodicamente negli altri locali a servizio del cantiere come indicato nel PSC. Il trattamento deve essere eseguito dopo la pulizia prevista al comma 1 lettera a) del D.M. n. 274/74 già previsto in costi e oneri relativi ai locali. Dell'avvenuta sanificazione ottenuta mediante disinfezione se ne deve dare notizia in un cartello apposto nei locali che riporta giorno, ora, principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita						Si riconoscono disinfezioni quotidiane dei box di cantiere (incluso il box per persona sintomatica).
	Cantiere C2	mq	15		€ 0,94	€ -	
	Cantiere C4	mq	70		€ 0,94	€ -	
CVD.01.030.0020	Disinfezione dell'abitacolo o della cabina di guida dell'automezzo aziendale. Disinfezione dell'abitacolo o della cabina di guida dell'automezzo aziendale ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettera b) del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt. 1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n. 82 che definisce attività di disinfezione quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sane le superfici mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni. Trattamento eseguito con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1%. Il trattamento deve essere eseguito dopo la pulizia prevista al comma 1 lettera a) del D.M. n. 274/74 già previsto in costi e oneri relativi agli automezzi. Dell'avvenuta sanificazione ottenuta mediante disinfezione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dell'abitacolo che riporta giorno, ora, principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita. Calcolato per ogni sanificazione ottenuta per disinfezione effettuata con le modalità disposte.	cad			€ 10,56	€ -	Si riconosce un numero adeguato di disinfezioni quotidiane per i mezzi di cantiere

Sanificazione periodica ambienti, mezzi e servizi

**Formazione di una nuova calata ad uso cantieristica navale – Lotto 1 I Stralcio, Lotto 2 – II Stralcio – Fase 2, Lotto 3
 COMPUTO DEI COSTI GESTIONE COVID**

Codice	Voce e descrizione	u/m	Quantità	Tempo	Prezzo unitario reale o attualizzato	Totale	Nota
CVD.01.030.0030	Sanificazione con prodotti contenenti ipoclorito di sodio eseguita da impresa qualificata. Nebulizzazione con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1% (questi sono i principi attivi dei prodotti commerciali che dovranno essere usati in quanto hanno una composizione che li rende idonei allo scopo senza procurare corrosioni o altro). L'area sottoposta al trattamento dovrà essere delimitata, vietata all'accesso di persone e successivamente sottoposta a ventilazione per un tempo di almeno 2 ore prima di consentire la sua fruibilità. Attività svolta da impresa qualificata ai sensi del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt. 1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n. 82. Tale trattamento è eseguito in ambienti non sanitari dove abbiano soggiornato casi confermati di COVID-19 ovvero quando questo trattamento è prescritto nei protocolli aziendali dal medico competente per particolari situazioni ambientali rilevate. Dell'avvenuta sanificazione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporta giorno, ora, principio attivo utilizzato e Azienda che l'ha eseguita Cantiere C2 Cantiere C4	mq	15		€ 1,17	€ -	Si riconosce una sanificazione mensile del box di cantiere (incluso il box per persona sintomatica) durante il periodo in cui l'operazione sia necessaria
		mq	70		€ 1,17	€ -	
CVD.01.030.0040	Sanificazione dell'abitacolo o della cabina di guida dell'automezzo aziendale eseguito da parte di personale equipaggiato ed addestrato, di appositi kit di sanificazione cabine costituito da bombola monouso di disinfettante spray ad azione germicida antivirale a scarica totale, con cui saturare per pochi minuti l'abitacolo o la cabina di guida a sportelli chiusi; oppure generatore portatile di ozono ad azione chimica germicida antivirale, da insufflare nell'abitacolo o nella cabina di guida. Il mezzo sottoposto al trattamento dovrà essere chiuso, vietato l'accesso di persone e successivamente sottoposto a ventilazione per un tempo di almeno 1 ore prima di consentire l'uso. Attività svolta da impresa qualificata ai sensi del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt. 1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n. 82	cad			€ 15,80	€ -	Si riconosce un numero adeguato di sanificazioni mensili di mezzi
CVD.01.030.0050	Sanificazione e igienizzazione periodica del servizio igienico, dedicato compreso dotazioni e arredi compreso dotazioni e arredi, dei mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio, dei mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere, dei servizi igienici, previa pulizia con idonei detersivi, compreso l'onere della verifica dell'avvenuta e corretta pulizia da parte del Datore di Lavoro. Sono altresì compresi tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale che gli operatori che eseguono i lavori devono indossare. Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute. Cantiere C2 Cantiere C4	cad			€ 8,27	€ -	Si riconosce una sanificazione mensile per tutti i servizi igienici del cantiere per il periodo in cui sia necessario
		cad			€ 8,27	€ -	
GESTIONE PERSONA SINTOMATICA - punto 8 del protocollo condiviso allegato 13 del DPCM 17/05/2020							
CVD.01.060.0010	Noleggio di box di cantiere realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profili di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coltente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofuogo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico per interni. Dimensioni orientative 2,40 x 6,40 x 2,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base inclusa armata di appoggio. Adibito ad uso infermeria e dotato di scrivania, due sedie, sgabello, attaccapanni, lettino, due barelle, lavabo, boiler elettrico, accessori vari. Noleggio mensile.						Si riconosce il noleggio di un box di cantiere apposto per ospitare una persona sintomatica presente in cantiere
CVD.01.060.0010.a	per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto, montaggio e smontaggio	cad			€ 346,28	€ -	
CVD.01.060.0010.b	per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione	cad			€ 131,89	€ -	
CVD.01.060.0020	Adeguata formazione degli addetti al primo soccorso, già nominati, con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19, per cadauno addetto	cad			€ 64,67	€ -	Si riconosce una formazione aggiuntiva per un numero adeguato di addetti
RU.M01.A01.020	Tempo aggiuntivo giornaliero, per la gestione di un caso sintomatico in cantiere	ore			€ 36,99	€ -	Si riconosce un ristoroadeguato per un operatore coinvolto nella gestione di un caso sintomatico in cantiere. Per il computo si assume la qualifica di operaio specializzato.
Vigilanza per COVID19							
RU.M01.A01.020	Tempo aggiuntivo giornaliero, per preposto o capocantiere, per la sorveglianza (aggiuntivo ai tempi stimati per misura temperatura, gestione rifiuti e verifica fornitori)	ore	1		€ 36,99	€ -	Si riconosce un ristoro pari a 1 ora al giorno per le attività di vigilanza non ricomprese nelle ore precedenti per tutta la durata del cantiere. Per il computo si assume la qualifica di operaio specializzato.

Totale Costi della sicurezza	C	-
-------------------------------------	----------	----------