

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO - CANTIERIZZAZIONE

PROGETTO DEFINITIVO

LUNETTA DI GORIZIA

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

SCALA:

-

COMMESSA

LOTTO

FASE

ENTE

TIPO

DOC.

I Z 1 9

0 0

D 5 3

R G

C A 0 0 0 0

0 0 1

A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Emissione Esecutiva		Settembre 2021		Settembre 2021	S. Lo Presti 	Settembre 2021	 ITALFERR S.p.A. U.O. Architettura Ambiente e Territorio Cantierizzazione e Infrastruttura Dott. Ing. Stefano Maccheri Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n. A 19935

File: IZ1900D53RGCA0000001A.docx

n. Elab.

## **INDICE**

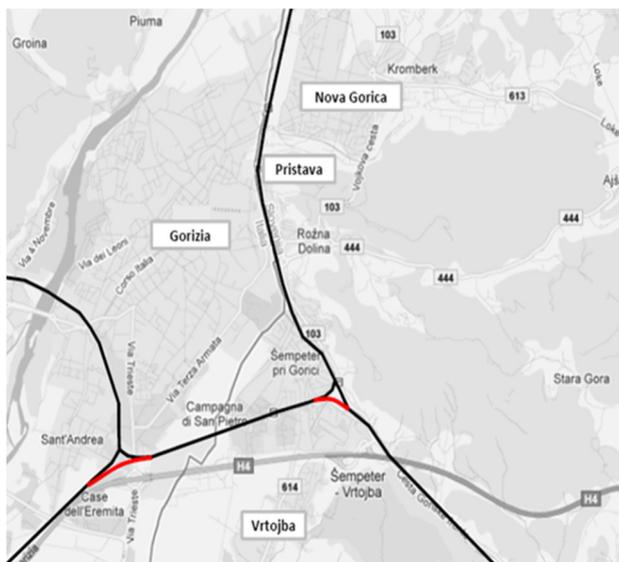
<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>TRACCIATI LINEA .....</b>	<b>9</b>
2.1.1	<i>Binario Gorizia.....</i>	10
2.1.2	<i>Binario Trieste .....</i>	11
<b>2.2</b>	<b>OPERE CIVILI.....</b>	<b>11</b>
2.2.1	<i>VI01-Cavalcavia Via Tabai .....</i>	12
2.2.2	<i>MU01-Muro contenimento rilevato esistente.....</i>	19
2.2.3	<i>MU02-Muro di contenimento rilevato in affiancamento.....</i>	19
2.2.4	<i>MU03-Opera protezione pila cavalcavia Via Trieste .....</i>	20
<b>3</b>	<b>VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ .....</b>	<b>22</b>
3.1	<b>INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO .....</b>	<b>22</b>
3.2	<b>INTERFERENZE CON LE VIABILITÀ.....</b>	<b>22</b>
3.3	<b>INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI.....</b>	<b>23</b>
3.4	<b>INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI.....</b>	<b>23</b>
3.5	<b>VIABILITÀ' DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE.....</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI .....</b>	<b>25</b>
4.1	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>25</b>
4.2	<b>BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE .....</b>	<b>25</b>
4.2.1	<i>Siti di conferimento per terre da scavo.....</i>	26
4.2.2	<i>Approvvigionamento degli inerti.....</i>	26
4.2.3	<i>Approvvigionamento del calcestruzzo .....</i>	27
4.3	<b>MODALITÀ' DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI.....</b>	<b>27</b>
4.3.1	<i>Materiali ferrosi.....</i>	27
4.3.2	<i>Inerti e terre.....</i>	28
4.3.3	<i>Calcestruzzo .....</i>	28
4.4	<b>APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO .....</b>	<b>28</b>
4.4.1	<i>Modalità di trasporto .....</i>	28
4.4.2	<i>Modalità di stoccaggio.....</i>	29
4.5	<b>APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE E IS .....</b>	<b>29</b>
4.5.1	<i>Tipologie di materiali.....</i>	29

4.5.2	Modalità di trasporto .....	29
4.5.3	Modalità di stoccaggio .....	30
<b>4.6</b>	<b>MODALITA' DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI.....</b>	<b>30</b>
4.6.1	Materiali ferrosi.....	30
4.6.2	Inerti e terre.....	30
4.6.3	Calcestruzzo .....	30
<b>5</b>	<b>MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI.....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>ACCESSI E VIABILITÀ.....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>FLUSSI DI TRAFFICO .....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>36</b>
8.1	PREMESSA .....	36
8.2	IDENTIFICAZIONE DEI CANTIERI .....	36
8.3	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI.....	37
8.3.1	Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base .....	37
8.3.2	Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi .....	39
8.3.3	Organizzazione delle aree tecniche.....	39
8.3.4	Organizzazione delle aree di stoccaggio .....	40
8.3.5	Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie .....	40
8.4	PREPARAZIONE DELLE AREE .....	40
8.5	RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI .....	41
8.5.1	Acque meteoriche .....	41
8.5.2	Acque nere.....	42
8.5.3	Acque industriali.....	42
8.6	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO .....	42
<b>9</b>	<b>SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE .....</b>	<b>43</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il progetto nasce nel 2011 attraverso una Convenzione stipulata tra RFI e Regione Autonoma Friuli Venezia-Giulia finalizzata alla realizzazione di attività di studio e progettazione inerenti l'attività 2.2 "Progettare l'anello metropolitano e gli accessi ferroviari mancanti", nell'ambito del WP2 "Legami mancanti intermodali". La Regione Autonoma FVG aveva conferito a RFI l'incarico per la realizzazione di Studi e Progettazioni degli interventi previsti nel progetto "ADRIA-A, Accessibilità e Sviluppo per il rilancio dell'Area Adriatica Interna" finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia – Slovenia 2007-2013.

Nel 2013 è stato redatto uno studio preliminare da parte della società Serfer Srl che definisce le specifiche tecniche dell'intervento. Il progetto del 2011 non ha avuto seguito a causa del mancato finanziamento per la realizzazione e del decaduto interesse da parte del gestore sloveno nel realizzare gli interventi di propria competenza.



Studio Serfer Srl del 2013

Il progetto è stato recentemente revisionato dalle strutture di RFI e adattato alle nuove esigenze manifestate dagli enti locali e dalle realtà industriali che insistono sul nodo ferroviario. Sulla base degli esiti della rivalutazione dell'investimento è stata prevista una fase funzionale che comprende l'avvio del PD, senza PFTE, al fine di ridurre i tempi di consegna dei lavori.

L'obiettivo dell'intervento è quello di evitare l'inversione di banco nella stazione di Gorizia Centrale dei mezzi che transitano in direzione Nova Gorica partendo da Trieste. La realizzazione di tale intervento

consente di fluidificare in modo significativo i collegamenti con Nova Gorica, nell'ottica di un potenziamento degli scambi tra Nova Gorica-Gorizia-Trieste.

Sulla base dell'attuale assetto del territorio, il presente progetto definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la relativa possibile organizzazione e le eventuali criticità. Le presenti ipotesi di cantierizzazione sono basate sulla configurazione dei luoghi e delle condizioni al contorno note nell'attuale fase di redazione del progetto. Pertanto, l'appaltatore in sede di formulazione dell'offerta è comunque tenuto a verificare l'effettivo stato dei luoghi e la loro rispondenza alle ipotesi del presente progetto di cantierizzazione, anche al fine di poterne valutare gli eventuali aggiornamenti che si rendessero necessari per effetto di variazioni, anche parziali, nel frattempo intervenute e non prevedibili nella fase di progettazione.

Va inoltre evidenziato che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare sempre nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, delle caratteristiche funzionali delle opere in progetto e dei tempi e costi previsti per la loro realizzazione. In tal senso sarà, quindi, onere e responsabilità dell'Appaltatore adeguare/ampliare/modificare tale proposta sulla scorta della propria organizzazione del lavoro e di eventuali vincoli esterni, facendosi carico di verificarne la relativa fattibilità e di ottenere tutte le necessarie autorizzazioni dagli Enti ed Amministrazioni competenti prima dell'istallazione dei cantieri.

Le quantità e dimensioni riportate nel progetto di cantierizzazione sono indicative e finalizzate alle presenti analisi. Per ogni maggiore dettaglio si rimanda pertanto agli elaborati di progetto e ai computi metrici allegati alla documentazione a base di gara.

Si evidenzia, in ultimo, come tutte le opere di cantierizzazione necessarie per l'esecuzione degli interventi, nel rispetto dei tempi e costi di appalto, siano da intendersi a carico dell'Appaltatore e quindi comprese e compensate nell'importo dei lavori, come esplicitamente definito nell'allegato contrattuale "*obblighi ed oneri particolari dell'appaltatore e disposizioni speciali nell'esecuzione dei lavori*" al quale si rimanda per ogni dettaglio.

A titolo indicativo e non esaustivo si intendono, in particolare, incluse nella cantierizzazione le seguenti opere ed attività:

- aree di cantiere, piste di cantiere, eventuali adeguamenti viabilità, consolidamenti, presidi, allestimenti, ripristini ecc.;
- impianti per la funzionalità dei cantieri compresi eventuali allacci alla rete pubblica;

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	6/58

- attrezzi, mezzi ed opere provvisionali e quant'altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- passaggi provvisori, occupazioni temporanee ecc.

Rientrano, inoltre, sempre tra gli oneri e responsabilità dell'Appaltatore anche tutte quelle attività direttamente connesse alla cantierizzazione dell'intervento come, a titolo indicativo ma non esaustivo: il mantenimento degli accessi alle proprietà pubbliche e private interessate dalle attività di cantiere, i contatti con gli Enti proprietari e/o gestori delle strade interessate al fine dell'ottenimento delle relative autorizzazioni allo svolgimento dei lavori nonché alla stipula di protocolli di accordo per la definizione degli interventi provvisori o definitivi eventualmente necessari al mantenimento in efficienza della viabilità esistente interessata dal transito dei mezzi di cantiere (previa eventuale redazione di testimoniali di stato).

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi principali:

- descrizione sintetica delle opere da realizzare;
- principali vincoli e criticità legate alla cantierizzazione dell'intervento;
- bilancio dei principali materiali da costruzione;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- organizzazione della cantierizzazione e descrizione delle singole aree di cantiere;
- elenco dei principali macchinari tipo previsti per l'esecuzione dei lavori.

La relazione si completa con i seguenti elaborati di progetto:

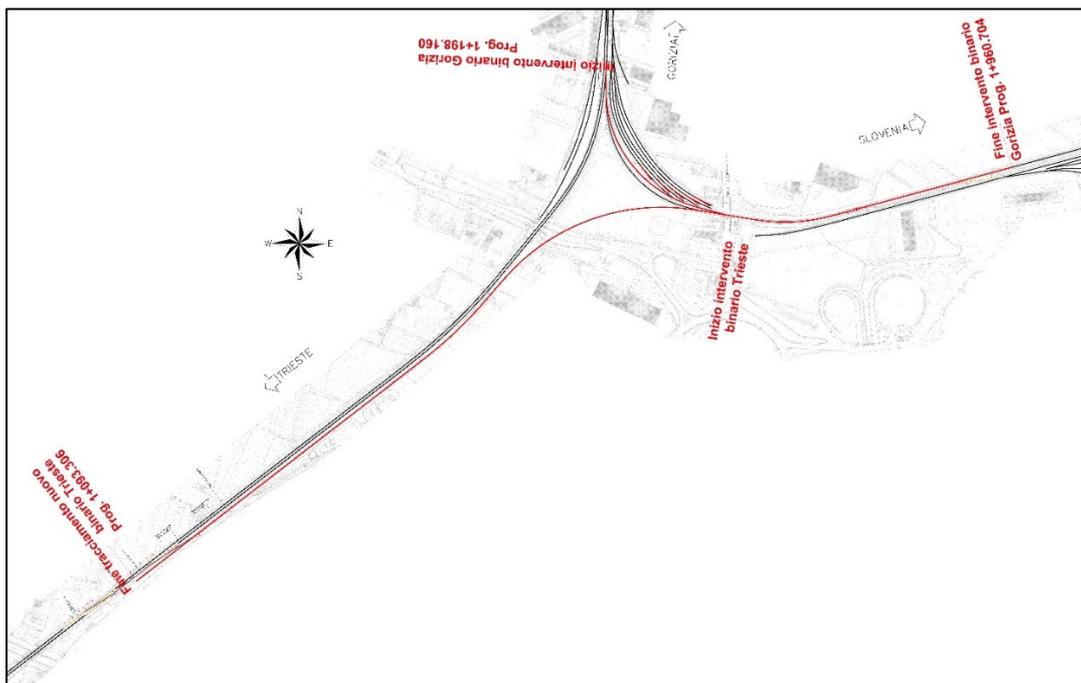
IZ1900D53C4CA0000001A	Corografia delle aree di cantiere, delle viabilità e ubicazione impianti betonaggio (scala 1:10.000)
IZ1900D53P6CA0000001A	Planimetria aree di cantiere e viabilità (1:2.000);
IZ1900D53PHCA0000001A	Programma lavori.

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede due interventi principali:

- il Binario Gorizia prevede il rifacimento in leggera variante a singolo binario, di parte del binario storico che, dalla stazione di Gorizia, procede in direzione Nova Gorica a partire dalla progressiva al km 1+198.160 del binario esistente; la realizzazione di questo intervento comporta la riduzione del modulo dei binari tronchi appartenenti al fascio esistente posto a est. Il Binario Gorizia vede anche la posa di un deviatoio facente parte della nuova futura comunicazione con il binario di accesso a SDAG.
- Il Binario Trieste consta della realizzazione di un nuovo tratto di linea a singolo binario per un'estesa complessiva di circa 1,1 km con inizio in corrispondenza del nuovo deviatoio alla progressiva km 1+551.179 della linea storica; questo nuovo tratto è necessario per evitare l'inversione di banco nella stazione di Gorizia Centrale dei mezzi che, partendo da Trieste, transitano in direzione Nova Gorica.

Nella realizzazione di questo nuovo asse è prevista anche la realizzazione delle comunicazioni con i binari Pari e Dispari della linea Udine –Trieste.



Configurazione della linea allo stato di fatto (nero) e di progetto (rosso)

## In carico a RFI

È stato sviluppato il progetto definitivo dei seguenti interventi in linea con gli attuali standard tecnici e normativi di RFI e alle vigenti Specifiche tecniche di interoperabilità:

- Realizzazione di un nuovo tratto di linea a singolo binario per un'estesa complessiva di circa 1,4 km;
- Rifacimento, in leggera variante a singolo binario, di un tratto della linea storica, lato Slovenia, di estesa pari a circa 260 m;
- Spostamento della comunicazione d'ingresso del raccordato SDAG dalla Linea Gorizia C.le- Nova Gorica verso Gorizia C.le per permettere l'arrivo all'interno del raccordato di treni con lunghezza pari a 750 mt;
- Elettrificazione della lunetta;
- Elettrificazione della Linea Gorizia C.le- Nova Gorica fino al deviatoio di ingresso al raccordo SDAG;
- Adeguamento dell'attuale apparato ACEI di Gorizia legato agli interventi infrastrutturali connessi.
- Spostamento eventuali impianti interferenti/interclusi.

## In carico di SDAG

L'interporto è allacciato alla linea Gorizia – Nova Gorica, all'interno dei confini italiani, con contratto di raccordo attualmente in vigore.

L'interporto SDAG ha comunicato la volontà di procedere alla realizzazione di interventi di efficientamento al loro interno, coerentemente con il progetto proposto da RFI.

In particolare, affinché la realizzazione della lunetta sia efficace, è necessario che, all'interno dell'interporto, siano avviati i seguenti interventi:

- Elettrificazione di almeno un binario interno;
- Adeguamento dei binari ed eventuale allungamento del modulo;
- Centralizzazione del Collegamento e gestione dall'ACEI di Gorizia.

In tal modo la piattaforma intermodale potrebbe assolvere al ruolo di retroporto per il porto di Trieste anche in vista dell'incremento di traffico merci previsto a seguito degli interventi di potenziamento dell'impianto portuale di Trieste.



*Foto aerea dell'interporto SDAG*

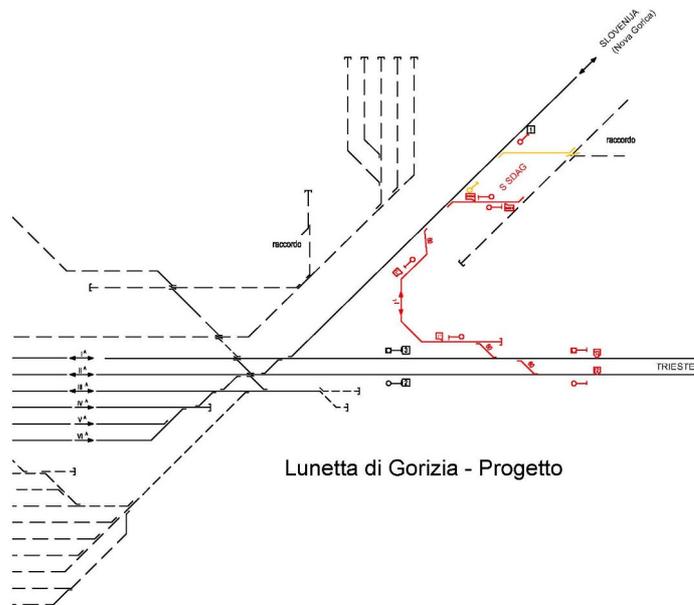
Caratteristiche attuali dell'impianto:

- 5 binari non elettrificati di cui 2 tronchi;
- Modulo massimo: 500 metri;
- 20000 mq di piazzali operativi;
- Gestione traffico Ro.La.

## **2.1 TRACCIATI LINEA**

Dal punto di vista del tracciato gli interventi previsti nel progetto sono divisibili in due aree:

1. il Binario Gorizia: rifacimento in leggera variante a singolo binario, di parte del binario storico che dalla stazione di Gorizia procede in direzione Nova Gorica.
2. Il Binario Trieste: realizzazione di un nuovo tratto di comunicazione a singolo binario



Lunetta di Gorizia - Progetto

Schematico stato di progetto

### 2.1.1 Binario Gorizia

Il progetto prevede un nuovo asse che ha origine nell'area attualmente oggetto di analisi da parte di RFI al km 1+198.16 in corrispondenza di una curva planimetrica esistente in uscita dallo scambio esistente; l'intervento termina alla progressiva km 1+747.929.

La velocità di tracciato è pari a 30 km/h, dopo la prima curva il tracciato prosegue in direzione sud con una transizione con sviluppo 41.59 m. ed una seconda curva sinistrorsa avente  $R=180$  m. seguita da una transizione  $R_p=40.00$ . A seguire viene impostato un deviatoio 60U/400/0.094 dx, origine del nuovo binario Trieste (P.S. km 1+543.84).

Il tracciato prosegue con un  $R_p=44.00$  che immette sulla terza curva planimetrica sinistrorsa con  $R=254.80$  al termine della quale, con la transizione  $R_p=44.00$  ci si collega al rettilineo di lunghezza 258.63 m. raggiungendo la fine dell'intervento alla progressiva km 1+747.929.

Al km 1+710.07 viene realizzato il deviatoio per la futura comunicazione con il binario SDAG (scambio 60U/250/0.092 dx).

Il nuovo asse ferroviario migliora sensibilmente il tracciato esistente inserendo una curva planimetrica con  $R=180$  m. in luogo delle due curve esistenti aventi  $R=162.395$  m. ed  $R=152.57$  m.

Altimetricamente il nuovo binario ripercorre sostanzialmente l'andamento del binario esistente.

L'intervento per l'ottimizzazione del binario Gorizia e la necessità di sostituire gli attuali dispositivi di fine corsa in cls con paraurti ad assorbimento di energia Tipo 2 ha reso necessario la demolizione di parte dei binari tronchi del fascio ad est del binario di corsa. I cinque binari esistenti presentavano, nei tratti demoliti, un andamento planimetrico curvo con raggi variabili da R=215 m. a R= 230 m: sono tutti stati integrati con tratti rettilinei di lunghezza L=25.00 m per permettere l'installazione dei nuovi paraurti ad attrito.

### **2.1.2 Binario Trieste**

Il progetto prevede un nuovo collegamento di lunghezza complessiva 1+093.31 con velocità di tracciato 60 km/h che ha origine in corrispondenza della P.S. del deviatoio 60U/400/0.094 dx realizzato al km 1+543.84 del binario Gorizia. Il tracciato si sviluppa in direzione ovest con una curva di R=310 m. e transizioni Rp=40.00m, che devia il tracciato in direzione sud-ovest, al termine della quale è impostata una controcurva a contatto di R=620 m. e transizioni Rp=40.04; il tracciato si immette poi sul rettilineo finale avente lunghezza L= 520.87 m completato da un paraurti ad attrito Tipo 1 all'estremità.

Al km 0+961.78 viene realizzata la comunicazione con il binario dispari della linea Udine -Trieste utilizzando una coppia di scambi 60U/400/0.074 dx collegati da un rettilineo con L=39.91 m.

Nel tratto finale dell'intervento in corrispondenza del km 35+155.97 della linea storica Udine -Trieste viene realizzata la comunicazione tra il binario dispari ed il binario pari della stessa linea utilizzando una coppia di scambi 60U/400/0.074 dx in comunicazione tra loro ad interasse esistente.

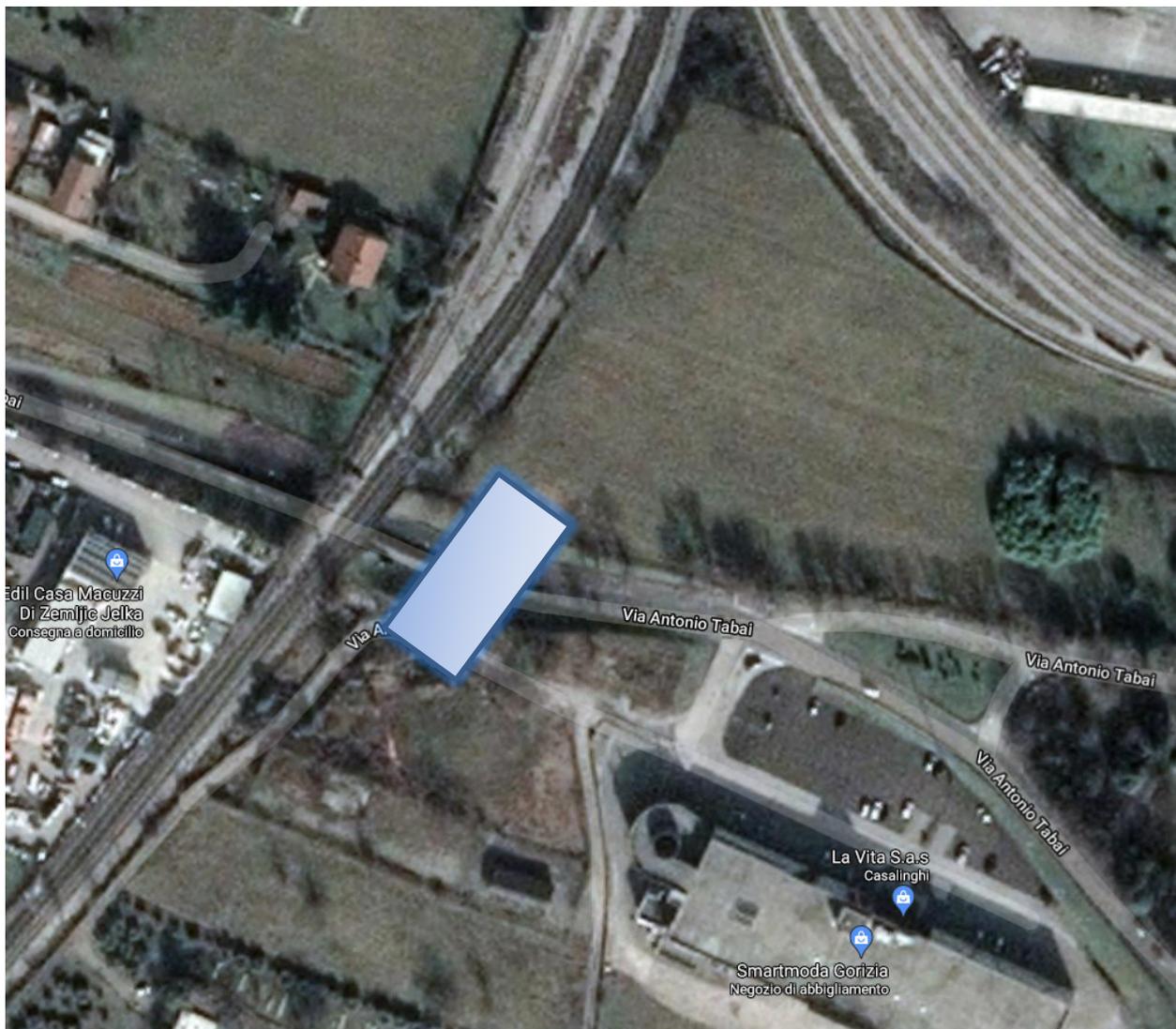
## **2.2 OPERE CIVILI**

Le opere oggetto di progettazione sono riportate nel seguente elenco:

1. VI01 - Cavalcavia Via Tabai;
2. MU01 - Muro contenimento rilevato esistente;
3. MU02 - Muro di contenimento rilevato in affiancamento;
4. MU03 - Opera protezione pila Cavalcavia Via Trieste.

### 2.2.1 VI01-Cavalcavia Via Tabai

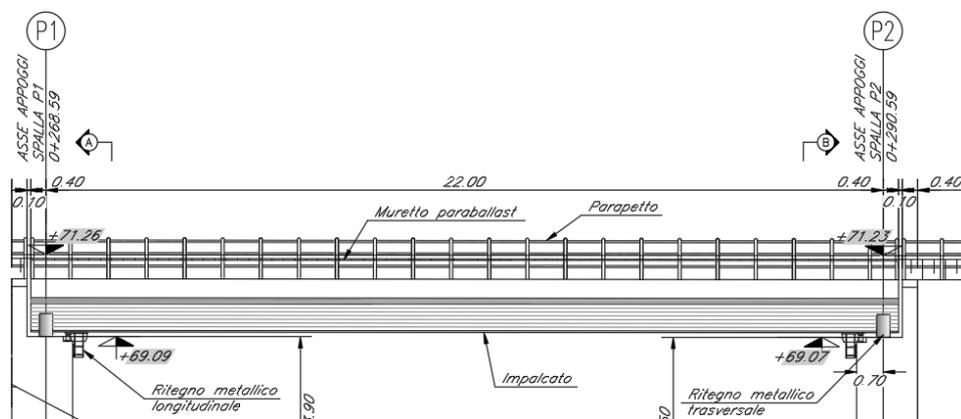
La realizzazione del Binario Trieste necessita di un nuovo ponte che permetta alla ferrovia di oltrepassare via Tabai evitando di fatto ogni interferenza con il traffico veicolare. Via Tabai è composta da una singola carreggiata larga 7.0 m. e provvista di un marciapiede pedonale sul lato destro di larghezza 1.0 m. ed una pista ciclo-pedonale sul lato sinistro con larghezza 2.0 m.



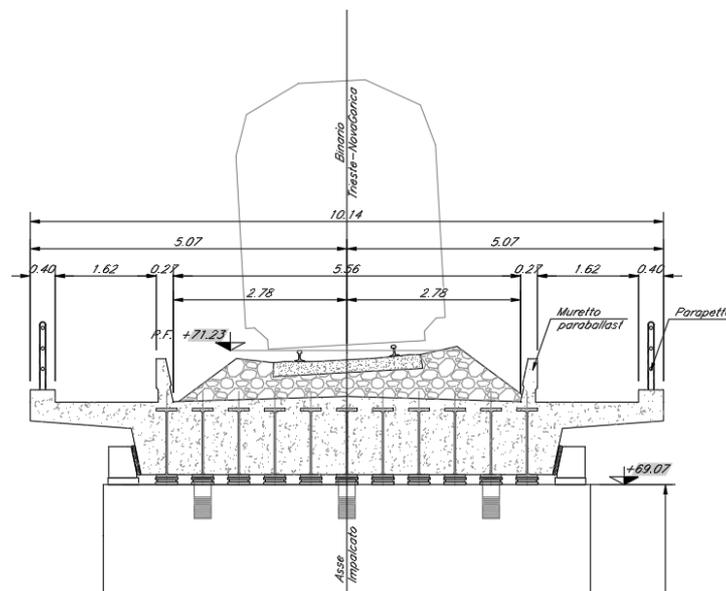
Veduta area dell'area VI01

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo manufatto realizzato con un impalcato a campata unica di lunghezza 22.00m (asse appoggi). L'impalcato sarà realizzato con travi in carpenteria metallica incorporate in un getto di cls, ed avrà una larghezza complessiva di 10.14m, tale da consentire la disposizione di n. 1 binario.

Nelle immagini seguenti si riportano le sezioni longitudinale e trasversale dell'impalcato.



Sezione longitudinale VI01

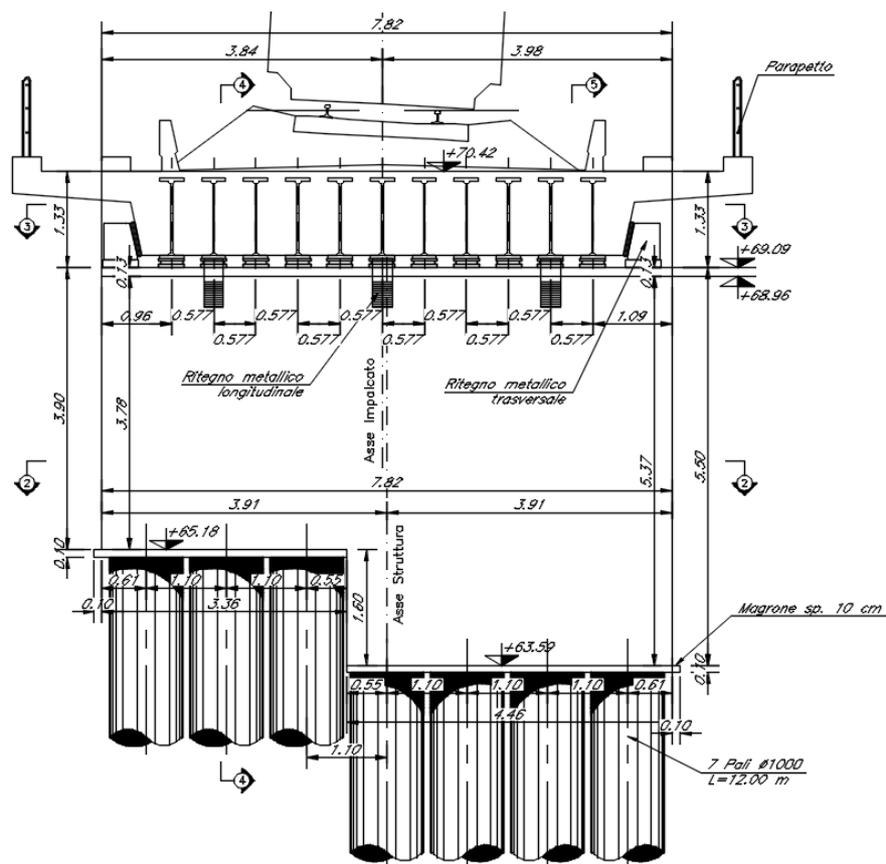


Sezione trasversale VI01

Le due spalle, con fondazioni profonde su pali D1000 di lunghezza pari a 12m, sono composte da un muro frontale, di spessore costante e pari a 1.6m, da cui spicca il paraghiaia di spessore costante e pari a 0.4m.

La porzione retrostante il muro frontale è invece differenziata per le due spalle: per la spalla "fissa" dove sono presenti i dispositivi di appoggio fissi, unidirezionali longitudinali e unidirezionali trasversali, spalla con altezza media minore, è previsto un irrigidimento con muri di risvolto su pali collegati al muro frontale (soluzione di continuità calcestruzzo-armature) mentre per la spalla "mobile" dove sono presenti i dispositivi di appoggio unidirezionali longitudinali e multidirezionali, spalla con altezza media maggiore, si prevedono muri di risvolto sempre su pali ma questa volta giuntati, in fondazione ed elevazione, rispetto al paramento frontale.

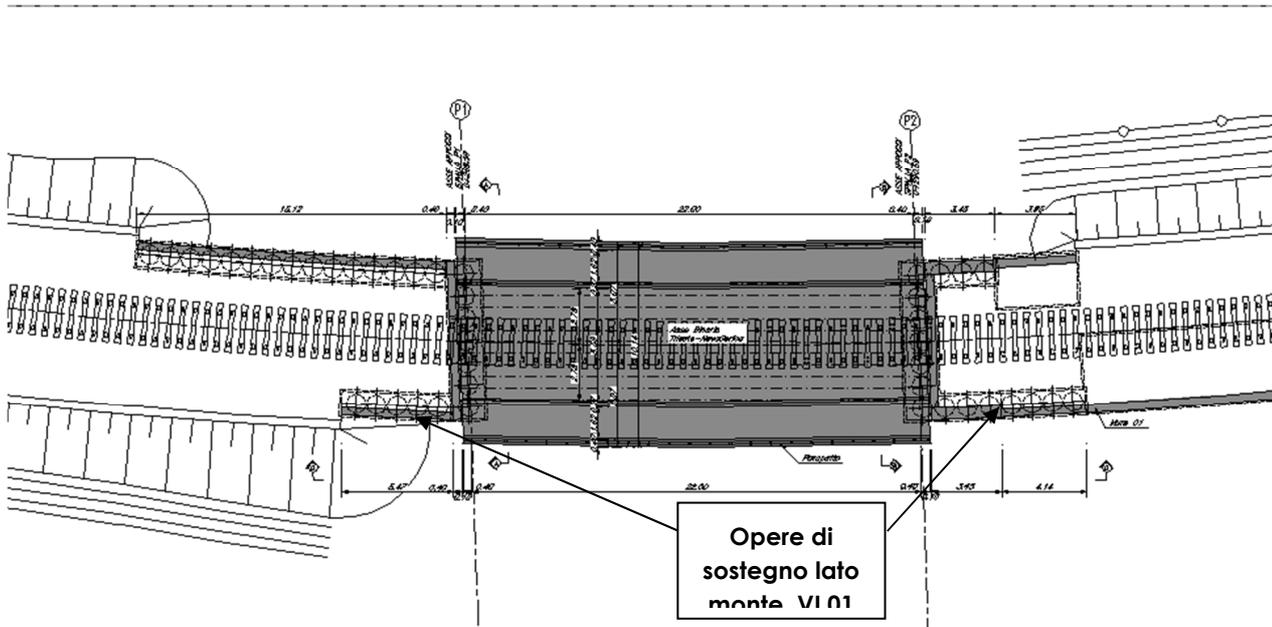
Di seguito si riportano alcune immagini esplicative.



Spalla P1 (spalla con appoggi "mobili") - Sezione trasversale 1-1





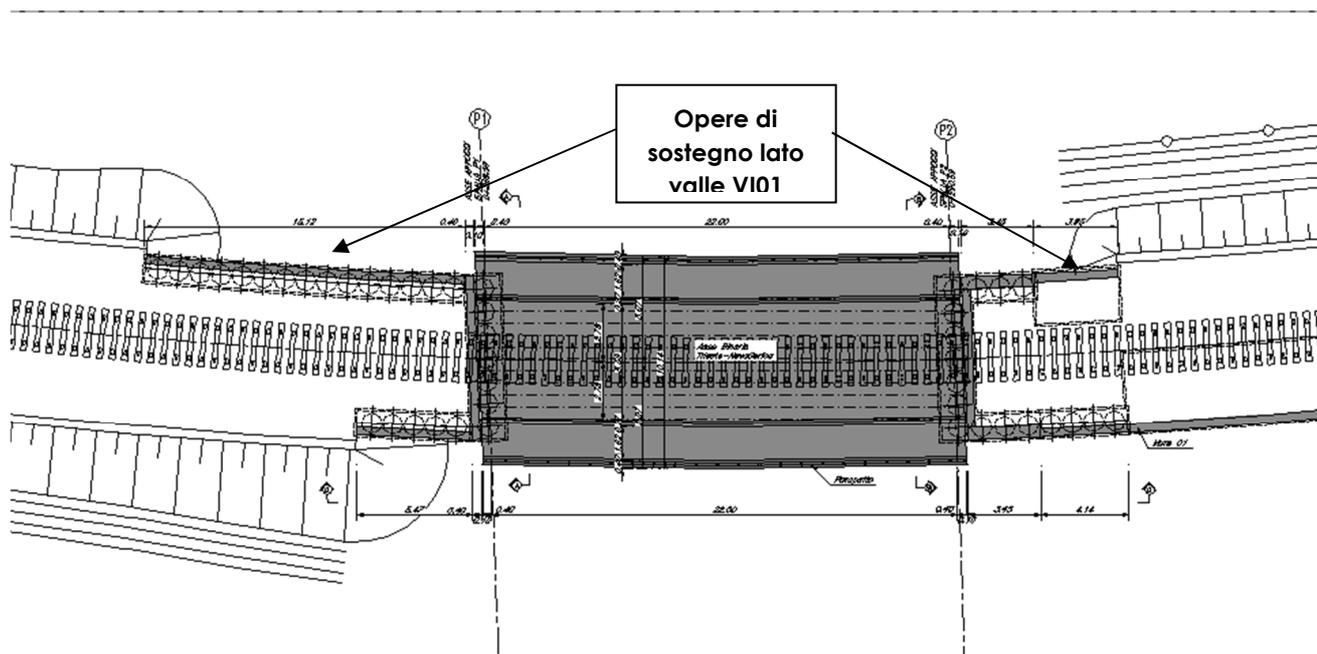
**PIANTA IMPALCATO**  
 SCALA 1:100


Planimetria con ubicazione dell'opera di sostegno lato monte.

Per quanto concerne le opere di sostegno lato valle in corrispondenza della spalla P1 si prevede la costruzione di un muro di sostegno fondato su pali D1000 su cui viene realizzato un paramento di sezione variabile, con spessore in testa pari a 0.40 m e pendenza del paramento contro terra di 1:10. I pali D1000 sono realizzati con interasse pari a 1 m e con un cordolo di collegamento in testa di sezione 1.2x1.2m.

In corrispondenza della spalla P2 si prevede la realizzazione di un muro di sostegno a mensola, con paramento verticale di spessore 0.4m ed altezza variabile e platea di fondazione di larghezza 2.5 m e spessore 0.5m.

*PIANTA IMPALCATO*  
SCALA 1:100



*Planimetria con ubicazione dell'opera di sostegno lato valle.*

La realizzazione del ponte ferroviario VI01 verrà effettuata riducendo al minimo l'interferenza con la viabilità esistente e con il traffico sia esso veicolare che ciclo-pedonale realizzando accessi dedicati alle aree interessate dai lavori. I macchinari necessari alle lavorazioni opereranno quindi su aree non interessate dal traffico pubblico. In particolare, nelle fasi di realizzazione delle spalle dovrà essere posta particolare attenzione alle lavorazioni in prossimità del marciapiede e della pista ciclabile realizzando le necessarie sbadacchiature per la protezione degli scavi e lasciando quindi inalterati sia il marciapiede che la pista ciclabile.

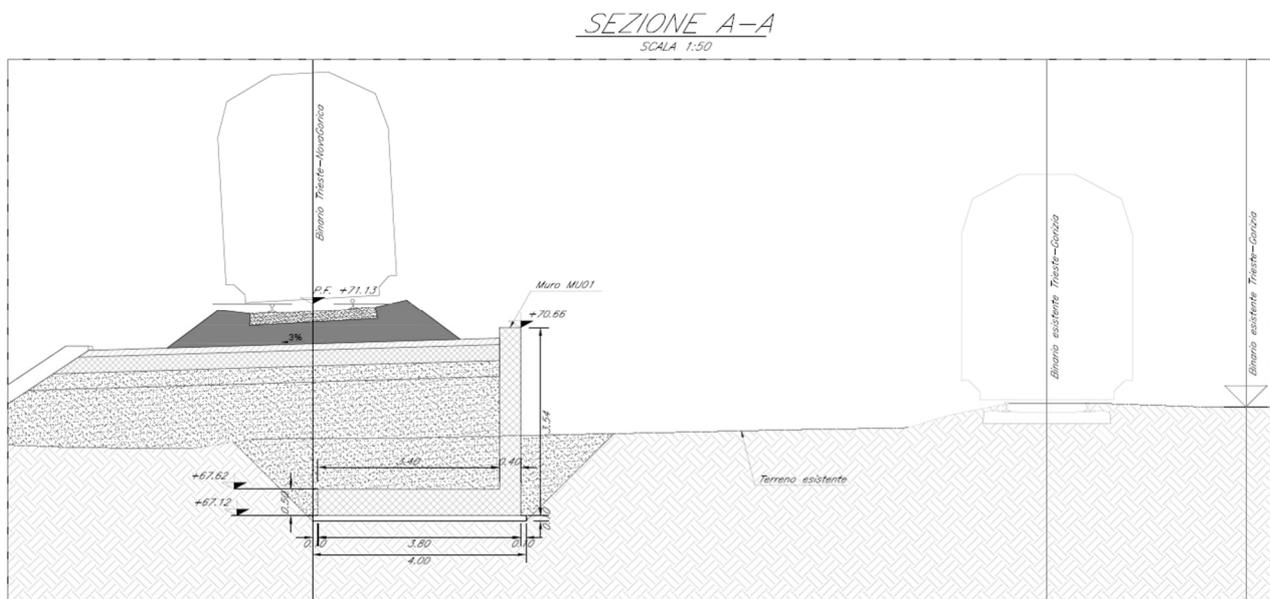
Il traffico potrà essere parzializzato o potranno essere ridotte temporaneamente le corsie per garantire le adeguate distanze di sicurezza tra il traffico veicolare e le aree di cantiere.

Per quanto concerne la realizzazione dell'impalcato, la posa delle travi metalliche e le operazioni di getto di completamento saranno effettuate in orario notturno interrompendo temporaneamente il traffico veicolare su Via Tabai.

### 2.2.2 MU01-Muro contenimento rilevato esistente

L'opera MU01 è un muro di sostegno del rilevato ferroviario del Binario Trieste realizzato tra questo binario ed il binario dispari della linea Udine-Trieste, si sviluppa dal km 0+300.00 al km 0+750.00 circa ed ha una lunghezza complessiva di 452.7m.

Il muro consta di una fondazione larga 3.80 m. e spessa 0.50 m. mentre l'elevazione ha uno spessore di 0.40 m. ed un'altezza massima dalla fondazione di circa 3.5 m.



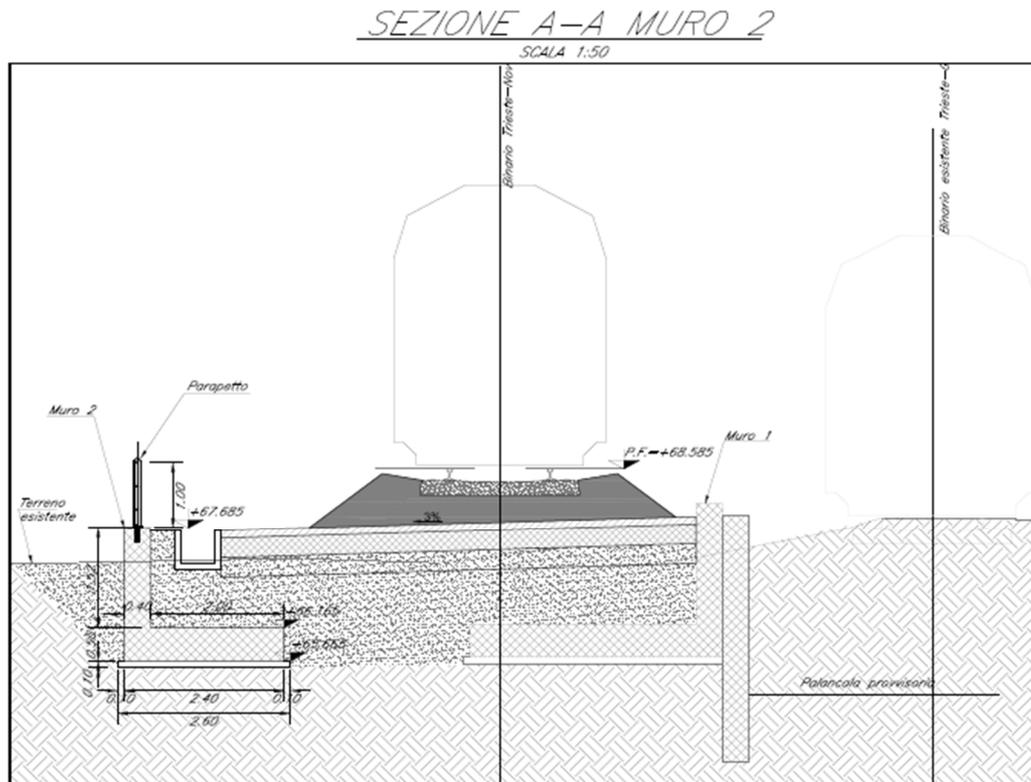
MU01 - Sezione trasversale.

Per consentire il mantenimento in esercizio dei binari esistenti, sarà realizzata una paratia con palancole temporanee che saranno eventualmente rimosse dopo la realizzazione del muro di contenimento.

### 2.2.3 MU02-Muro di contenimento rilevato in affiancamento

L'opera MU02 è un muro di sostegno del rilevato ferroviario del Binario Trieste, si sviluppa dal km 0+600.00 al km 1+141.04 circa ed ha una lunghezza complessiva di 492.0m.

Il muro consta di una fondazione larga 2.40 m. e spessa 0.50 m. mentre l'elevazione ha uno spessore di 0.40 m. ed un'altezza massima dalla fondazione di circa 1.84 m.



MU02 - Sezione trasversale.

### 2.2.4 MU03-Opera protezione pila cavalcavia Via Trieste

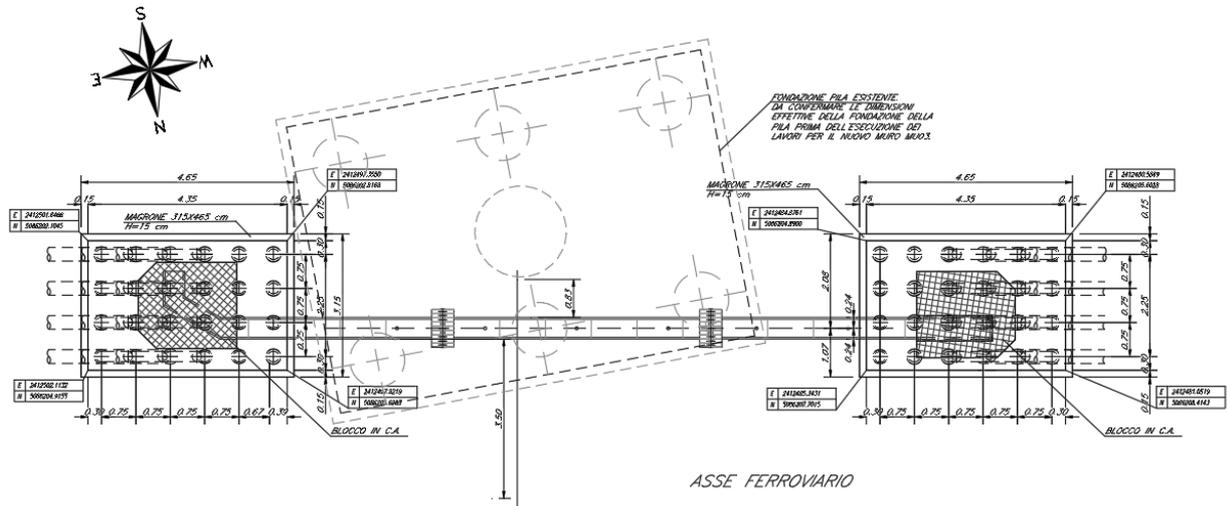
Le problematiche connesse al deragliamento e all'urto del vettore ferroviario su elementi strutturali al di sotto di un ponte, sono trattate dalle normative vigenti, che prescrivono le distanze minime relativamente al posizionamento di elementi strutturali in adiacenza alla ferrovia, e le azioni prodotte dal treno deragliato sugli elementi verticali di sostegno adiacenti alla sede ferroviaria.

L'opera MU03 è un'opera di protezione della pila esistente al km 1.524.83, è costituito da blocchi in c.a. con sezione approssimativamente rettangolare di lati 1.90x2.15 m e altezza di 2.65 m, misurata dall'estradosso della fondazione e da un profilo composto da n. 5 HE450M.

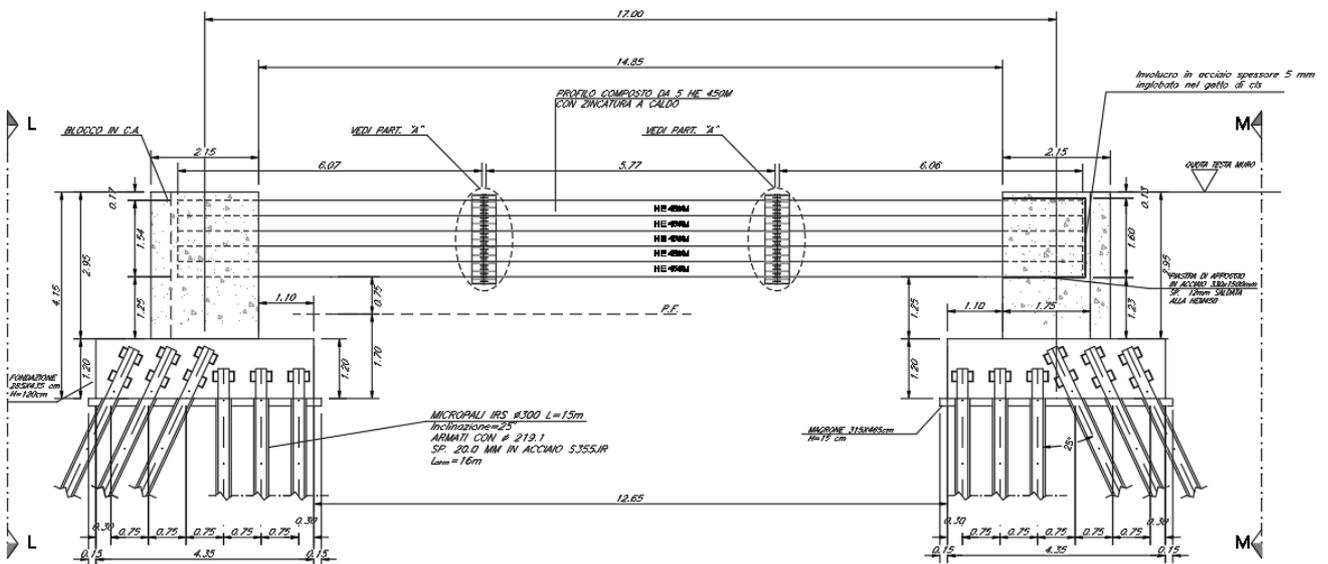
La fondazione dei blocchi è costituita da due plinti di dimensioni 4.35x2.65 con spessore 1.20 m, ogni plinto è appoggiato su n. 24 micropali  $\square$ 300 lunghi 15.0 m; di questi n. 12 micropali sono realizzati verticali e n. 12 inclinati di 25° rispetto alla verticale.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	21/58



MU03 - planimetria generale muro opera di protezione con luce asse-asse di 17.00 m.



MU03 - prospetto generale muro opera di protezione con luce asse-asse di 17.00 m.

### 3 VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ

Di seguito vengono sintetizzate le principali interferenze e criticità che si potranno verificare durante l'esecuzione delle diverse lavorazioni.

#### 3.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

La realizzazione del nuovo progetto della Lunetta di Gorizia prevederà alcune lavorazioni interferenti con l'esercizio ferroviario. In particolare, le lavorazioni relative alla riduzione dei moduli del fascio tronchini, la posa della nuova comunicazione sulla linea Trieste-Gorizia verranno realizzate ricorrendo a IPO notturne così come le lavorazioni di IS, TE e delle OO.CC. in adiacenza al binario.

In fase 1.2 saranno previste lavorazioni che si svolgeranno in prossimità degli innesti della Lunetta lato Nova Gorica e lato Trieste. Le attività previste sono le seguenti:

- Demolizione del collegamento tra la linea storica e il binario lato Nova Gorica per realizzare il collegamento tra la Lunetta e Nova Gorica;
- Allaccio della Lunetta e riallineamento binario lato Nova Gorica;
- Posa comunicazione BD e BP lato Trieste.

Per le lavorazioni sopra descritte sarà necessaria un'interruzione puntuale prolungato di 48 h.

Infine, nella fase 2 sono previste attività di:

- demolizione della quota parte restante della linea storica Gorizia-Nova Gorica,
- completamento della sede e armamento della nuova linea Gorizia-Nova Gorica con il varo del nuovo deviatoio,
- Demolizione della comunicazione di ingresso al raccordo SDAG;
- Posa della nuova comunicazione di ingresso al raccordo SDAG.

Tutte le lavorazioni di questa fase saranno realizzate ricorrendo a IPO notturne così come le lavorazioni di IS, TE e delle OO.CC. in adiacenza al binario

#### 3.2 INTERFERENZE CON LE VIABILITÀ

Per la realizzazione delle opere saranno previste momentanee chiusure di viabilità e restringimenti di carreggiata. In particolare:

- **VIA TABAI:** la realizzazione del VI01 verrà effettuata riducendo al minimo l'interferenza con la viabilità esistente e con il traffico sia veicolare che ciclo-pedonale realizzando accessi dedicati alle aree interessate dai lavori. I macchinari necessari alle lavorazioni opereranno quindi su aree non

interessate dal traffico pubblico. In particolare, nelle fasi di realizzazione delle spalle dovrà essere posta particolare attenzione alle lavorazioni in prossimità del marciapiede e della pista ciclabile realizzando le necessarie sbadacchiature per la protezione degli scavi e lasciando quindi inalterati sia il marciapiede che la pista ciclabile.

Il traffico potrà essere parzializzato o potranno essere ridotte temporaneamente le corsie per garantire le adeguate distanze di sicurezza tra il traffico veicolare e le aree di cantiere.

Per quanto concerne la realizzazione dell'impalcato, la posa delle travi metalliche e le operazioni di getto di completamento saranno effettuate in orario notturno interrompendo temporaneamente il traffico veicolare su Via Tabai.

L'appaltatore in fase di esecuzione dei lavori dovrà predisporre un'accurata segnaletica stradale in modo da rendere i percorsi facilmente individuabili e garantire durante tutta la fase di esecuzione dei lavori, la sicurezza e la scorrevolezza del traffico veicolare.

### **3.3 INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI**

Durante la fase di redazione del seguente documento non risultano ulteriori appalti concomitanti con il seguente.

Sarà cura ed onere dell'appaltatore verificare ed approfondire eventuali interferenze con altri appalti nelle successive fasi di progettazione per prevedere il necessario e opportuno coordinamento nel rispetto dei costi e tempi previsti in appalto.

### **3.4 INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI**

Il censimento dei sottoservizi ha evidenziato la presenza di una serie di sottoservizi interferenti.

La loro risoluzione non risulterà di particolare complessità poiché le aree sono di facile accesso e con un basso traffico locale poiché trattasi di aree private o di proprietà di enti non aperte al libero passaggio se non nel breve tratto di Via Tabai in corrispondenza dell'edificio commerciale "Smartmoda Gorizia", la complessità maggiore riguarderà la presumibile necessità di mantenere la continuità del servizio. Pertanto, in fase di progetto esecutivo, l'appaltatore dovrà prendere contatti con i gestori delle utenze per la risoluzione delle interferenze.

### **3.5 VIABILITA' DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE**

Le criticità riportate di seguito riguardano le viabilità di accesso ai cantieri i e sono strettamente correlate alla conformazione del territorio ed alle infrastrutture viarie esistenti.

Le viabilità di accesso sono direttamente collegate a viabilità urbane, presentano quindi delle criticità per quanto riguarda le manovre, di immissione e allontanamento da esse, da parte dei mezzi di cantiere; occorre perciò predisporre una accurata segnaletica stradale in modo da rendere il percorso facilmente individuabile e garantire durante tutta la fase di esecuzione dei lavori, la sicurezza e la scorrevolezza del traffico veicolare. Nel caso di accessi alle aree di cantiere in zone non servite dalla viabilità pubblica, bisognerà prevedere la realizzazione di piste di cantiere necessarie al raggiungimento di suddette aree.

Si evidenzia in generale che gli interventi di cantierizzazione, quali ad esempio la predisposizione delle aree di cantiere, gli adeguamenti delle viabilità esistenti per renderle idonee al passaggio dei mezzi di cantiere e la realizzazione di piste necessarie al raggiungimento delle aree di lavoro e di cantiere saranno a totale carico dell'appaltatore in quanto da intendersi comprese e compensate nell'importo dei lavori.

Si precisa inoltre che in caso di eventuali indisponibilità totali o parziali delle aree di cantiere ipotizzate nel presente piano, l'appaltatore è tenuto a trovare, ove necessario, soluzioni alternative previo accordi con gli Enti e la Committenza.

**Di quanto riportato nei paragrafi precedenti, è opportuno che l'appaltatore ne tenga conto nella fase di offerta per l'acquisizione dei lavori anche mediante opportuni sopralluoghi per verificare ed esaminare l'effettivo stato dei luoghi. Sarà comunque cura ed onere dello stesso appaltatore verificare i vincoli e le criticità di cui sopra nelle fasi successive di progettazione ed eventualmente adeguare, integrare, modificare la presente ipotesi di cantierizzazione nel rispetto dei tempi e costi previsti per l'Appalto.**

## **4 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI**

### **4.1 INTRODUZIONE**

La stima dei quantitativi dei principali materiali impiegati per la costruzione delle opere risulta fondamentale ai fini della determinazione delle aree necessarie per i cantieri ed in particolare per gli spazi di stoccaggio. Inoltre, tale stima consente di determinare i flussi di traffico previsti nel corso dei lavori di costruzione sulla viabilità esterna ai cantieri, e quindi di verificare l'adeguatezza della stessa e le eventuali criticità.

I dati riportati nel presente capitolo relativi ai quantitativi dei materiali da costruzione derivano da stime generali, si rimanda agli elaborati di progetto per il maggiore dettaglio delle singole opere.

Le ipotesi qui presentate circa la gestione dei materiali potranno variare in fase di costruzione dell'opera in funzione dell'organizzazione propria dell'impresa appaltatrice.

### **4.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

I materiali principali (dal punto di vista quantitativo) coinvolti nella realizzazione delle opere oggetto dell'appalto sono costituiti da:

- calcestruzzo e inerti in ingresso al cantiere;
- terre e rocce da scavo in uscita dal cantiere.

I materiali provenienti dagli scavi/demolizioni saranno destinati presso i siti di conferimento autorizzati.

Gli inerti da costruzione saranno approvvigionati, a scelta dell'appaltatore, dai siti più prossimi alle aree di lavoro.

Di seguito si sintetizza una stima di massima dei volumi dei materiali principali da movimentare, rinviando per ogni maggiore dettaglio agli elaborati specifici di progetto e al computo metrico. I volumi delle terre riportati nella seguente tabella sono da intendersi in banco (coefficiente moltiplicativo per il passaggio da banco a mucchio è stimabile pari a 1.35).

<b>Materiali</b>	<b>Quantità Tot movimentata</b>
Terre da approvvigionare	~16.000 mc*
Materiale da smaltire provenienti dagli scavi e demolizioni	~19.000 mc*
CLS da approvvigionare	~2.300 mc*

(\*) stima di massima dei volumi. Per i dati corretti fare riferimento agli elaborati di computo specifici

Tutti i terreni provenienti dalle operazioni di scavo dovranno essere caratterizzati da un punto di vista ambientale, prima di poter essere riutilizzati nell'ambito del presente intervento ovvero conferiti ai siti di destinazione finale. La caratterizzazione ambientale verrà eseguita nell'ambito delle aree di cantiere all'interno dei quali verranno previste porzioni delle stesse da destinare allo stoccaggio temporaneo dei volumi di terre provenienti dagli scavi.

I volumi riportati nella tabella precedente sono da intendersi quali una stima di massima finalizzata alle valutazioni del presente progetto di cantierizzazione, pertanto si rimanda al computo metrico di progetto per ogni maggiore dettaglio sulle quantità da movimentare durante i lavori.

#### **4.2.1 Siti di conferimento per terre da scavo**

I materiali in esubero o contaminati non impiegabili per riambientalizzazioni saranno conferiti a siti autorizzati alla messa in discarica ed al trattamento, esistenti nel territorio circostante l'intervento.

Si rimanda per ogni maggiore dettaglio alla specifica relazione di progetto relativa alla gestione delle terre. Tutti i terreni provenienti dalle operazioni di scavo dovranno essere caratterizzati da un punto di vista ambientale, prima di poter essere riutilizzati nell'ambito del presente intervento ovvero conferiti ai siti di destinazione finale. La caratterizzazione ambientale potrà essere eseguita nell'ambito delle aree di cantiere.

#### **4.2.2 Approvvigionamento degli inerti**

Il fabbisogno di terre ed inerti dell'intervento viene coperto solo in parte dal riutilizzo di quota parte degli scavi, per i restanti volumi si dovrà ricorrere ad un approvvigionamento da siti esterni di cava.

Gli inerti da costruzione saranno approvvigionati, a scelta dell'appaltatore, dai siti più prossimi alle aree di lavoro.

Si rimanda comunque per ogni maggiore dettaglio alla specifica relazione di progetto relativa alla gestione delle terre, anche per un elenco degli ambiti estrattivi più prossimi all'area di intervento potenzialmente impiegabili per l'approvvigionamento dei cantieri.

#### 4.2.3 Approvvigionamento del calcestruzzo

Nell'ambito del presente progetto di cantierizzazione sono stati individuati sul territorio circostante alla zona di esecuzione dell'intervento, alcuni impianti per la produzione di calcestruzzo esistenti e utilizzabili durante i lavori.

Tuttavia, non si esclude la possibilità, da parte dell'appaltatore, di prevedere un proprio impianto di betonaggio di cantiere per la produzione del calcestruzzo.

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere d'arte verrà approvvigionato tramite autobetoniere dagli impianti di confezionamento qualificati esistenti sul territorio circostante ovvero dall'eventuale impianto di betonaggio di cantiere direttamente al punto di utilizzo, seguendo i ritmi di produzione dettati dal cronoprogramma dei lavori.

Un quadro dei principali impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di lavoro è riportato nella tabella sottostante, oltre che nella tavola "Corografia delle aree di cantiere, delle viabilità e ubicazione impianti di betonaggio" (IV0H01D53C5CA0000001A).

IMPIANTI DI BETONAGGIO		
DEN.	SOCIETA'	INDIRIZZO
IB.1	CALCESTRUZZI ZILLO S.p.A.	Via Giuseppe Ressel 9, 34170 Gorizia
IB.2	GENERAL BETON TRIVENETA S.p.A.	Via Palmanova 35, 34072 Gradisca d'Isonzo (GO)
IB.3	CALCESTRUZZI TRIESTE S.r.l.	Viale Palmanova 1, 34076 Romans D'Isonzo (GO)

### 4.3 MODALITA' DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI

#### 4.3.1 Materiali ferrosi

I materiali ferrosi necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati in piccole quantità lungo le aree di lavoro, in prossimità dei luoghi di utilizzo. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, nell'ambito delle aree attrezzate di cantiere (cantiere operativo e aree tecniche).

#### **4.3.2 Inerti e terre**

Di norma gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti sono approvvigionati "just in time"; non sono quindi necessarie aree per il loro stoccaggio. Al contrario, le terre derivanti da scavi di cui si prevede il reimpiego per rilevati e rinterri o destinati al confezionamento di calcestruzzo verranno stoccati in apposite aree a cielo aperto nel cantiere operativo ove potrà essere installato l'impianto di betonaggio. Il trasporto avverrà esclusivamente con autocarro.

#### **4.3.3 Calcestruzzo**

Il calcestruzzo prodotto negli impianti di betonaggio (interni od esterni ai cantieri) verrà approvvigionato tramite autobetoniere. Le quantità prodotte varieranno in funzione delle attività in corso nelle varie aree di lavoro.

### **4.4 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO**

I materiali di armamento principali necessari alla realizzazione dell'opera sono costituiti da:

- Ballast
- Traverse
- Rotaie

Di seguito si riporta in particolare una stima di larga massima del volume di ballast da dismettere e da approvvigionare ai fini del fabbisogno dell'intervento, rinviando per ogni maggiore dettaglio ai computi metrici di progetto.

<b>MATERIALE</b>	<b>QUANTITÀ</b>
BALLAST	5.200 mc
BALLAST DA RIMUOVERE	1.525 mc

#### **4.4.1 Modalità di trasporto**

Il trasporto dei materiali di armamento avverrà in parte via carro ferroviario, in parte tramite autocarro.

Le rotaie arriveranno su carri ferroviari, piastre, traverse e pietrisco su autocarro (salvo diversa organizzazione da parte dell'appaltatore). I materiali tolti d'opera verranno tutti trasportati mediante autocarro.

#### **4.4.2 Modalità di stoccaggio**

Il pietrisco verrà tenuto in cumuli alti fino a 5-6 metri, con scarpa 3/4, in zone accessibili ai mezzi gommati e vicino ad un binario, per il trasbordo sulle tramogge.

Le piastre in c.a.p. verranno stoccate in aree vicine alle finestre di accesso alle gallerie per il trasporto su gomma.

Le traverse verranno impilate su terreno compatto fino a 12 strati, intervallati da listelli in legno, fino a raggiungere un'altezza di circa 4 m. Piccole quantità di traverse possono essere depositate per brevi periodi anche nelle aree di lavoro lungo linea.

Per le rotaie, date le difficoltà di movimentazione, è necessario operare con approvvigionamento just-in-time. Le rotaie da 108 m arriveranno su carri appositi, e non verranno scaricate se non al momento della posa in opera. Per le rotaie vale comunque la regola di ridurre al minimo possibile le movimentazioni.

I materiali minuti non occupano una grande superficie: vengono spediti sistemati su "pallets", non si possono accumulare troppo in altezza e vengono stoccati in aree dedicate nell'ambito del cantiere di armamento.

### **4.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE E IS**

#### **4.5.1 Tipologie di materiali**

I principali materiali per gli impianti di trazione elettrica e gli impianti tecnologici impiegati nell'appalto sono costituiti da:

- pali e paline
- mensole e sospensioni
- morsetteria
- conduttori
- canalette e cunicoli portacavi

#### **4.5.2 Modalità di trasporto**

I pali TE vengono trasportati su autocarro, in quantità di 30 su ciascun mezzo.

Le bobine di conduttore vengono trasportate in quantità di 6-8 per autocarro.

Tutto il restante materiale, di minore ingombro, sarà trasportato alle aree di cantiere su autocarro.

#### **4.5.3 Modalità di stoccaggio**

I sostegni possono essere accantonati all'aperto, lungo linea o nell'area di cantiere di armamento. I pali vengono stoccati nelle aree di cantiere su apposite rastrelliere in legno, a gruppi di 7. Le bobine vengono tenute in aree recintate, direttamente appoggiate a terra. Tutto il materiale minuto e le apparecchiature verranno tenuti all'interno di appositi magazzini.

### **4.6 MODALITA' DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI**

#### **4.6.1 Materiali ferrosi**

I materiali ferrosi necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati in piccole quantità lungo le aree di lavoro, in prossimità dei luoghi di utilizzo. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, nell'ambito delle aree attrezzate di cantiere (cantiere operativo e aree tecniche).

#### **4.6.2 Inerti e terre**

Di norma gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti sono approvvigionati "just in time"; non sono quindi necessarie aree per il loro stoccaggio. Al contrario, le terre derivanti da scavi di cui si prevede il reimpiego per rilevati e rinterri o destinati al confezionamento di calcestruzzo verranno stoccati in apposite aree a cielo aperto nel cantiere operativo ove potrà essere installato l'impianto di betonaggio. Il trasporto avverrà esclusivamente con autocarro.

#### **4.6.3 Calcestruzzo**

Il calcestruzzo prodotto negli impianti di betonaggio (interni od esterni ai cantieri) verrà approvvigionato tramite autobetoniere. Le quantità prodotte varieranno in funzione delle attività in corso nelle varie aree di lavoro.

## **5 MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI**

Per la realizzazione delle opere civili si può prevedere in linea generale l'impiego delle seguenti tipologie di macchinari principali:

- Autobetoniere
- Autobotti
- Autocarri e dumper
- Autogru idrauliche ed a traliccio
- Autovetture
- Carrelli elevatori
- Carri posa centine
- Carriponte
- Casseri
- Compressori
- TBM
- Escavatori
- Escavatori con martellone
- Impianti aria compressa
- Impianto betonaggio
- Impianti di miscelazione
- Impianti di ventilazione
- Impianti lavaggio betoniere
- Impianti selezione e vagliatura smarino
- Impianti trattamento acque
- Locomotori su decauville
- Motocompressori
- Pale meccaniche
- Perforatrici per consolidamenti
- Pompe per acqua
- Pompe per calcestruzzo
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione micropali
- Trivelle per esecuzione pali trivellati

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	32/58

- Vibratori per cls
- Vibrofinitrici

I lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico richiederanno invece tipicamente l'impiego dei seguenti macchinari:

- Attrezzatura minuta (incavigliatrici con indicatore e preregolatore di coppia massima di avvitamento regolabile, pandrolatrici, foratrasverse, sfilatrasverse, attrezzatura completa per l'esecuzione e finitura delle saldature alluminotermiche, trapani per la foratura delle rotaie, sega rotaie, binde, cavalletti ecc.) in numero adeguato alla produttività del cantiere;
- Attrezzature gommate per lo spianamento e la compattazione del primo strato di pietrisco (motor grader);
- Autobetoniere;
- Autocarrello con terrazzino;
- Autocarro;
- Autoscala con cestello;
- Caricatori;
- Carrello portabetoniera su rotaia;
- Carrello portabobine con gru;
- Carri a tramoggia per il trasporto e scarico del pietrisco sia lateralmente che nella parte centrale del binario;
- Carri pianali per il carico ed il trasporto delle traverse e dei materiali;
- Dispositivi di illuminazione per lavori notturni;
- Escavatore meccanico cingolato e/o su rotaia;
- Gru idraulica semovente per sollevamento portali e pali;
- Gruppo elettrogeno;
- Locomotori;
- Martello ad aria compressa;
- Pala gommata;
- Piattine;
- Pompa cls;
- Portali mobili per posa traverse;
- Posizionatrice;
- Profilatrice della massicciata;

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	33/58

- Rincalzatrici-livellatrici-allineatrici;
- Saldatrice elettrica a scintillio;
- Trapano elettrico a rotopercolazione o carotatrice;
- Treno tesatura.

## **6 ACCESSI E VIABILITÀ**

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione dell'opera in esame consiste nello studio della viabilità che verrà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori. Tale viabilità è costituita da tre tipi fondamentali di strade: le piste di cantiere, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione dei mezzi impiegati nei lavori, la viabilità ordinaria di interesse locale e la viabilità extraurbana.

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e del personale è stata effettuata sulla base delle seguenti necessità:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi lungo viabilità principali;
- minimizzazione delle interferenze con aree a destinazione d'uso residenziale;
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra cantieri, aree di lavoro e siti di approvvigionamento dei materiali da costruzione e di conferimento dei materiali di risulta.

Nelle schede descrittive delle singole aree di cantiere riportate nella presente relazione sono illustrati i percorsi che verranno impiegati dai mezzi di lavoro per l'accesso alle stesse.

L'accesso ai cantieri avverrà attraverso la viabilità ordinaria esistente, localmente potranno essere realizzati dei brevi tratti di viabilità (piste) o saranno adeguati tratti di viabilità locale esistente (eventualmente con piazzole di incrocio mezzi), per consentire l'accesso al cantiere dalla viabilità ordinaria.

All'area di cantiere avranno accesso solo ed esclusivamente i mezzi autorizzati per le lavorazioni, movimenti terre, calcestruzzi, demolizioni, per il trasporto di persone, per l'approvvigionamento di materiali.

L'accesso ai cantieri dovrà essere facilmente individuabile mediante l'utilizzo di cartelli e segnalazioni stradali, nell'intento di ridurre al minimo l'impatto legato alla circolazione dei mezzi sulla viabilità.

Occorre intensificare e predisporre una accurata segnaletica stradale in modo da rendere il percorso facilmente individuabile dagli autisti dei mezzi di cantiere evitando indecisioni e favorendo, in tal modo, la sicurezza e la scorrevolezza del traffico veicolare.

## **7 FLUSSI DI TRAFFICO**

Nell'ambito del presente piano di cantierizzazione è stata eseguita una stima di massima dei flussi medi giornalieri generati durante i lavori dalla movimentazione dei materiali maggiormente significativi in termini di volume, costituiti da:

- terre provenienti dagli scavi, in uscita dai cantieri e destinati al conferimento presso siti esterni a discarica/deposito definitivo;
- inerti per la realizzazione dei rilevati ed il calcestruzzo, in ingresso ai cantieri e provenienti da siti esterni di approvvigionamento.

I valori dei flussi medi giornalieri sono indicati all'interno dell'elaborato IZ1900D53C5CA0000001A-Corografia delle aree di cantiere, delle viabilità e ubicazione impianti betonaggio. Il valore riportato sarà di sola andata, pertanto per avere il flusso complessivo occorrerà moltiplicare questo dato per 2.

Flussi maggiori rispetto a quelli indicati sulla tavola potranno ovviamente verificarsi per periodi di punta dei lavori.

I flussi sono relativi ai materiali principali da movimentare e quindi significativi in termini di quantità, contraddistinti come di seguito:

- Fabbisogno: volume complessivo (espresso in mc "in banco") degli inerti e del cls necessari alla realizzazione delle opere di pertinenza del cantiere operativo di riferimento;
- Scavi in esubero: volume complessivo degli scavi delle opere di pertinenza del cantiere di riferimento, che saranno trasportati come esuberanti in siti esterni all'intervento a deposito definitivo

È importante evidenziare come la redazione da parte dell'Appaltatore di un Programma Lavori in fase di Progettazione Esecutiva potrà determinare una variazione dei flussi di traffico, qualora lo stesso Appaltatore decida, nel rispetto dei tempi e dei costi previsti, di costruire alcune opere in sequenza diversa rispetto a quanto attualmente ipotizzato. Sarà comunque onere e cura dello stesso, in qualità di progettista ed esecutore delle opere, verificare in fase di progettazione esecutiva gli impatti generati dalla nuova organizzazione dei lavori ed eventualmente ottenere i rispettivi benestare/autorizzazioni.

## 8 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

### 8.1 PREMESSA

Per la realizzazione delle opere in progetto, si prevede l'utilizzo di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- Riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

Sono stati previsti:

- Cantiere operativo che contiene gli impianti principali di supporto alle lavorazioni che si svolgono nel lotto, insieme alle aree di stoccaggio dei materiali da costruzione e potrà essere utilizzato per l'assemblaggio e il varo delle opere metalliche;
- Aree tecniche che fungono da base per la costruzione di singole opere d'arte e per l'assemblaggio e varo delle opere metalliche;
- Aree di stoccaggio che fungono da aree di deposito temporaneo sia dei materiali provenienti dalle demolizioni sia dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera.
- Cantiere base area con funzione logistica attrezzata per alloggiare le maestranze e gli impiegati che saranno impegnati nella realizzazione delle opere.

### 8.2 IDENTIFICAZIONE DEI CANTIERI

La localizzazione delle aree di cantiere e delle viabilità di accesso alle stesse è illustrata nelle planimetrie della cantierizzazione, i dati principali delle singole aree sono sintetizzati nella tabella seguente.

AREA DI CANTIERE	SUPERFICIE
CO.01	2.700 mq
CB.01	2.500 mq

AS.01	2.500 mq
AS.02	600 mq
AS.03	715 mq
AT.01	1.300 mq
CA.01	4.300 mq

### **8.3 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI**

Scopo del presente capitolo è quello di illustrare i criteri che l'appaltatore potrà seguire nell'organizzazione interna del campo base e del cantiere operativo.

La progettazione di un cantiere segue regole dettate da numerosi fattori, che riguardano la geometria dell'opera da costruire, la morfologia e la destinazione d'uso del territorio, il tipo e il cronoprogramma delle lavorazioni previste all'interno di ogni singola area.

La progettazione del cantiere operativo nell'ambito del presente progetto è stata invece basata sulle necessità di gestione di materiali nei periodi di picco delle lavorazioni.

Considerato l'ambito urbano degli interventi la presente ipotesi di cantierizzazione non prevede all'interno delle aree di cantiere né alloggi né servizio mensa per i quali l'Appaltatore potrà fare riferimento alle strutture ricettive locali e alle disponibilità immobiliari presenti sul territorio.

Per la determinazione degli ingombri è stato assunto che gli edifici e le installazioni presenti nelle aree di cantiere siano realizzati come di seguito descritto.

#### **8.3.1 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base**

Alloggi: gli alloggi per il personale saranno realizzati con edifici prefabbricati a due piani o a un piano. Si utilizzerà unicamente la soluzione ad un piano per gli alloggi dei lavoratori impiegati su più di 2 turni. Ogni edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e aria condizionata centralizzato, i cui radiatori troveranno posto all'esterno dell'edificio stesso.

Mensa e aree comuni: L'area mensa comprende: la cucina, la dispensa, il refettorio, l'area di carico e scarico merci, l'area con i cassoni per i rifiuti. La cucina e la dispensa sono state in questa fase ipotizzate in un unico edificio prefabbricato. La cucina/dispensa è affiancata da un

piazzale di carico/scarico per gli approvvigionamenti e dai cassoni per i rifiuti (a conveniente distanza). La stessa area di carico/scarico verrà quindi utilizzata anche dai mezzi della nettezza urbana per lo svuotamento dei cassoni dei rifiuti.

Il refettorio occupa il piano terra di un edificio collegato direttamente alla cucina/dispensa. Nonostante l'utilizzo della mensa sia normalmente diviso in più turni, il refettorio è dimensionato per accogliere potenzialmente tutto il personale residente in cantiere, al fine di poter utilizzare tale spazio coperto anche per le riunioni per le quali è necessaria la presenza di tutti.

Infermeria: Si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 m<sup>2</sup> con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è generalmente dotata di un area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

Uffici: All'interno del campo base troverà posto un edificio prefabbricato che ospiterà gli uffici per la direzione di cantiere e la direzione lavori.

Viabilità: La viabilità interna al campo base verrà rivestita in conglomerato bituminoso o cemento. Sono previste strade con carreggiate di 3 metri e parcheggi per autovetture di dimensioni pari ad almeno 2x5m.

Impianti antincendio: Il campo base sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

Impianti di telecomunicazioni: Il sistema di telecomunicazioni sarà dimensionato per corrispondere alle seguenti esigenze: collegamento delle utenze nei cantieri con la rete telefonica in servizio pubblico; collegamento interno tra i settori operativi del cantiere; collegamento con i cantieri mobili (fronti di lavoro presenti in galleria e all'esterno).

Riscaldamento e condizionamento: tutti i fabbricati saranno dotati di impianto di riscaldamento; il condizionamento, ove necessario sarà garantito da unità a parete e/o portatili.

Recinzioni di cantiere: La separazione dell'area di cantiere dall'esterno comprenderà: una recinzione anti-intrusione su tutto il perimetro; il posizionamento di barriere antirumore in direzione dei ricettori sensibili; il posizionamento del materiale di scotico (che a fine cantiere verrà ricollocato sull'area medesima a completamento dei ripristini) lungo la/le parte del perimetro confinante con aree particolarmente sensibili.

### **8.3.2 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi**

Uffici: ogni cantiere operativo è dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli uffici ed il presidio di pronto soccorso.

Spogliatoi: ogni cantiere operativo è dotato di un edificio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai.

Magazzino e laboratorio: il magazzino e il laboratorio prove materiali sono normalmente ospitati nello stesso edificio prefabbricato con accesso carrabile. Se gli spazi lo consentono, su un lato dell'edificio viene di norma realizzata un'area coperta da tettoia per il deposito di materiali sensibili agli agenti atmosferici e per agevolare il carico e lo scarico di materiali in qualunque condizione meteorologica.

Officina: l'officina è presente in tutti i cantieri operativi ed è necessaria per effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi di lavoro. Si tratta generalmente di un edificio prefabbricato simile a quello adibito a magazzino. È sempre dotata di uno o più ingressi carrabili e, se gli spazi lo consentono, di tettoia esterna.

Cabina elettrica: ogni area di cantiere sarà dotata di cabina elettrica le cui dimensioni saranno di circa 5x5m, comprensive altresì delle aree di rispetto.

Vasche trattamento acque: i cantieri saranno dotati di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così i prelievi da acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato con tubazioni interrato in fognatura, in ottemperanza alle norme vigenti.

Impianti antiincendio: ogni cantiere operativo sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

Area deposito olii e carburanti: i lubrificanti, gli olii ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

### **8.3.3 Organizzazione delle aree tecniche**

Le aree tecniche sono aree di cantiere, funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcaferrovia...), e che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo;

- eventuali impianti di betonaggio/prefabbricazione
- aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- eventuale box servizi igienici di tipo chimico.

Mentre i cantieri base ed operativi avranno una durata pari all'intera durata dei lavori di costruzione, ciascuna area tecnica avrà durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera di riferimento.

### **8.3.4 Organizzazione delle aree di stoccaggio**

Le aree di stoccaggio non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo.

All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere
- terre da scavo da destinare eventualmente alla riambientalizzazione di cave.

Nell'ambito delle aree di stoccaggio potranno essere allestiti gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito di progetto (impianti di frantumazione e vagliatura). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

### **8.3.5 Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie**

I cantieri di supporto ai lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico contengono gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle relative attività lavorative. Sono caratterizzati dalla presenza di almeno un tronchino, collegato alla linea esistente, che permette il ricovero dei carrelli ferroviari ad uso cantiere e il loro ingresso in linea.

Proprio per questa loro peculiarità vengono generalmente collocati all'interno di scali ferroviari come previsto per il cantiere CA.01.

## **8.4 PREPARAZIONE DELLE AREE**

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scoticato dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

## **8.5 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI**

### **8.5.1 Acque meteoriche**

Prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali del cantiere saranno predisposte tubazioni e pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche.

Le acque meteoriche saranno convogliate nella rete di captazione costituita da pozzetti e caditoie collegati ad un cunettone in c.a. e da una tubazione interrata che convoglia tutte le acque nella vasca di accumulo di prima pioggia, dimensionata per accogliere i primi 15 minuti dell'evento meteorico.

Un deviatore automatico, collocato all'ingresso della vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia, invia l'acqua in esubero (oltre i primi 15 minuti) direttamente in fognatura, mediante una apposita canalizzazione aperta.

### **8.5.2 Acque nere**

Gli impianti di trattamento delle acque assicureranno un grado di depurazione tale da renderle idonee allo scarico secondo le norme vigenti, pertanto le stesse potranno essere impiegate per eventuali usi industriali oppure immesse direttamente in fognatura.

### **8.5.3 Acque industriali**

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti di cantiere potrà essere approvvigionata da pozzi, o qualora possibile prelevata dalla rete acquedottistica comunale o, se necessario, trasportata tramite autobotti e convogliata in un serbatoio dal quale sarà distribuita alle utenze finali. L'impianto di trattamento delle acque industriali prevede apposite vasche di decantazione per l'abbattimento dei materiali fini in sospensione e degli oli eventualmente presenti.

## **8.6 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO**

L'impianto elettrico di cantiere sarà costituito essenzialmente dall'impianto di distribuzione in Bassa Tensione per le utenze del campo industriale, tra le quali principalmente:

- impianti di pompaggio acqua industriale;
- impianto trattamento acque reflue;
- illuminazione esterna;
- officina, laboratorio, uffici, spogliatoi etc.

La fornitura di energia elettrica dall'ente distributore avviene con linea cavo derivato da cabina esistente.

L'impianto consta essenzialmente di:

- cabina "punto di consegna" ente gestore dei servizi elettrici;
- cabina di trasformazione containerizzata completa di scomparti M.T., trasformatore, quadro generale di distribuzione B.T. e centralina di rifasamento automatica;
- impianto di distribuzione alle utenze in B.T. attraverso cavi alloggiati entro tubazioni in PVC interrate;
- impianto generale di messa a terra per tutte le apparecchiature e le infrastrutture metalliche;
- stazione di produzione energia per le emergenze.

Tutte le apparecchiature considerate saranno dimensionate, costruite ed installate nel rispetto delle normative e leggi vigenti.

## **9 SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE**

In base a quanto determinato nel capitolo precedente e in seguito ai sopralluoghi in campo e alle verifiche su vincoli e destinazioni d'uso, sono stati individuate e dimensionati i cantieri a servizio dei lavori.

Nel presente capitolo sono illustrate le caratteristiche delle aree di cantiere definite nel presente progetto di cantierizzazione.

In particolare, per ciascuna delle aree di cantiere principali (cantiere operativo, cantieri di armamento) è stata redatta una scheda che illustra:

- l'utilizzo dell'area;
- l'ubicazione, con la planimetria dell'area e la descrizione del suo inserimento nel contesto urbano contiguo (anche tramite fotografie ed immagini aeree);
- la viabilità di accesso;
- lo stato attuale dell'area, con una sua descrizione di utilizzo ante opera e con la definizione dell'uso del suolo;
- la preparazione dell'area, con la descrizione delle attività necessarie alla preparazione del cantiere;
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera;
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	44/58

**CODICE**  
**CB.01**
**DESCRIZIONE**  
**CANTIERE BASE**
**COMUNE**  
**GORIZIA**
**SUPERFICIE**  
**2.500 M<sup>2</sup>**
**UTILIZZO DELL'AREA**

Il cantiere base funge da supporto logistico al cantiere operativo CO.01 all'area tecnica AT.01 e per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto e delle opere connesse.

Qualora l'appaltatore non ritenga sufficiente l'area potrà sfruttare le attività ricettive locali per il vitto e l'alloggio degli operai.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova all'interno in una porzione di terreno posto tra due viabilità ed un parcheggio. Attualmente è un terreno ricoperto di vegetazione spontanea e alcune alberature. L'accesso potrà avvenire direttamente da Via Tabai.



Vista aerea CB.01



Vista dell'area CB.01

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione,
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

All'interno del campo base si prevede l'installazione delle seguenti strutture (elenco indicativo e non esaustivo):

- guardiola;
- parcheggi per automezzi;
- infermeria,
- mensa;
- dormitori;
- spogliatoi e servizi igienici;
- uffici per la direzione di cantiere;
- uffici per la direzione lavori.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'installazione del cantiere

### **NOTE**

Qualora l'appaltatore non ritenga sufficiente l'area potrà sfruttare le attività ricettive locali per il vitto e l'alloggio degli operai

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	46/58

**CODICE**

CO.01

**DESCRIZIONE**

CANTIERE OPERATIVO

**COMUNE**

GORIZIA

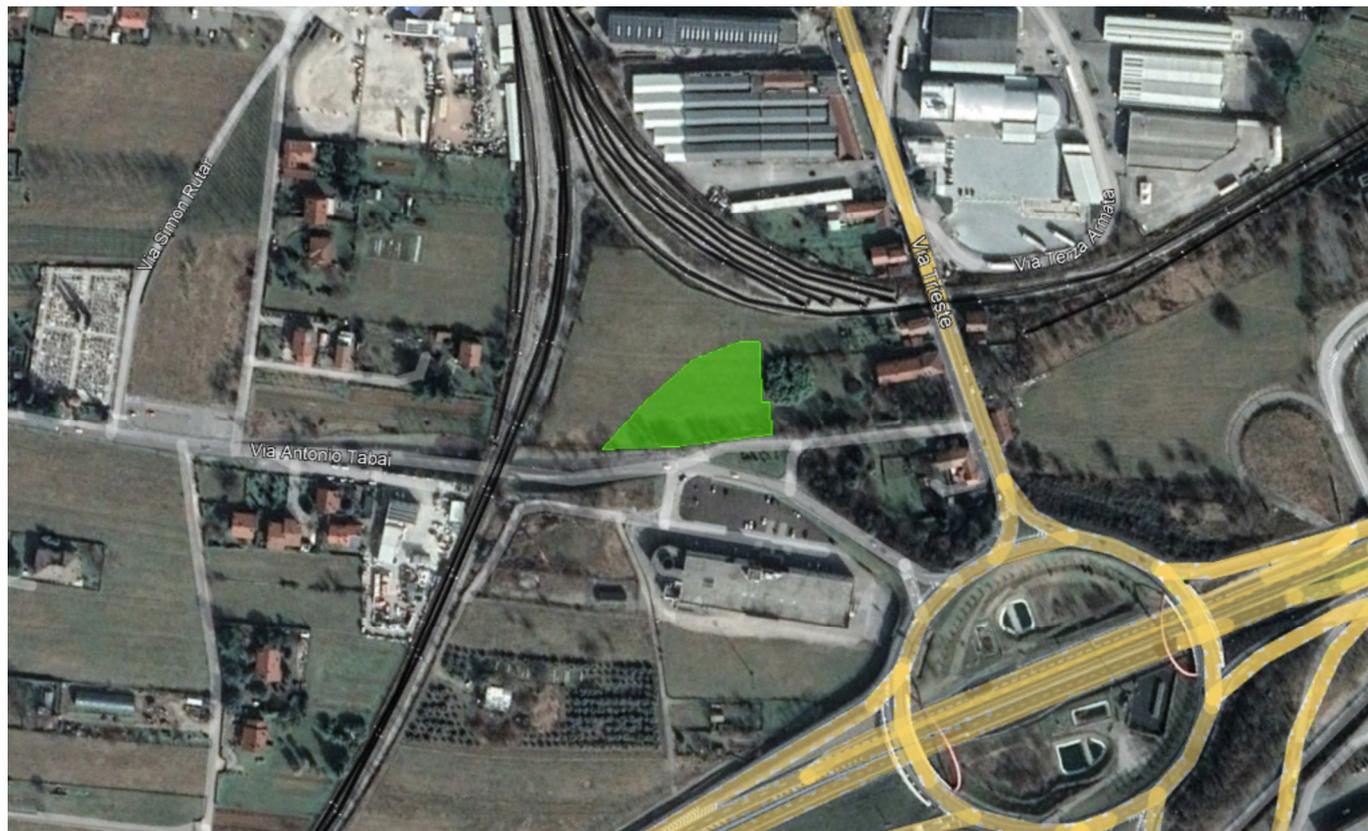
**SUPERFICIE**

 2.740 m<sup>2</sup>
**UTILIZZO DELL'AREA**

Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione della tratta ferroviaria in progetto, delle opere di costruzione del nuovo Viadotto e dei muri.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova all'interno in una porzione di terreno posto tra Via Tabai e la nuova sede ferroviaria. Attualmente è un terreno incolto con vegetazione spontanea e alcune alberature. L'accesso potrà avvenire direttamente da Via Tabai.



Vista aerea CO.01

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	47/58



Vista dell'area CO.01

**PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione vegetazione;
- preparazione terreno per installazione cantiere;
- installazione di una recinzione metallica.

**IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

Tale area di cantiere potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni:

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- area stoccaggio terre provenienti da scavi;
- magazzino;
- officina e deposito carburanti;
- uffici;
- gruppo elettrogeno;
- presidio sanitario;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	48/58

- spogliatoi e servizi igienici,
- vasca lavaggio ruote.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'installazione del cantiere

**NOTE**

Sarà cura ed onere dell'appaltatore provvedere, in via preliminare all'installazione dei relativi impianti di cantiere, alla rimozione ed alla eventuale demolizione delle preesistenze, in quanto considerate comprese e compensate negli oneri della cantierizzazione e pertanto l'appaltatore ne dovrà tener conto debitamente nella propria organizzazione. In caso di eventuale indisponibilità parziale o totale dell'area, l'appaltatore dovrà provvedere all'individuazione di un'altra area.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	49/58

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AS.01	AREA DI STOCCAGGIO	GORIZIA	2.500 m <sup>2</sup>

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area di stoccaggio AS.01 sarà utilizzata come area di stoccaggio del materiale proveniente dallo scavo per la realizzazione del nuovo tratto di sede ferroviaria nonché per lo stoccaggio dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova in un'area agricola posta tra la ferrovia attuale e l'autostrada. Attualmente l'area risulta essere coltivata.

L'accesso potrà avvenire da Via Tabai per poi seguire su una viabilità locale. Da qui l'accesso avverrà tramite una pista di cantiere.



Vista aerea AS.01



Vista area AS.01

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

All'interno dell'area di stoccaggio si prevede l'installazione di:

- area di stoccaggio terre provenienti dagli scavi
- area stoccaggio materiali da costruzione;

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area sarà ripristinata allo stato iniziale

### **NOTE**

In caso di totale o parziale indisponibilità dell'area l'appaltatore dovrà individuarne un'altra in accordi con il gestore della proprietà.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	51/58

**CODICE**

AS.02

**DESCRIZIONE**

AREA DI STOCCAGGIO

**COMUNE**

GORIZIA

**SUPERFICIE**

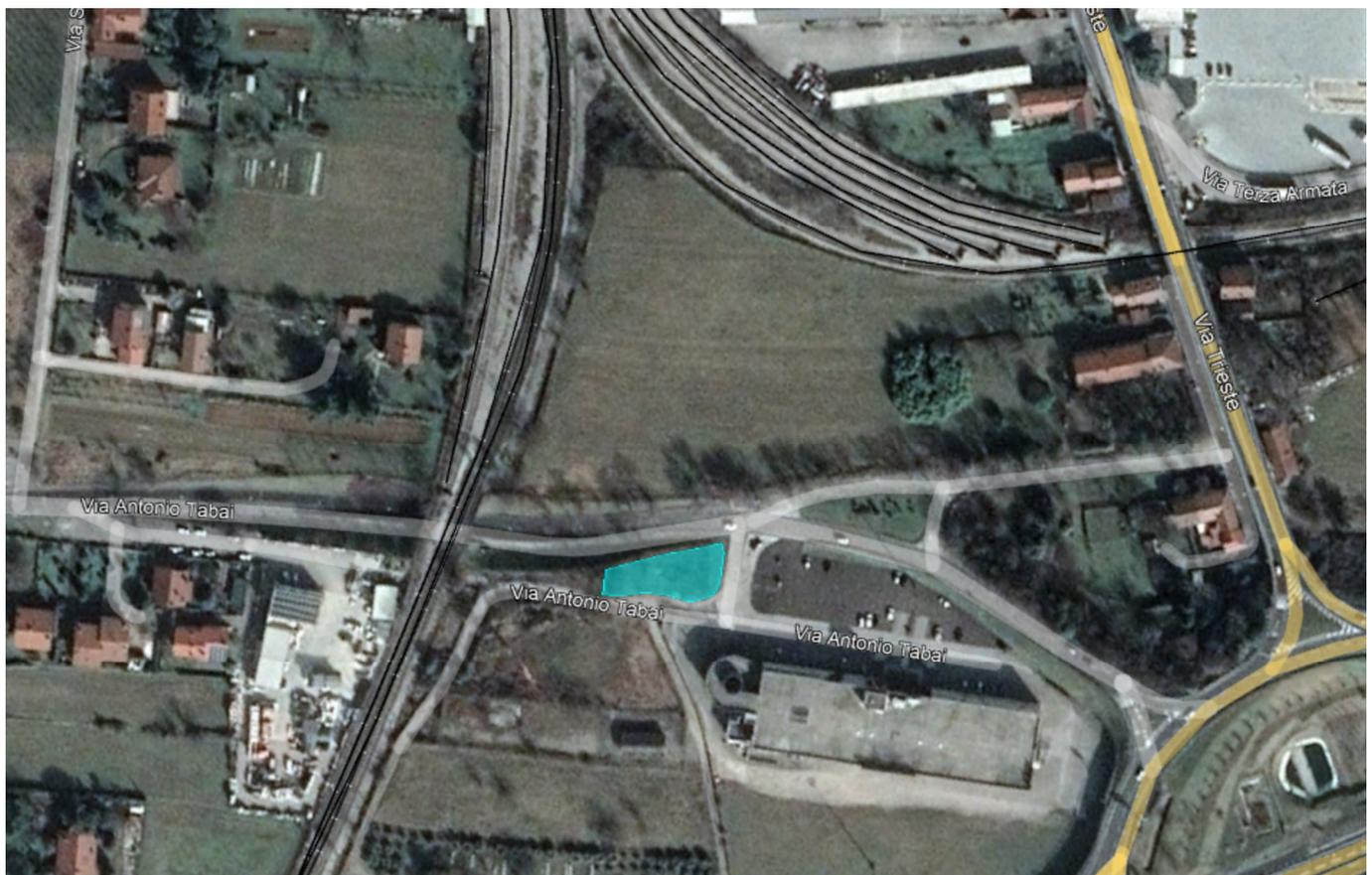
 600 m<sup>2</sup>
**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area di stoccaggio AS.02 sarà utilizzata come area di stoccaggio del materiale proveniente dallo scavo per la realizzazione del nuovo tratto di sede ferroviaria nonché per lo stoccaggio dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova su un terreno posto tra due strade e ricoperto da vegetazione spontanea e parzialmente pavimentata.

L'accesso potrà avvenire direttamente da Via Tabai.



Vista aerea AS.01



Vista area AS.01

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

All'interno dell'area di stoccaggio si prevede l'installazione di:

- area di stoccaggio terre provenienti dagli scavi
- area stoccaggio materiali da costruzione;

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area sarà ripristinata allo stato iniziale

### **NOTE**

In caso di totale o parziale indisponibilità dell'area l'appaltatore dovrà individuarne un'altra in accordi con il gestore della proprietà.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	53/58

**CODICE**

AS.03

**DESCRIZIONE**

AREA DI STOCCAGGIO

**COMUNE**

GORIZIA

**SUPERFICIE**

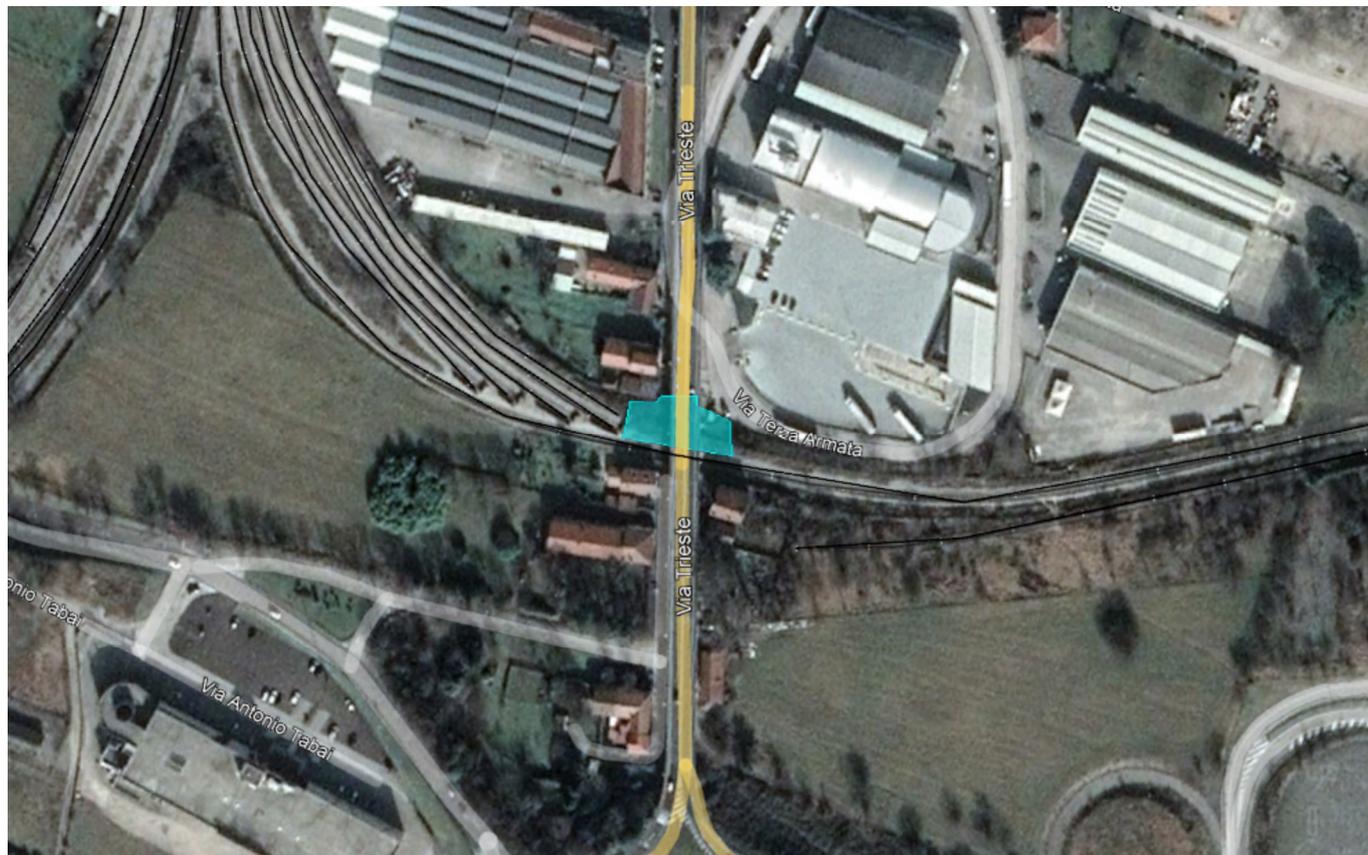
 715 m<sup>2</sup>
**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area di stoccaggio AS.03 sarà utilizzata come area di stoccaggio del materiale proveniente dallo scavo per la realizzazione del nuovo tratto di sede ferroviaria nonché per lo stoccaggio dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova tra Via Terza Armata e la Ferrovia. Una parte di essa ricade all'interno della proprietà ferroviaria. Attualmente si presenta come un piazzale ricoperto di vegetazione spontanea e in parte pavimentata.

L'accesso potrà avvenire direttamente da Via Terza Armata.



Vista aerea AS.01



Vista area AS.01

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.
- accumulo in area dedicata all'interno della medesima area di cantiere dello strato di humus per il successivo reimpiego in loco

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

All'interno dell'area di stoccaggio si prevede l'installazione di:

- area di stoccaggio terre provenienti dagli scavi
- area stoccaggio materiali da costruzione;

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area sarà ripristinata allo stato iniziale

### **NOTE**

In caso di totale o parziale indisponibilità dell'area l'appaltatore dovrà individuarne un'altra in accordi con il gestore della proprietà.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	55/58

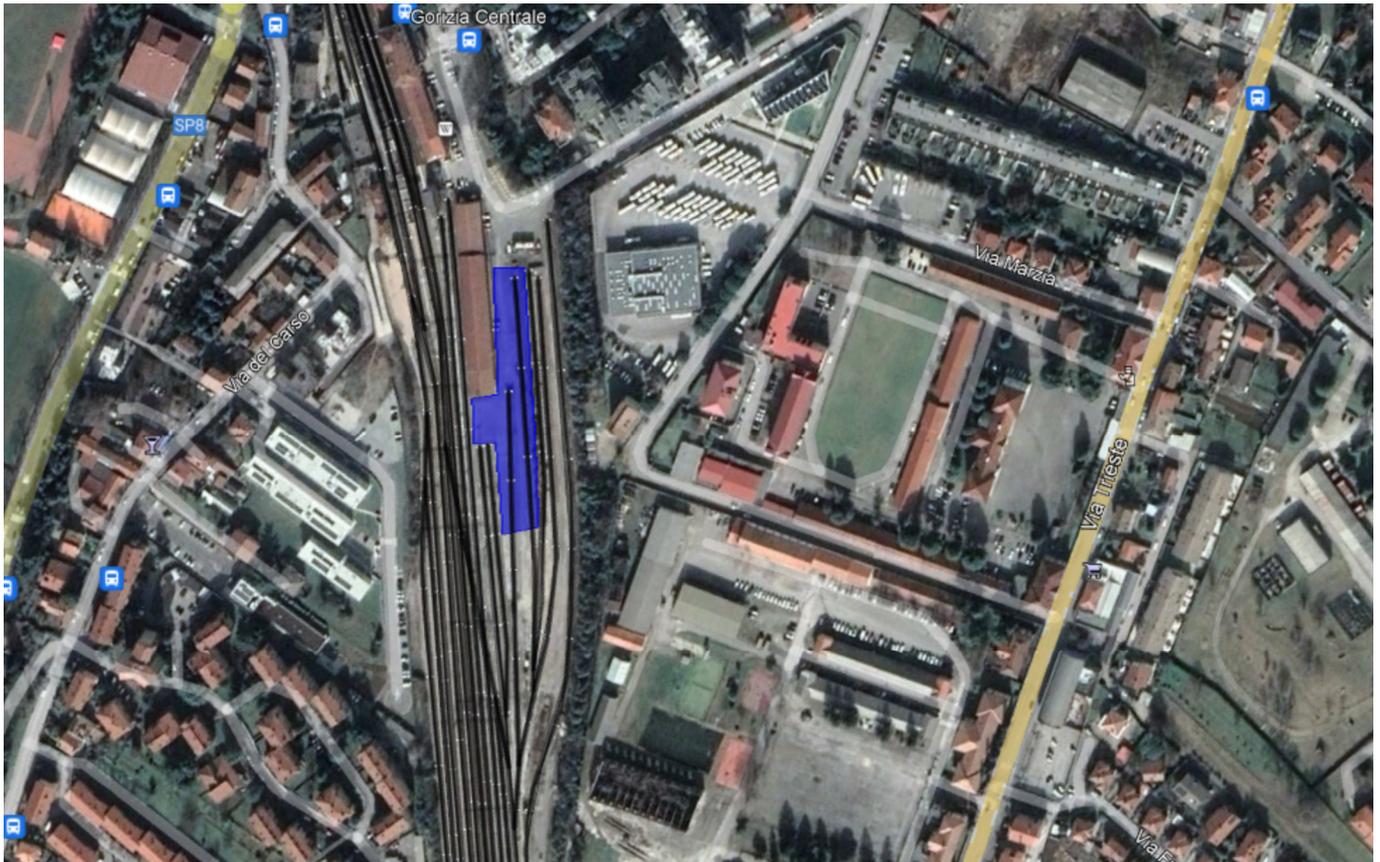
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
CA.01	CANTIERE ARMAMENTO	GORIZIA	4.300 m <sup>2</sup>

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area funge da supporto per le attività relative all'armamento e alla realizzazione degli impianti tecnologici: l'area sarà destinata in parte allo stoccaggio del materiale di armamento.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova all'interno della proprietà ferroviaria in corrispondenza della stazione di Gorizia centrale. L'accesso potrà avvenire da Piazzale Martiri della Libertà d'Italia e da Via Duca d'Aosta.



Vista aerea CA.01

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	56/58



Vista ingresso Piazzale Martiri della Libertà d'Italia



Vista ingresso Via Duca d'Aosta

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- installazione di una recinzione.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di (elenco indicativo e non esaustivo):

- uffici
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- spogliatoi e servizi igienici.
- area stoccaggio materiale per l'armamento ferroviario: rotaie.
- area stoccaggio materiali di elettrificazione e tecnologie;
- magazzino;

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area sarà ripristinata allo stato iniziale

**LUNETTA DI GORIZIA****RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
IZ19	00	D 53 RG	CA 00 00 001	A	58/58

**NOTE**

In caso di totale o parziale indisponibilità dell'area l'appaltatore dovrà individuarne un'altra in accordi con il gestore della proprietà.