

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO - CANTIERIZZAZIONE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI 2^ FASE

NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA – CHIUSURA ANELLO NORD

TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO

CANTIERIZZAZIONE

Relazione Generale di cantierizzazione

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

NR4E 12 R 53 RG CA0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Emissione per CSLLPP	V. Palmiero	Febbraio 2022	L. Caronte	Febbraio 2022	T. Paoletti	Febbraio 2022	
B	Emissione per CSLLPP	L. Caronte	Luglio 2023	L. Caronte	Luglio 2023	T. Paoletti	Luglio 2023	

ITALFERR S.p.A.
U.O. Architettura Ambiente e Territorio
Cantierizzazione e Infrastruttura
Dott. Ing. Stefano Maccari
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
n. A19935

File: NR4E12R53RGCA000001B.doc

n. Elab

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
	2.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	9
3	VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ	16
	3.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO	16
	3.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE.....	26
	3.3 INTERFERENZE DEI LAVORI CON RETI DI SERVIZI E MANUFATTI	32
	3.4 VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE	32
4	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI	32
	4.1 INTRODUZIONE	32
	4.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	32
	4.3 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DELLE TERRE ED INERTI.....	33
	4.3.1 Flussi di traffico.....	34
	4.4 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO	35
	4.5 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI	35
	4.5.1 Travi da ponte	35
	4.5.2 Materiali ferrosi	35
	4.5.3 Inerti e terre.....	36
	4.5.4 Calcestruzzo	36
	4.5.5 Terreno vegetale delle aree di cantiere.....	36
	4.6 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.....	36
	4.6.1 Tipologie di materiali.....	36
	4.6.2 Modalità di trasporto	37
	4.6.3 Modalità di stoccaggio.....	37
	4.7 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE, IS, TT, LFM.....	38
	4.7.1 Tipologie di materiali.....	38
	4.7.2 Modalità di trasporto	38
	4.7.3 Modalità di stoccaggio.....	38
5	MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI	39
6	ACCESSI E VIABILITÀ.....	41
7	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	42

7.1	PREMESSA	42
7.2	IDENTIFICAZIONE DEI CANTIERI	43
7.3	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI.....	43
7.3.1	<i>Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base</i>	<i>43</i>
7.3.2	<i>Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi.....</i>	<i>44</i>
7.3.3	<i>Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie</i>	<i>45</i>
7.3.4	<i>Organizzazione delle aree tecniche</i>	<i>45</i>
7.3.5	<i>Organizzazione delle aree di stoccaggio.....</i>	<i>45</i>
7.4	PREPARAZIONE DELLE AREE	46
7.5	RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI.....	46
7.5.1	<i>Acque meteoriche</i>	<i>46</i>
7.5.2	<i>Acque nere</i>	<i>47</i>
7.5.3	<i>Acque industriali.....</i>	<i>47</i>
7.6	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	47
8	SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE.....	48

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha come oggetto il progetto di cantierizzazione del **lotto 1B** della chiusura dell'anello nord di Roma.

Il progetto della chiusura dell'anello nord di Roma è stato oggetto di Progettazione Preliminare (Legge Obiettivo) nell'ambito del più ampio progetto di Gronda Merci di Roma, costituito dalla Cintura Nord e dalla Gronda Sud. Il progetto preliminare è stato oggetto di VIA nel 2004, che si è conclusa con parere positivo, ma con prescrizioni molto impattanti per il tracciato della gronda Sud.

Gli interventi si compongono nello specifico di un itinerario di gronda alla capitale per il traffico merci e un potenziamento per i servizi di tipo metropolitano, al fin di rendere la rete meno vulnerabile a crisi localizzate.

L'area interessata dall'intervento riguarda il territorio di Roma e provincia, ma l'area vasta di ripercussione dei suoi effetti ha carattere regionale e interregionale, essendo Roma un nodo cruciale di attraversamento tra nord e sud del Paese. In Figura 1 è rappresentato lo schematico del nodo di Roma secondo quanto previsto dalla legge obiettivo.

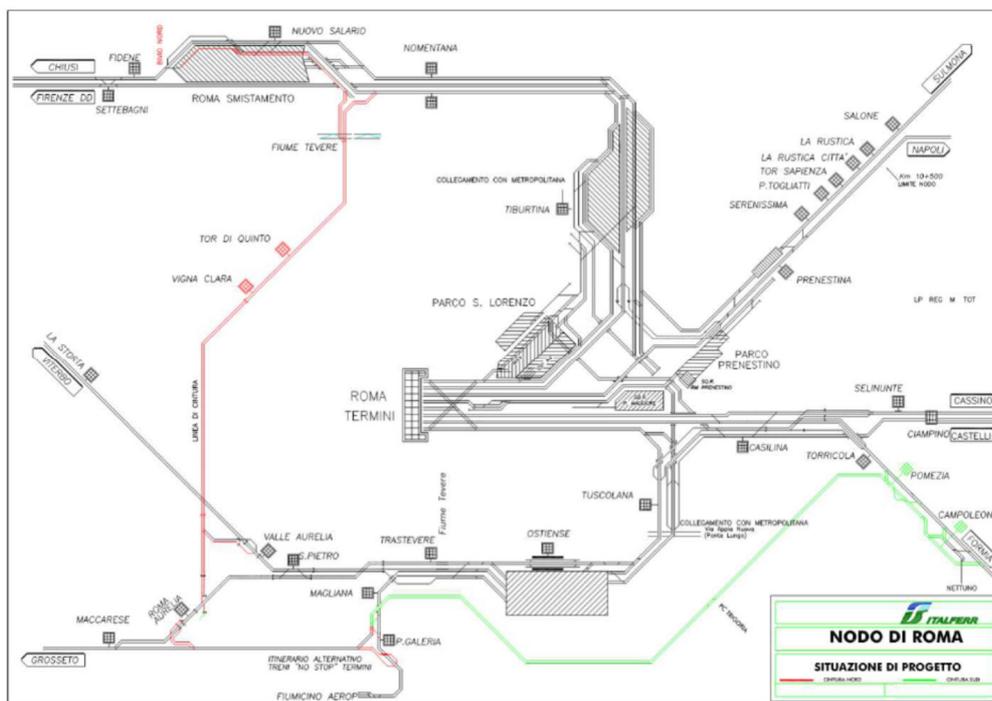


Figura 1 Schematico del nodo di Roma secondo quanto previsto dalla legge obiettivo

Per il suo valore trasportistico, è stato deciso di riprendere la progettazione della Cintura Nord, che consentirebbe di potenziare l'offerta commerciale nel nodo e creare un servizio a ring con vocazione prevalentemente di trasporto passeggeri.

Il presente progetto prevede, come stato di fatto, il progetto di riattivazione della tratta Valle Aurelia – Vigna Clara a doppio binario.

Del progetto oggetto della presente documentazione attualmente risultano realizzati:

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	5/79

- galleria Monte Mario;
- sede ferroviaria da Valle Aurelia fino a Vigna Clara;
- stazione di Vigna Clara;
- raddoppio tratta Valle Aurelia - Vigna Clara

Di seguito il piano schematico di progetto.

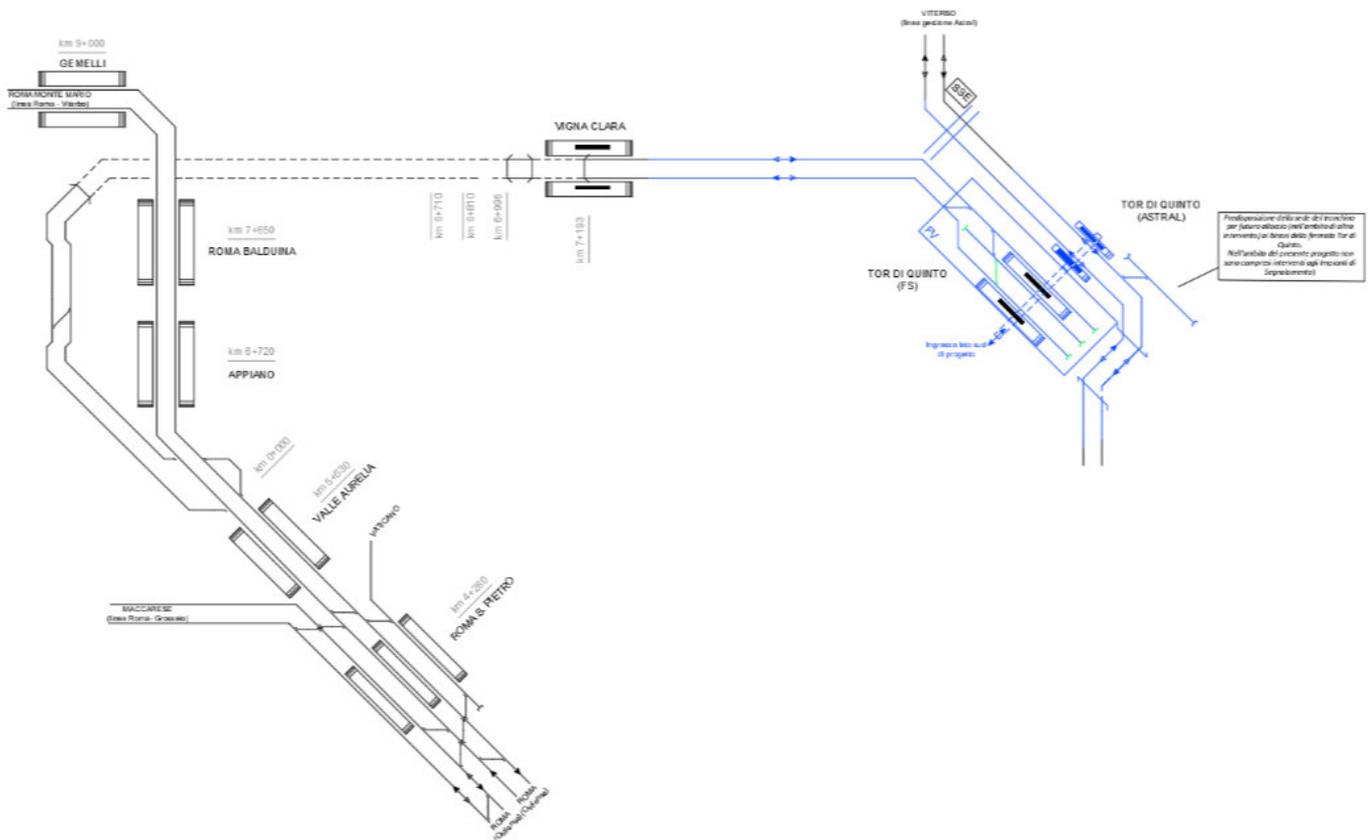


Figura 2 Scenario Schematico di Progetto del Lotto

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;
- attrezzi, mezzi ed opere provvisori 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:

- 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.



PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

**NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA – CHIUSURA ANELLO NORD
TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	7/79

La relazione si completa con i seguenti elaborati di progetto:

- NR4E12R53C4CA0000001B** Corografia di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata dal trasporto materiali - Tav. 1 di 2
- NR4E12R53C4CA0000002B** Corografia di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata dal trasporto materiali - Tav. 2 di 2
- NR4E12R53P6CA0000001B** Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - Tav. 1 di 1
- NR4E12R53PHCA0000001B** Programma Lavori

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede, come stato di fatto, il progetto a cura RFI di riattivazione della tratta Valle Aurelia – Vigna Clara a doppio binario.

In corrispondenza della Fermata di Vigna Clara, ha inizio l'intervento per la realizzazione della nuova infrastruttura a doppio binario Vigna Clara – Tor di Quinto. L'intervento ha origine alla fine delle banchine esistenti di Vigna Clara, ovvero circa alla pk 0+195 del nuovo tracciato di progetto, e termina alla pk 1+900 ca. in corrispondenza della Stazione di Tor di Quinto.

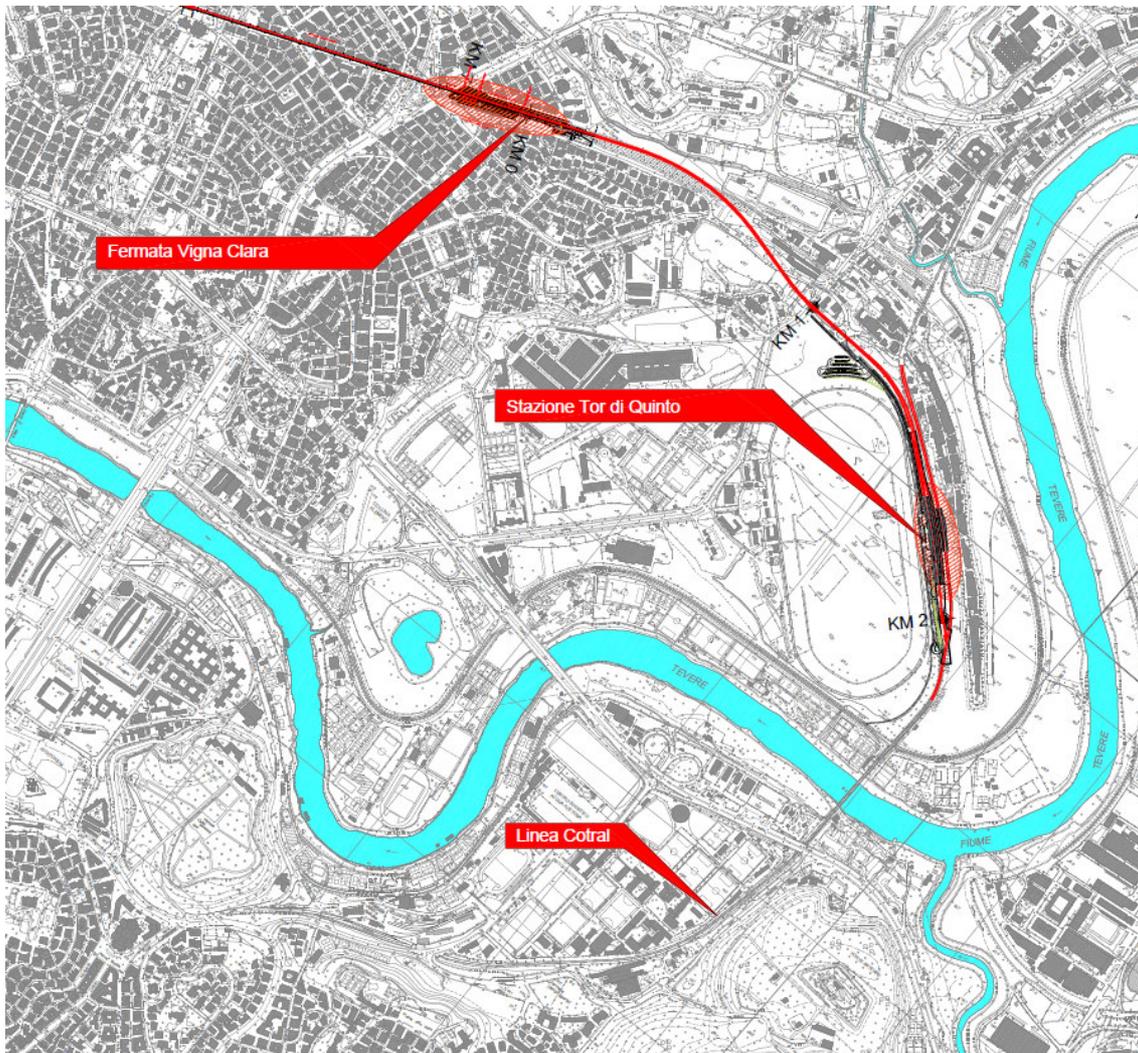


Figura 3 Stralcio planimetrico Tratta Vigna Clara – Stazione di Tor di Quinto

2.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

I principali interventi previsti per il lotto 1B sono:

- Viadotto Flaminia di lunghezza circa 800 m doppio binario con impalcato a sezione mista acciaio/cls;
- Nuova stazione Tor di Quinto interamente su una struttura scatolare. La livelletta ferroviaria è tale quindi da consentire lo scavalco della linea Roma Nord, che mantiene la sua quota a piano campagna e che trova la sua nuova posizione planimetrica all'interno dello scatolare di sottoattraversamento ferroviario;
- Nuova viabilità della stazione Tor di Quinto;
- Modifiche alla stazione Tor di Quinto della linea Roma Civitacastellana Viterbo
- Farfalla di scavalco della linea Roma Civitacastellana Viterbo
- Marciapiedi PES e relativo sottopasso a servizio PES all'estremità

In generale il progetto prevede interventi di mitigazione acustica mediante realizzazione di barriere antirumore, impianti di trazione elettrica e di LFM per l'alimentazione delle utenze di stazione e cabina TE, impianti RED, impianti IS, quali apparati di sicurezza tipo PPM gestiti da Posti Centrale Multistazione, impianti TLC, interventi sulla LC, armamento.

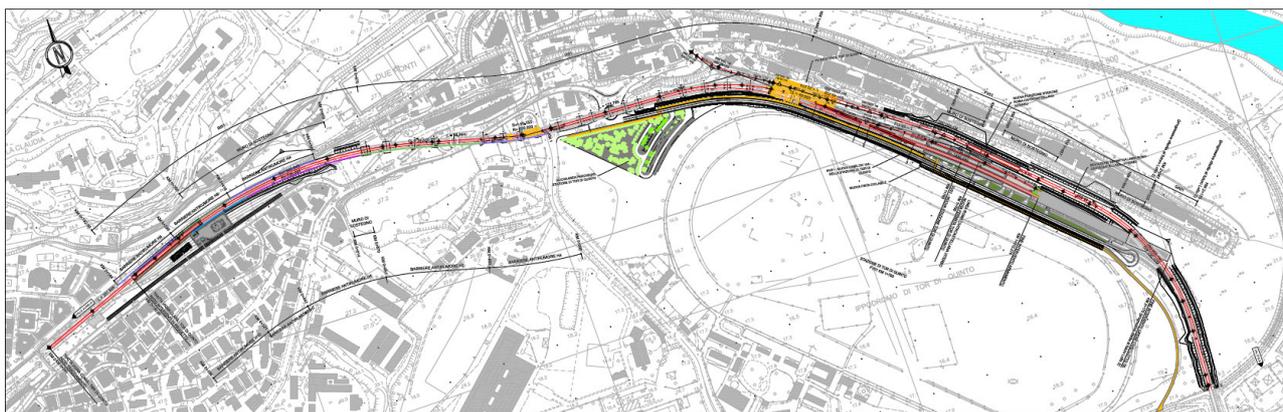


Figura 4 Planimetria di progetto

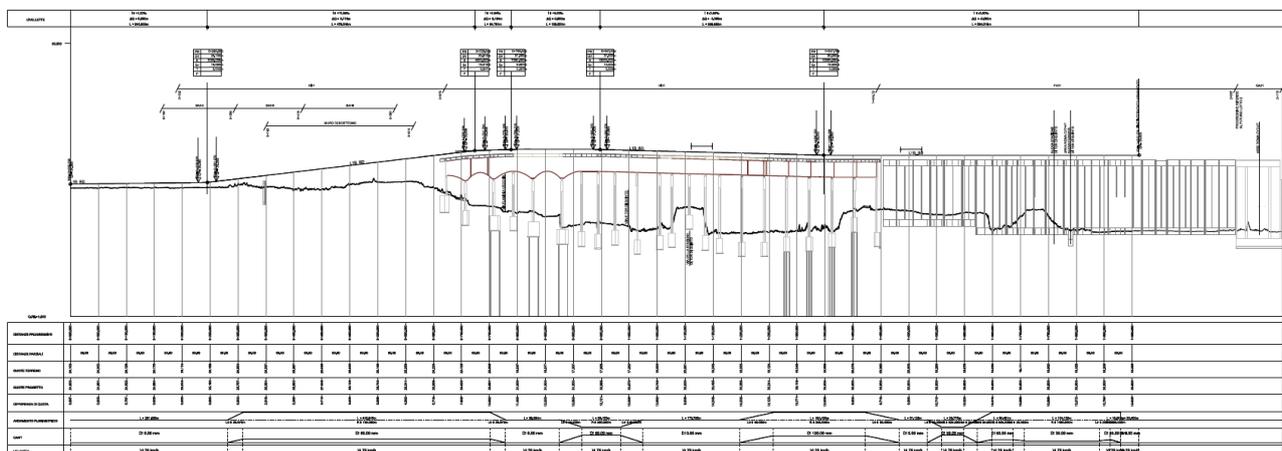


Figura 5 Profilo di progetto

Nell'ambito di Vigna Clara è previsto l'allungamento dei marciapiedi PES esistenti per garantire una lunghezza complessiva pari a 330m e l'inserimento, lato Tor di Quinto, di un sottopasso di esodo per l'emergenza.

In uscita dalla fermata di Vigna Clara, ubicata a circa 24 m slm, la linea entra in rilevato tra muri, RI01, di circa 670 m di sviluppo, occupando la sede del fascio di binari esistenti, di cui è prevista la demolizione.

Nel tratto in rilevato, il tracciato inizia a prendere quota, con pendenza al 12 ‰, prima di entrare su opera, il VI01, alla pk 0+670, dove si attesta alla quota di circa 31 m slm, mantenuta costante per il successivo sviluppo al fine di garantire lo scavalco della linea Roma Civitacastellana Viterbo.

Il viadotto VI01, si sviluppa per circa 775 m e consente di risolvere le interferenze con il tessuto urbano, in particolare con le viabilità esistenti di Via Flaminia Vecchia, Viale di Tor di Quinto, Via Camposanpiero e Via della Stazione di Tor di Quinto.

In uscita dal viadotto, alla pk 1+445 ca., è ubicata la nuova stazione di Tor di Quinto, FV01, collocata planimetricamente tra l'Ippodromo di Tor di Quinto e la nuova variante definitiva della linea Roma Civita Castellana Viterbo, prevista immediatamente a valle della nuova Stazione.

L'interferenza altimetrica tra la ferrovia di progetto e la nuova linea regionale, è risolta attraverso un'opera di scavalco, la GA01, che consente al tracciato di Cintura di scavalcare, ad una quota di +16 m dal pc, i binari della Civita Castella, mantenuti alla medesima quota attuale.

La necessità di realizzare la nuova stazione in quota ha comportato l'introduzione di un'opera scatolare per tutto lo sviluppo della stessa (circa 640m). La scelta della tipologia di opera di è condizionata dalla presenza delle quattro comunicazioni S60/UNI/400/0,074 e un incremento progressivo della distanza tra i binari per consentire l'inserimento delle banchine.

La nuova Stazione di Tor di Quinto, insieme alla nuova fermata sulla linea Roma Civitacastellana Viterbo, consentirà di creare un punto di interscambio tra le due linee ferroviarie.

All'interno della struttura scatolare che sostiene la ferrovia, oltre agli spazi della nuova stazione è previsto anche l'inserimento di parcheggi di auto private, car sharing, taxi e fermate bus. Inoltre, nella parte

terminale della struttura alcuni ambienti saranno adibiti ad ospitare i fabbricati tecnologici a servizio della linea.

L'accesso alla Stazione è garantito attraverso l'adeguamento di Via della Stazione di Tor di Quinto (NV01), lungo la quale è prevista la realizzazione di una pista ciclabile che si ricollega alla ciclabile esistente lungo gli argini del Tevere.

A servizio della Stazione è prevista la realizzazione di ulteriori parcheggi allo scoperto ubicati all'inizio di Via della Stazione di Tor di Quinto.

Al fine di minimizzare gli impatti e le soggezioni all'esercizio ferroviario della linea esistente Roma Civita Castellana – Viterbo, la realizzazione del nuovo fabbricato di Stazione di Tor di Quinto FV01, di RFI, e la ricollocazione della Stazione di Tor di Quinto esistente, di Astral, è stata prevista attraverso le seguenti 4 fasi:

1. **Macrofase 1**- Opera Anticipata : prevede la demolizione del tratto di linea storica della Roma Civita Castellana – Viterbo e la contestuale realizzazione della deviata provvisoria in corretto tracciato, la realizzazione della viabilità di cantiere per l'accesso all'area Astral lato nord.

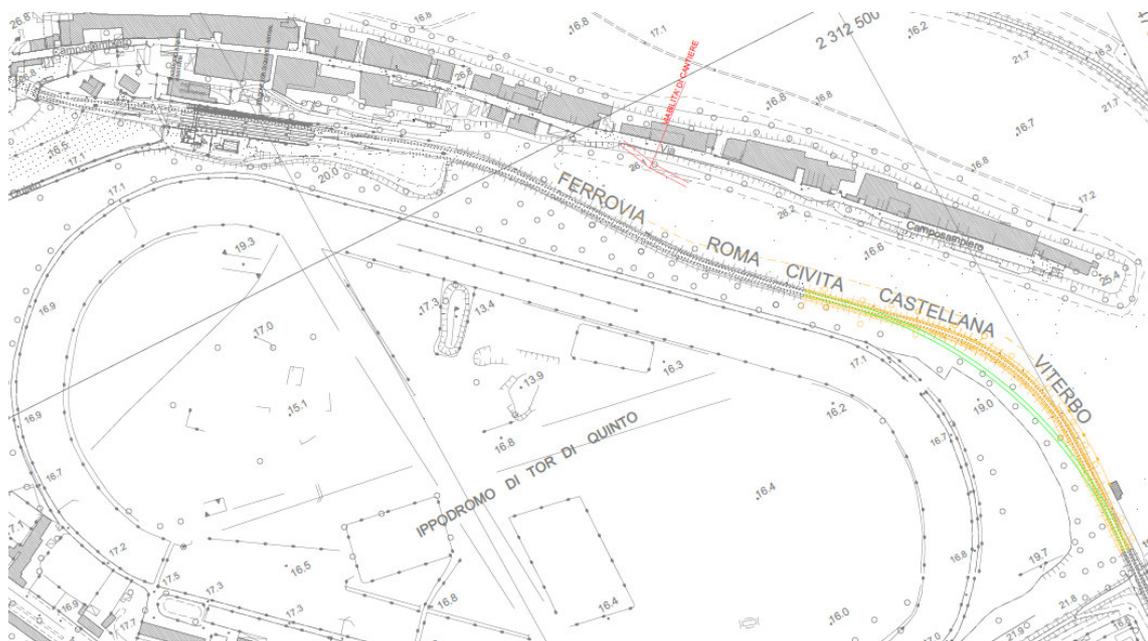


Figura 6 Macrofase 1

2. **Macrofase 2.1:** prevede la realizzazione dell'opera di scavalco GA01, dei conchi del corpo laterale est dello scatolare di Tor di Quinto FV01, del sottopasso e delle banchine della futura fermata ASTRAL.

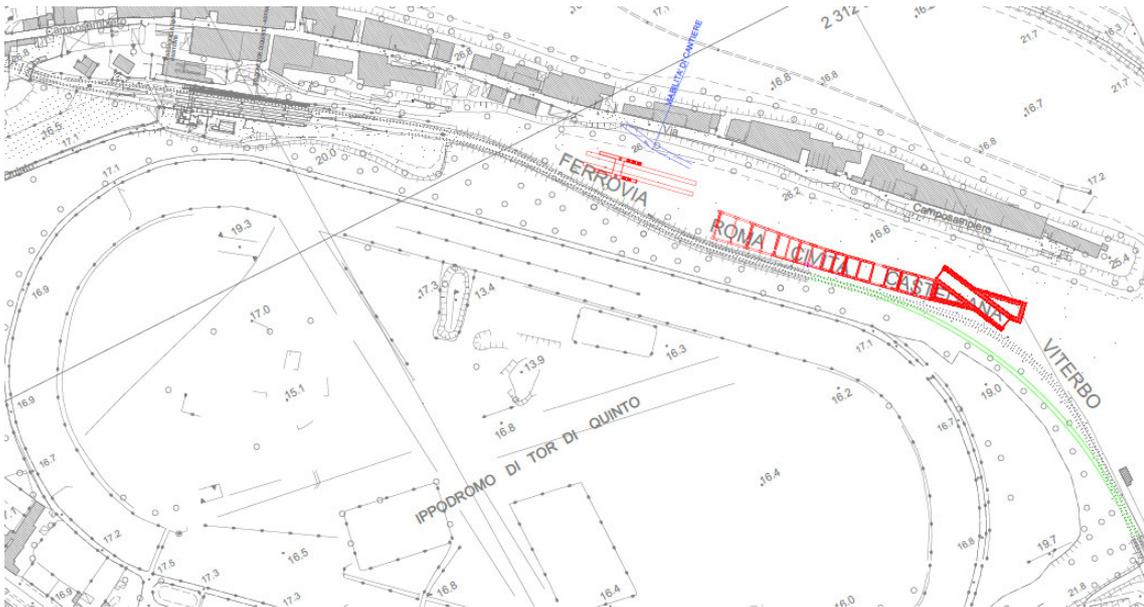


Figura 7 Macrofase 2.1

3. **Macrofase 2.2:** è prevista la demolizione delle banchine centrali e della porzione di binario dell'attuale Stazione Astral per la realizzazione del tronchino definitivo. Contestualmente al prosieguo delle lavorazioni sulle opere di scavalco e dei conchi del corpo laterale est dello scatolare di stazione FV01, si realizza il corpo del rilevato ferroviario della deviated definitiva della Civita Castellana – Viterbo;

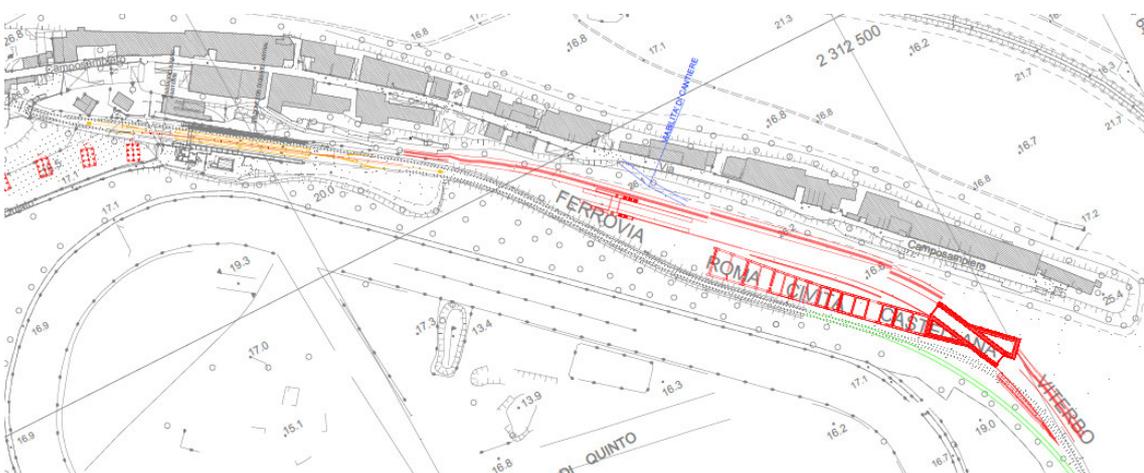


Figura 8 Macrofase 2.2

4. **Macrofase 2.3:** prevede il completamento delle demolizioni del fabbricato esistente di stazione di Tor di Quinto e la realizzazione degli allacci definitivi e provvisori sulla LS Civita Castellana – Viterbo. Sono, inoltre, previste la realizzazione delle opere del corpo laterale ovest dello scatolare di stazione FV01 e la posa dell'armamento della Civita Castellana – Viterbo. In questa fase, l'esercizio sulla Civita Castella – Viterbo è attivo in configurazione di fase, mentre il servizio di stazione è fermo.

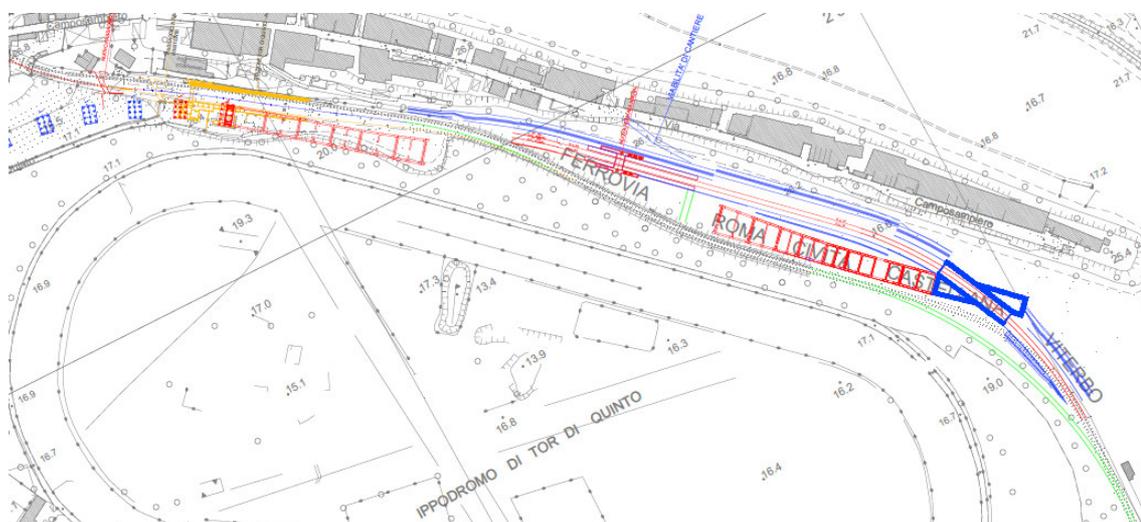


Figura 9 Macrofase 2.3

5. **Macrofase 3.1:** Prevede la demolizione della LS Civita C.-Viterbo e il completamento degli allacci della linea definitiva sulla storica. In questa fase, la linea Civita C.-Viterbo è in esercizio in configurazione definitiva e il sottopasso della nuova fermata Astral è attivo, con accesso garantito da sud attraverso un varco provvisorio e il tratto di nuova viabilità NV01;

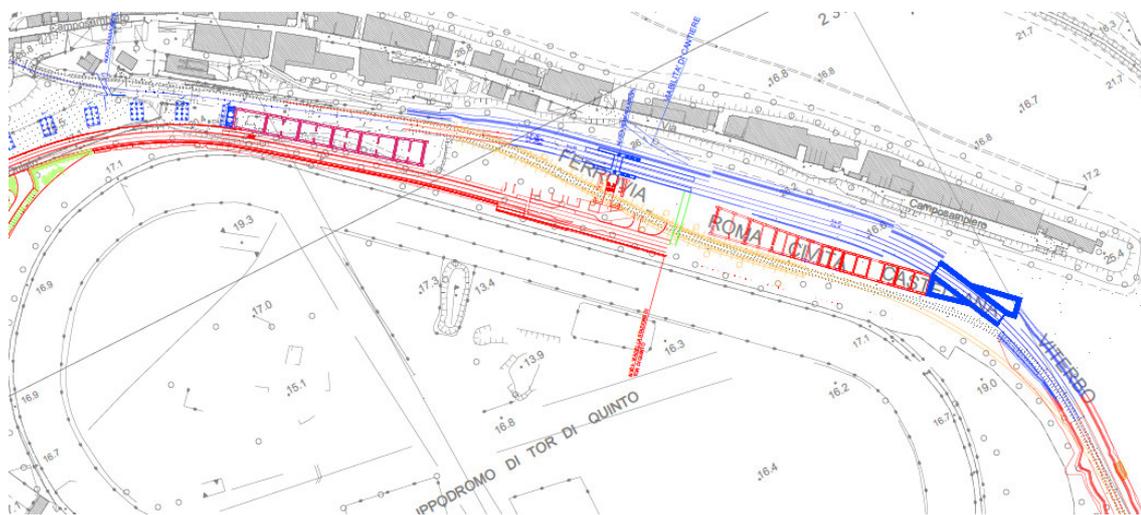


Figura 10 Macrofase 3.1

6. **Macrofase 3.2:** Prevede il prosieguo dei lavori sulle strutture dei corpi laterali e centrali dello scatolare di stazione FV01;

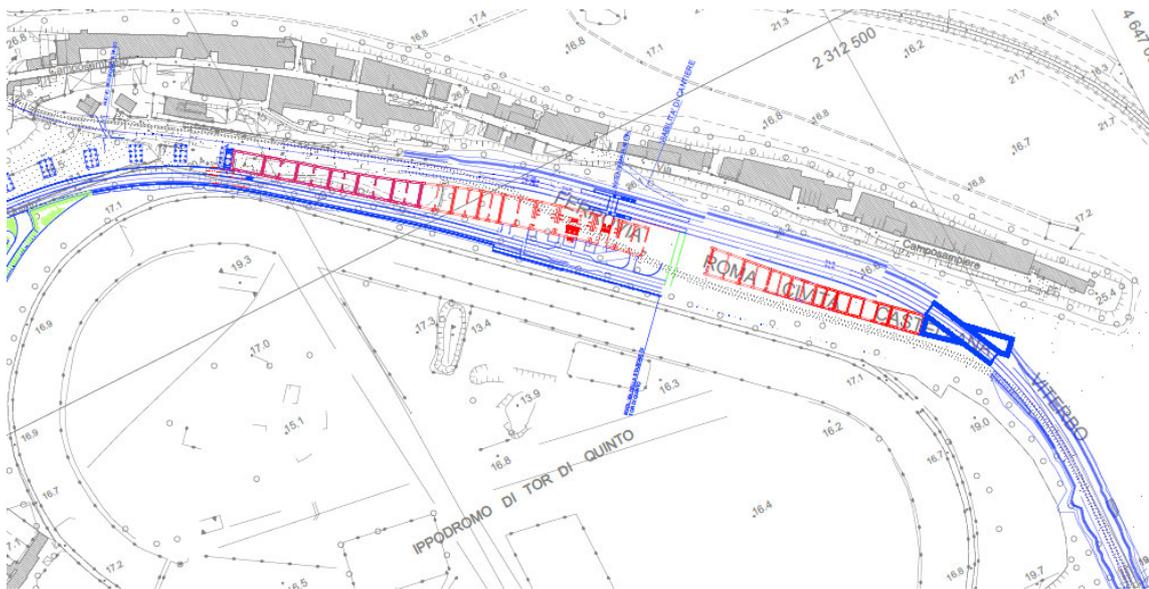


Figura 11 Macrofase 3.2

7. **Macrofase 3.3:** Prevede la demolizione del varco di accesso provvisorio al sottopasso Astral, il completamento delle strutture dello scatolare FV01 e della viabilità NV01.

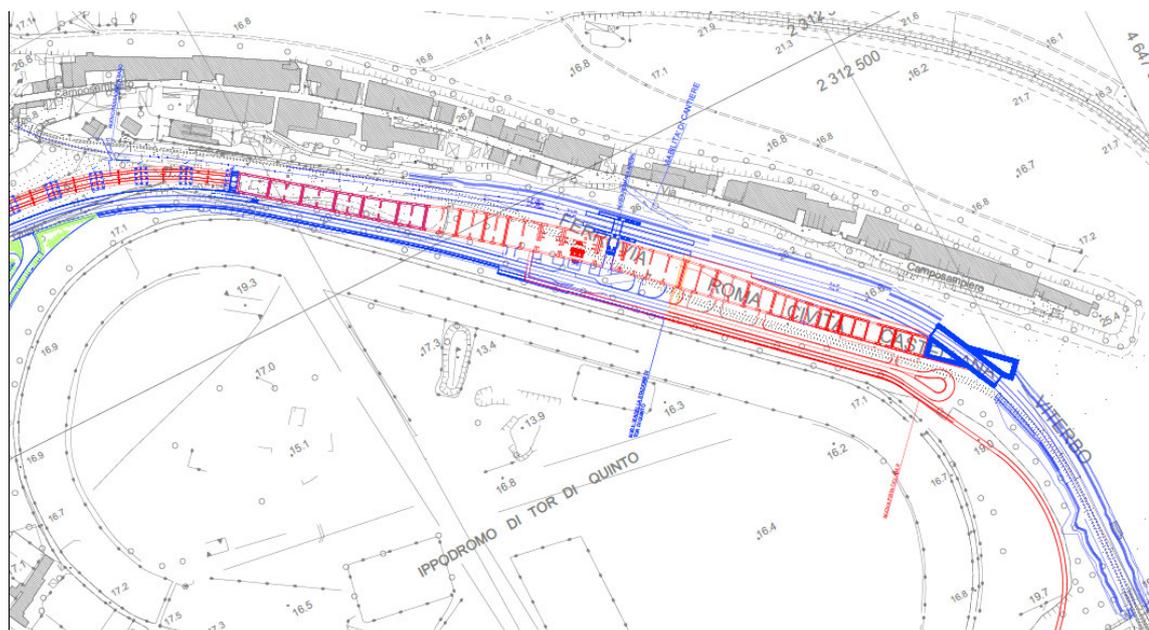


Figura 12 Macrofase 3.3

8. **Macrofase 4:** in questa fase è prevista la posa dei binari del nuovo tracciato di Cintura.

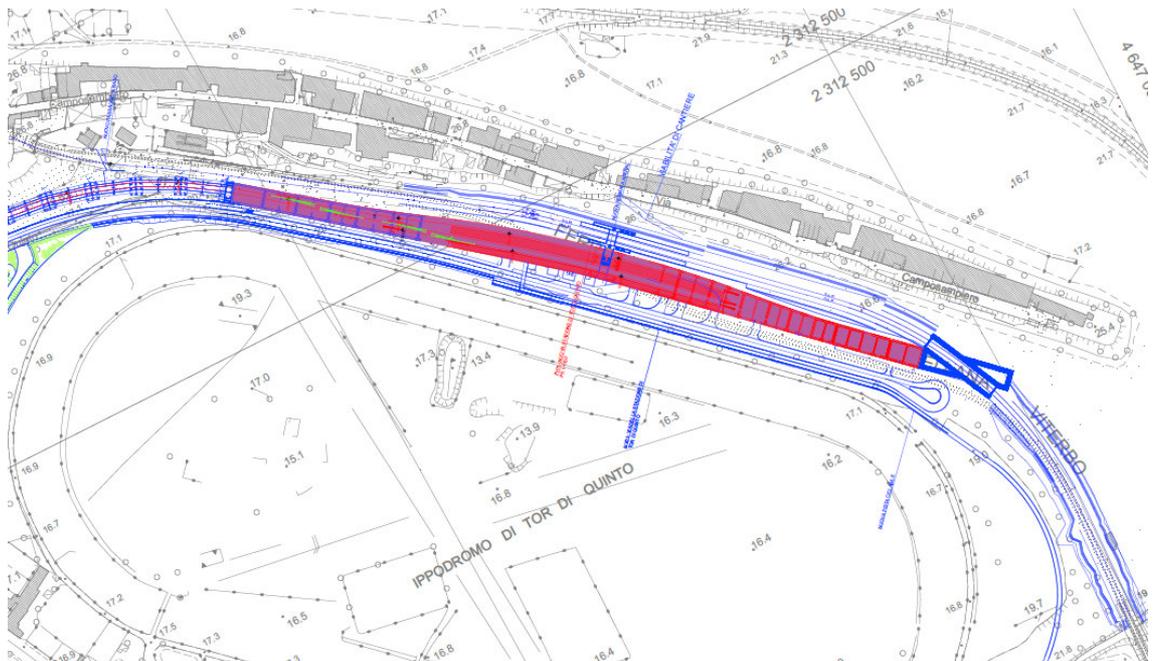


Figura 13 Macrofase 4

3 VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ

Trattandosi di interventi in ambito prevalentemente molto urbanizzato, si presentano numerose interferenze sia con le diverse linee ferroviarie sia con le molteplici viabilità presenti.

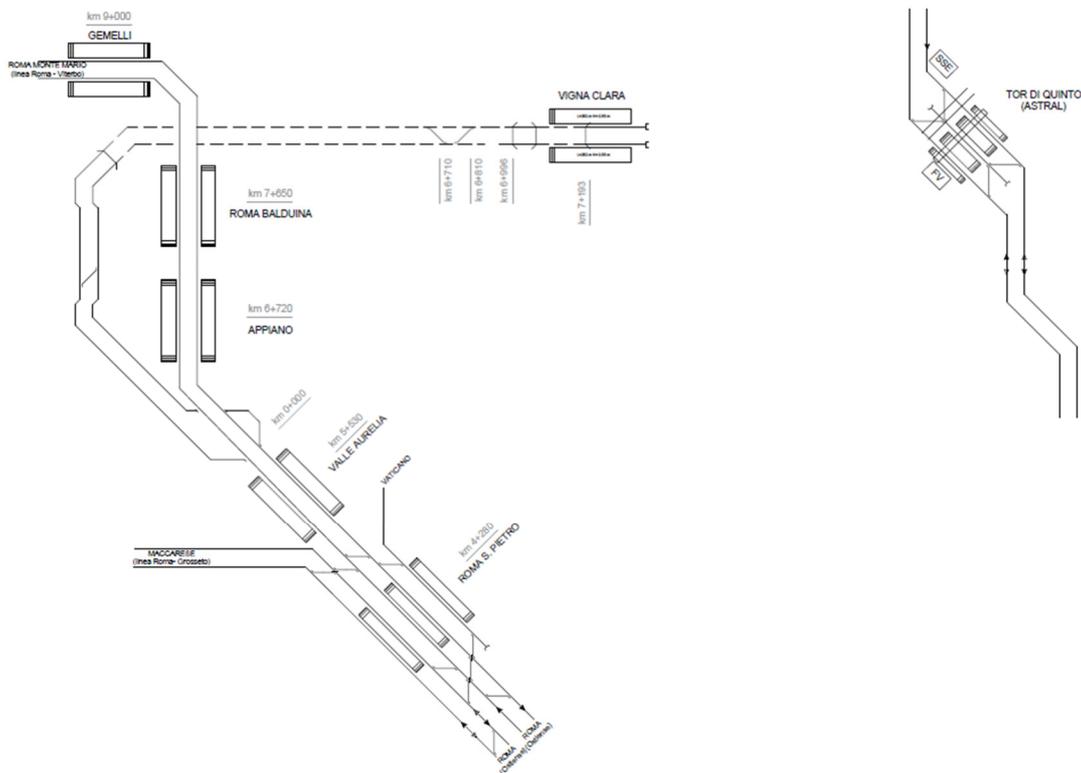
Di seguito vengono sintetizzate le principali interferenze e criticità che si potranno verificare durante l'esecuzione delle diverse lavorazioni.

3.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

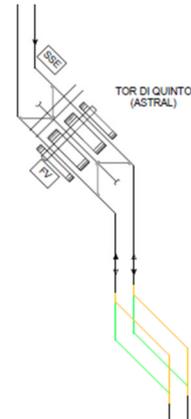
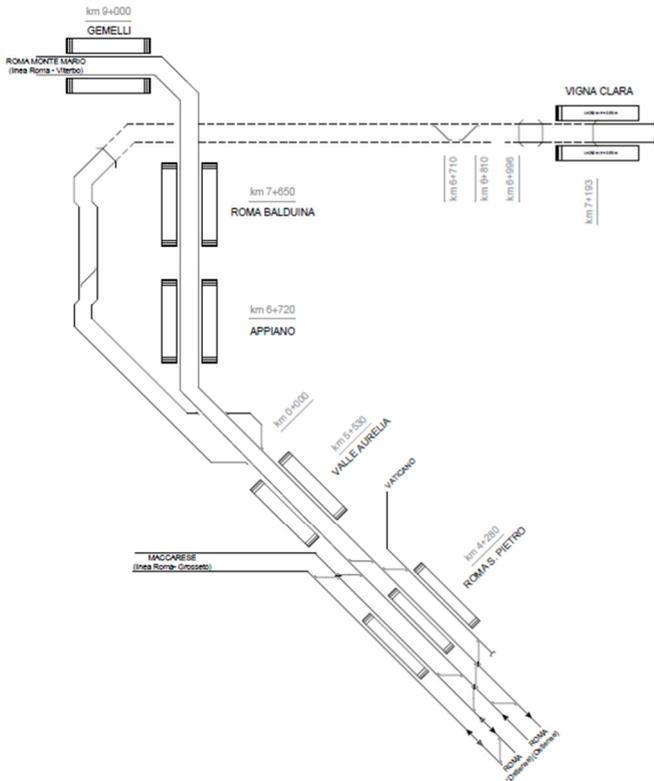
Alcune lavorazioni saranno eseguite in presenza di esercizio ferroviario sui binari adiacenti le aree di cantiere e di lavoro. Tali lavorazioni a ridosso dei binari in esercizio dovranno essere eseguite nel rispetto della normativa vigente e in particolare delle distanze minime di sicurezza previste (IPC e Disp. 17 e successive). Le relative produttività giornaliere potranno pertanto essere condizionate da tali condizioni al contorno, come ad esempio dalla necessità di interrompere temporaneamente alcune lavorazioni al transito dei treni. In ogni caso tutte le potenziali interferenze dovranno essere preventivamente analizzate e concordate con RFI e la Direzione Lavori Italferr.

La principale interferenza con l'esercizio ferroviario si verifica nella zona della futura FV01 Nuova Fermata di Tor di Quinto.

I lavori hanno lo scopo di non interrompere il collegamento ferroviario della linea Roma-Viterbo costruendo una variante (Variante Astral).



Scenario di riferimento – lotto 1B



Lotto 1B - FASE 1

Interventi:

- Demolizione LS Astral in corrispondenza dei binari provvisori
- Posa Binari provvisori in corretto tracciato
- Allaccio tra LS Astral e binari provvisori
- Realizzazione viabilità di accesso all'area Astral (a nord)

Risorse di esercizio:

Interruzione prolungata per allacci tra binari provvisori e LS Astral

Esercizio:

- In configurazione di fase Linea Astral
- Stazione Tor di Quinto Astral in esercizio in configurazione attuale

Lotto 1B - FASE 1

Interventi:

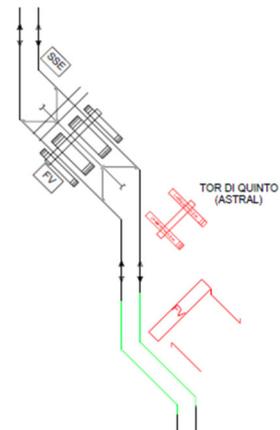
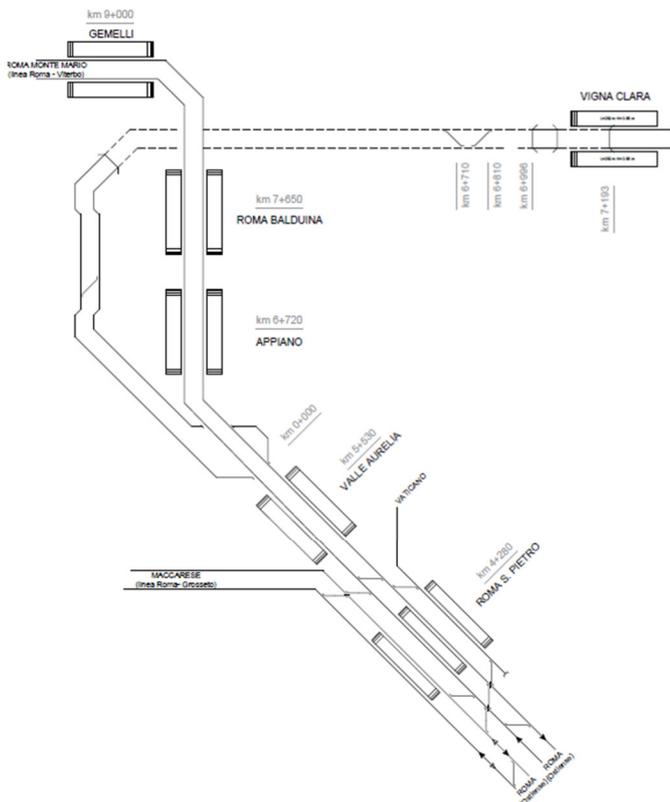
- Demolizione LS Astral in corrispondenza dei binari provvisori
- Posa Binari provvisori in corretto tracciato
- Allaccio tra LS Astral e binari provvisori
- Realizzazione viabilità di accesso all'area Astral (a nord)

Risorse di esercizio:

Interruzione prolungata per allacci tra binari provvisori e LS Astral

Esercizio:

- In configurazione di fase Linea Astral
- Stazione Tor di Quinto Astral in esercizio in configurazione attuale



Lotto 1B - FASE 2.1

Interventi:

- Inizio realizzazione:

- farfalla di scavalco
- banchine e sottopasso della fermata Tor di Quinto (Astral)
- predisposizione sede per tronchino
- porzione est del nuovo fabbricato vaggiatori

Risorse di esercizio:

Lavorazioni in IPO per interventi in affiancamento alla linea in esercizio

Esercizio:

- In configurazione di fase Linea Astral
- Stazione Tor di Quinto Astral in esercizio in configurazione attuale

Lotto 1B - FASE 2.1

Interventi:

- Inizio realizzazione:

- farfalla di scavalco
- banchine e sottopasso della fermata Tor di Quinto (Astral)
- predisposizione sede per tronchino
- porzione est del nuovo fabbricato vaggiatori

Risorse di esercizio:

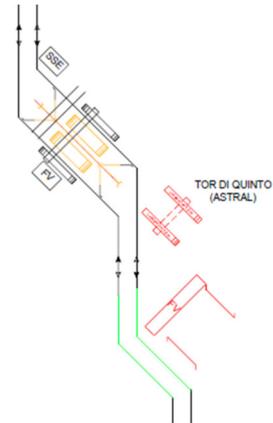
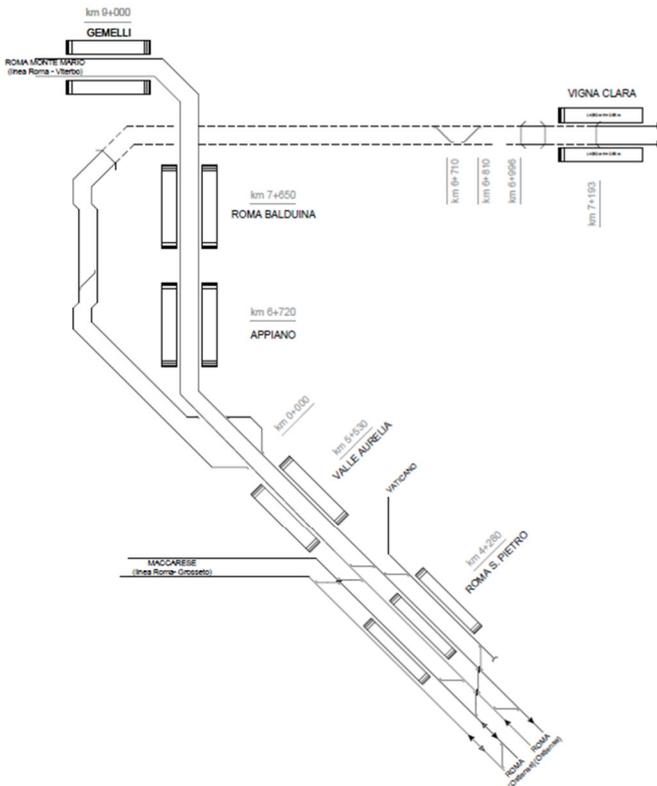
Lavorazioni in IPO per interventi in affiancamento alla linea in esercizio

Esercizio:

- In configurazione di fase Linea Astral
- Stazione Tor di Quinto Astral in esercizio in configurazione attuale

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	19/79



Lotto 1B - FASE 2.2

Interventi:

- Prosecuzione realizzazione:
 - farfalla di scavalco
 - banchine e sottopasso della fermata Tor di Quinto (Astral)
 - predisposizione sede per tronchino
 - porzione est del fabbricato viaggiatori
- Demolizione parziale PRG di stazione con inibizione itinerari sulla precedenza promiscua
- Predisposizione armamento TE e canalette in configurazione di fase successiva;

Risorse di esercizio:

Lavorazioni in IPO

Esercizio:

- Linea Astral in configurazione di fase
- Tor di Quinto attiva in configurazione di fermata

Lotto 1B - FASE 2.2

Interventi:

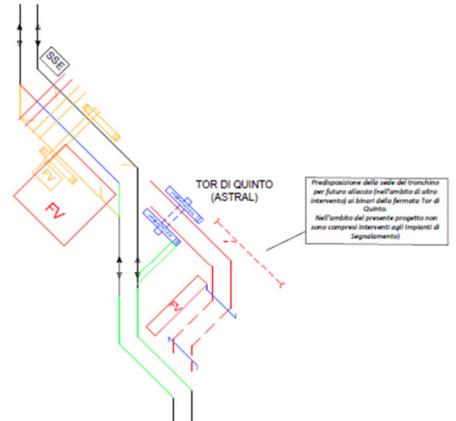
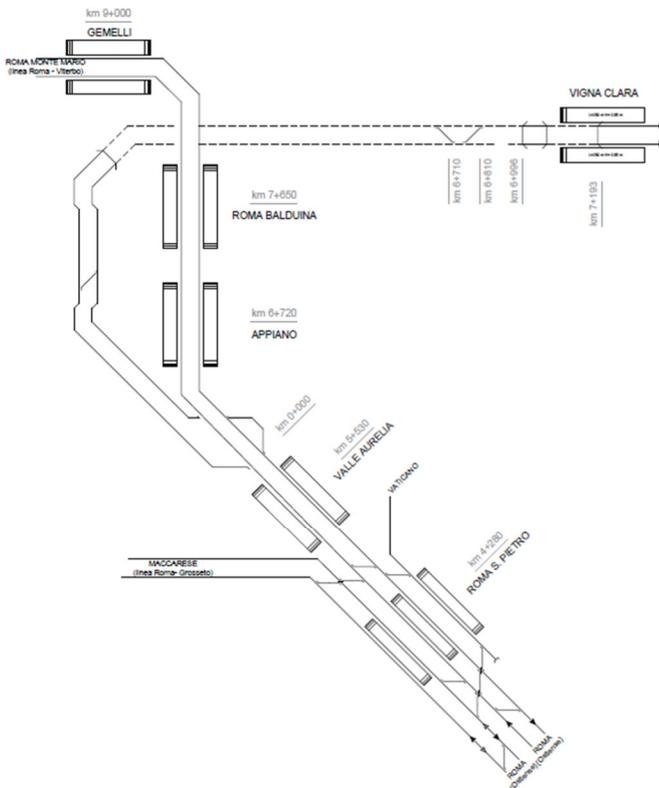
- Prosecuzione realizzazione:
 - farfalla di scavalco
 - banchine e sottopasso della fermata Tor di Quinto (Astral)
 - predisposizione sede per tronchino
 - porzione est del fabbricato viaggiatori
- Demolizione parziale PRG di stazione con inibizione itinerari sulla precedenza promiscua
- Predisposizione armamento TE e canalette in configurazione di fase successiva;

Risorse di esercizio:

Lavorazioni in IPO

Esercizio:

- Linea Astral in configurazione di fase
- Tor di Quinto attiva in configurazione di fermata



Lotto 1B - FASE 2.3

Interventi:

- Completamento demolizione PRG di stazione Tor di Quinto attuale (armamento e OCCC)
- Completamento banchine e sottopasso della nuova stazione Tor di Quinto Astral;
- posa armamento e attrezzaggio del nuovo tracciato RM-VT (esclusi allacci);
- Allaccio provvisorio tra il nuovo binario e LS Astral e attrezzaggio nella configurazione di fase
- Spostamento attraversamento a raso per SSE attuale per compatibilizzazione OCCC
- realizzazione porzione di FV sia a est che a ovest
- realizzazione accesso provvisorio da sud per la parte non interferente con l'esercizio

Risorse di esercizio:

Lavorazioni in IPO e possibile interruzione prolungata per demolizione sovrappasso stazione attuale TdQ

Esercizio:

- Linea Astral in configurazione di fase
- Fermata Tor di Quinto non attiva

Lotto 1B - FASE 2.3

Interventi:

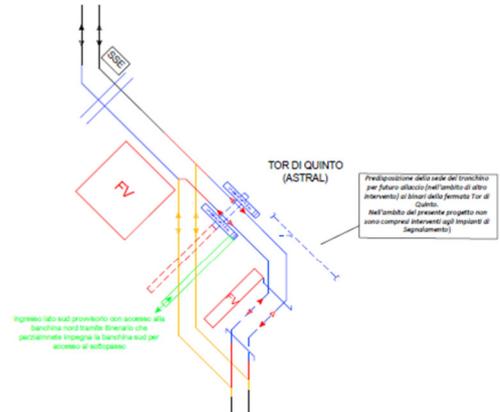
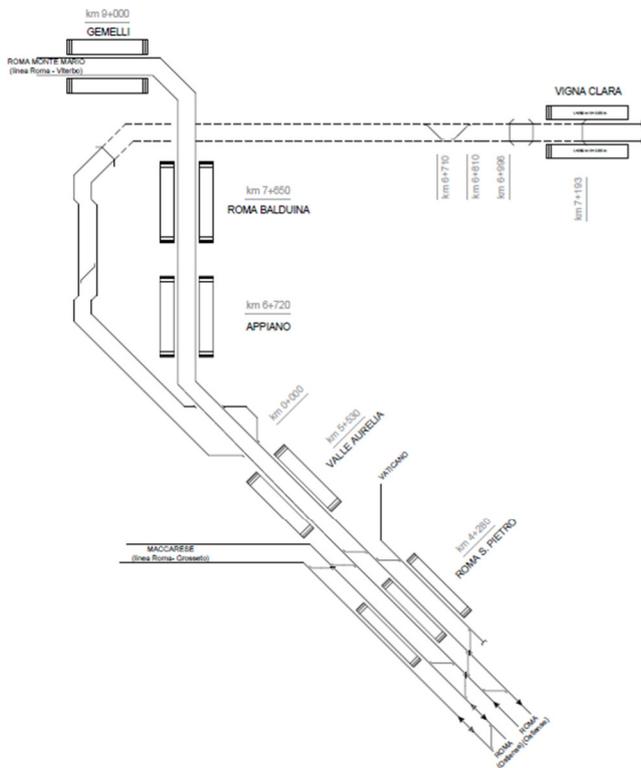
- Completamento demolizione PRG di stazione Tor di Quinto attuale (armamento e OCCC)
- Completamento banchine e sottopasso della nuova stazione Tor di Quinto Astral;
- posa armamento e attrezzaggio del nuovo tracciato RM-VT (esclusi allacci);
- Allaccio provvisorio tra il nuovo binario e LS Astral e attrezzaggio nella configurazione di fase
- Spostamento attraversamento a raso per SSE attuale per compatibilizzazione OCCC
- realizzazione porzione di FV sia a est che a ovest
- realizzazione accesso provvisorio da sud per la parte non interferente con l'esercizio

Risorse di esercizio:

Lavorazioni in IPO e possibile interruzione prolungata per demolizione sovrappasso stazione attuale TdQ

Esercizio:

- Linea Astral in configurazione di fase
- Fermata Tor di Quinto non attiva



Lotto 1B - FASE 3.1

Preventivamente all'inizio delle lavorazioni della presente fase verranno effettuate le procedure AMIS (180 gg)

Interventi:

- Demolizione by pass su LS Astral
- Allaccio tra LS Astral a nuovi binari di progetto
- completamento ingresso lato sud provvisorio
- prosecuzione lavori FV porzioni a est e ovest
- predisposizione opere per ingresso sud in configurazione di progetto

Risorse di esercizio:

- Interruzione prolungata per allacci tra binari di progetto e LS Astral

Esercizio:

- Nuova fermata Tor di Quinto Astral in configurazione di fase con sottopasso ed ingresso provvisorio da sud attivi (l'accesso alla banchina nord avviene con un itinerario che impegna anche la banchina sud)
- Linea Astral in configurazione definitiva

Lotto 1B - FASE 3.1

Preventivamente all'inizio delle lavorazioni della presente fase verranno effettuate le procedure AMIS (180 gg)

Interventi:

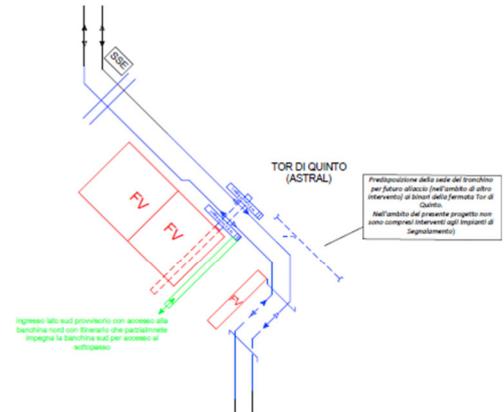
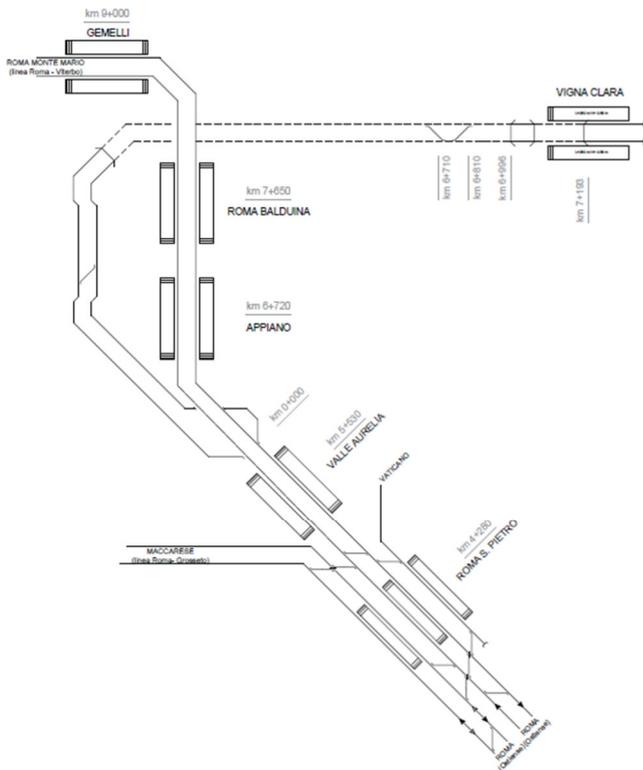
- Demolizione by pass su LS Astral
- Allaccio tra LS Astral a nuovi binari di progetto
- completamento ingresso lato sud provvisorio
- prosecuzione lavori FV porzioni a est e ovest
- predisposizione opere per ingresso sud in configurazione di progetto

Risorse di esercizio:

- Interruzione prolungata per allacci tra binari di progetto e LS Astral

Esercizio:

- Nuova fermata Tor di Quinto Astral in configurazione di fase con sottopasso ed ingresso provvisorio da sud attivi (l'accesso alla banchina nord avviene con un itinerario che impegna anche la banchina sud)
- Linea Astral in configurazione definitiva



Lotto 1B - FASE 3.2

Interventi:

- Realizzazione ulteriore porzione di Fabbricato Viaggiatori
- completamento ingresso lato sud n configurazione di progetto

Risorse di esercizio:

Lavorazioni in IPO per interventi in affiancamento alla linea in esercizio

Esercizio:

- Nuova fermata Tor di Quinto Astral in configurazione di fase con sottopasso ed ingresso provvisorio da sud attivi (l'accesso alla banchina nord avviene con un itinerario che temporaneamente impegna anche la banchina sud)
- Linea Astral in configurazione definitiva

Lotto 1B - FASE 3.2

Interventi:

- Realizzazione ulteriore porzione di Fabbricato Viaggiatori
- completamento ingresso lato sud n configurazione di progetto

Risorse di esercizio:

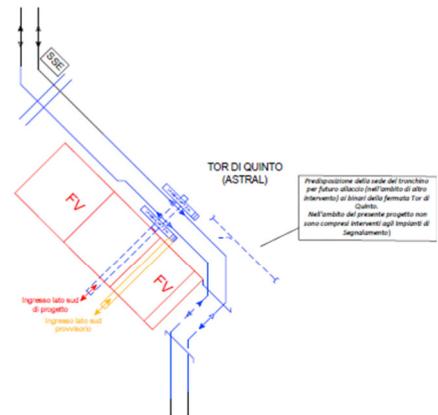
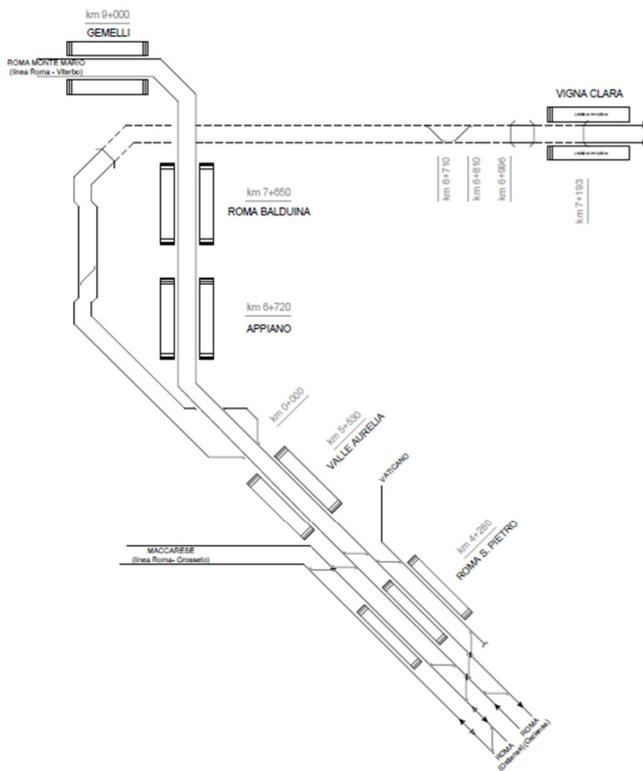
Lavorazioni in IPO per interventi in affiancamento alla linea in esercizio

Esercizio:

- Nuova fermata Tor di Quinto Astral in configurazione di fase con sottopasso ed ingresso provvisorio da sud attivi (l'accesso alla banchina nord avviene con un itinerario che temporaneamente impegna anche la banchina sud)
- Linea Astral in configurazione definitiva

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	23/79



Lotto 1B - FASE 3.3

Interventi:
Proseguimento lavori FV

Risorse di esercizio:
Lavorazioni in IPO per attività in affiancamento alla linea in esercizio

Esercizio:

- Nuova fermata Tor di Quinto Astral in configurazione definitiva con ingresso da sud di progetto attivo.
- Linea Astral in configurazione definitiva

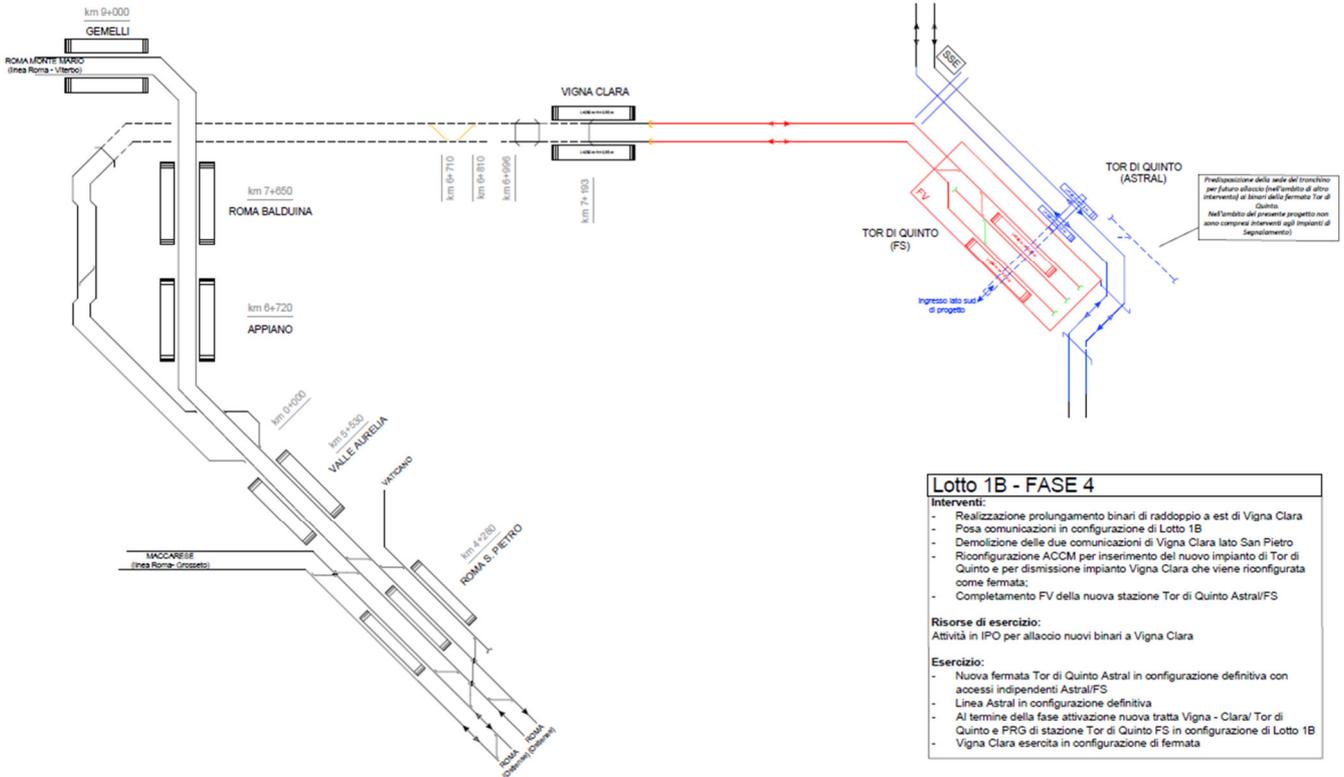
Lotto 1B - FASE 3.3

Interventi:
Proseguimento lavori FV

Risorse di esercizio:
Lavorazioni in IPO per attività in affiancamento alla linea in esercizio

Esercizio:

- Nuova fermata Tor di Quinto Astral in configurazione definitiva con ingresso da sud di progetto attivo.
- Linea Astral in configurazione definitiva



Lotto 1B - FASE 4

Interventi:

- Realizzazione prolungamento binari di raddoppio a est di Vigna Clara
- Posa comunicazioni in configurazione di Lotto 1B
- Demolizione delle due comunicazioni di Vigna Clara lato San Pietro
- Riconfigurazione ACCM per inserimento del nuovo impianto di Tor di Quinto e per dismissione impianto Vigna Clara che viene riconfigurata come fermata;
- Completamento FV della nuova stazione Tor di Quinto Astral/FS

Risorse di esercizio:

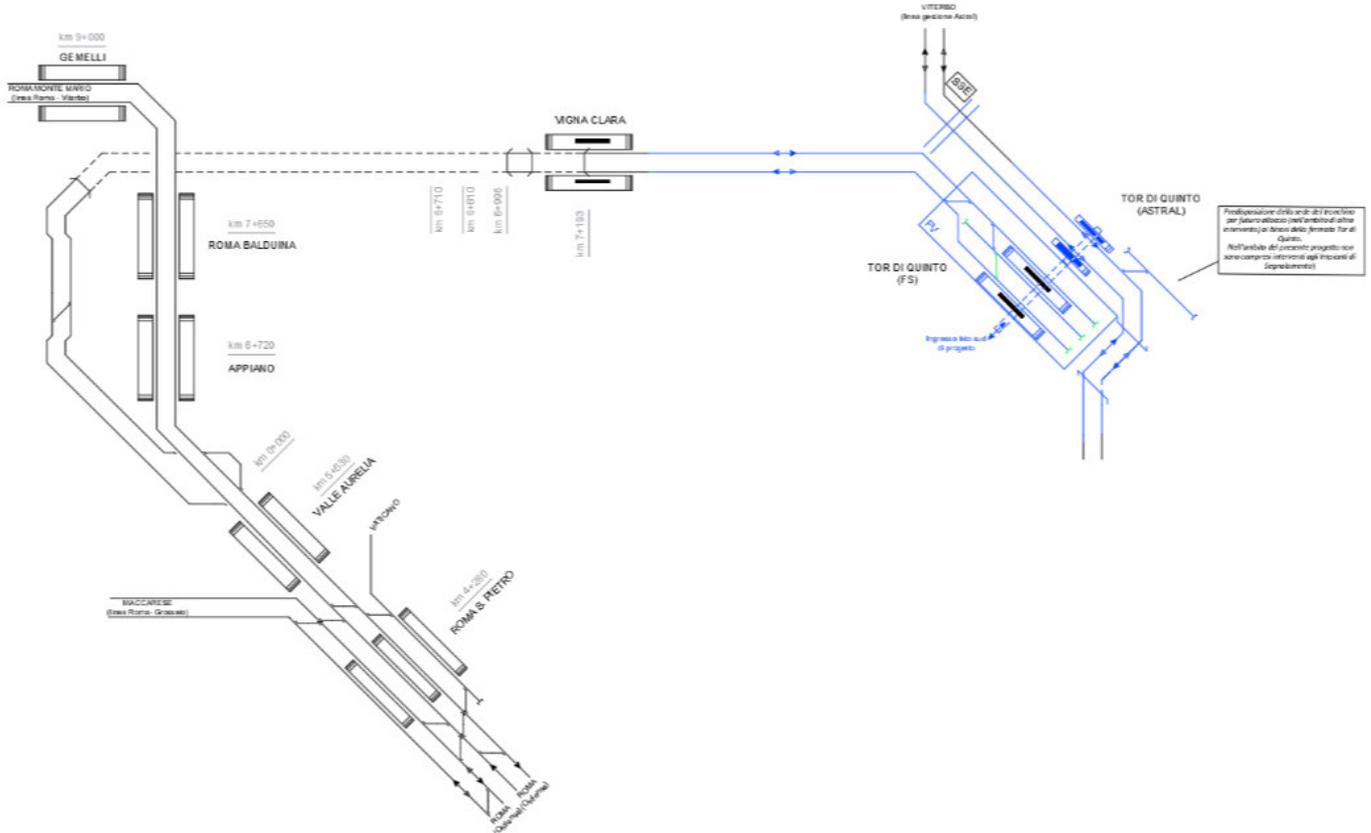
- Interruzione prolungata per allacci tra binari di progetto e LS.

Esercizio:

- Nuova fermata Tor di Quinto Astral in configurazione definitiva con accessi indipendenti Astral/FS
- Linea Astral in configurazione definitiva
- Al termine della fase attivazione nuova tratta Vigna - Clara/ Tor di Quinto e PRG di stazione Tor di Quinto FS in configurazione di Lotto 1B
- Vigna Clara esercita in configurazione di fermata

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	25/79



Scenario di progetto – lotto 1B

Lo svolgimento dei lavori sarà eseguito secondo le per macrofasi sopra riportate volte a minimizzare le soggezioni con la linea in esercizio. Si rendono comunque necessarie, come evidenziato, interruzioni prolungate sia della linea che della sola fermata.

In particolare, si prevedono:

- interruzioni prolungate dell'esercizio della linea Astral di circa **4 giorni** per la **Fase 1** (opera anticipata)
- interruzioni prolungate dell'esercizio della linea Astral di circa **2 giorni** per la **Fase 2.3**
- interruzione prolungata di circa **1 anno** della **fermata Astral Tor di Quinto (Fase 2.3)**
- interruzioni prolungate dell'esercizio della linea Astral di circa **2 giorni** per la **Fase 3.1**
- interruzioni prolungate dell'esercizio della linea RFI di circa **2 giorni** per la **Fase 4**

Sono inoltre necessarie interruzioni programmate in orario sulla Linea Cotral, si prevede una disponibilità di **6/7 ore x 7 gg/set.**

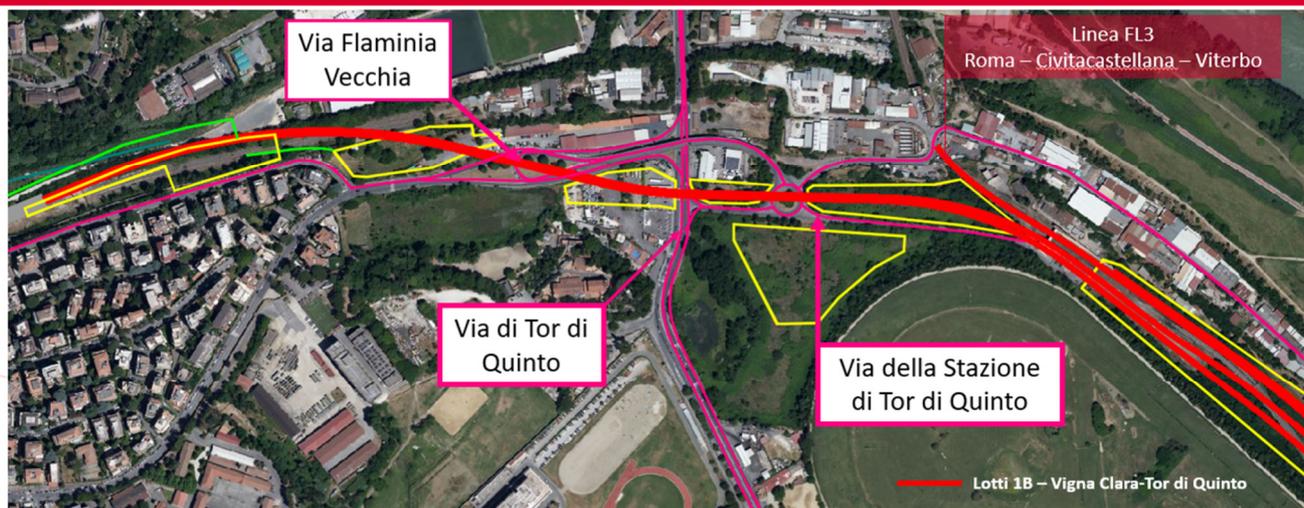
Ci saranno inoltre soggezioni all'esercizio nella tratta Valle Aurelia - Vigna Clara durante i lavori di modifica della configurazione della fermata Vigna Clara.

Di tali interferenze e condizioni se ne è tenuto conto nella stima temporale degli interventi.

Per i dettagli riguardanti le fasce orarie ed i binari da impegnare si rimanda agli elaborati specifici di esercizio.

3.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE

Viabilità interferita in fase di cantiere



Sono stati effettuati tutti gli approfondimenti volti a studiare gli eventuali **impatti sull'utenza privata** legate alle soggezioni sulle viabilità interessate dai lavori, in termini di **tempi addizionali di percorrenza**, sono state quindi individuate alcune possibili azioni di mitigazione quali: individuazione di più **percorsi alternativi**, **limitazione della circolazione dei mezzi pesanti nell'ora di punta** in periodi specifici, ecc.

L'interferenza è generata dalla costruzione del viadotto VI01 nella zona in cui scavalca lo svincolo di collegamento tra la stessa Via Flaminia Vecchia, via Camposampiero, Via della stazione di Tor di Quinto. L'interferenza interessa in particolare la costruzione delle prime 10 dieci pile del viadotto con i relativi impalcati. L'interferenza potrà essere risolta per fasi successive di soggezioni al traffico.

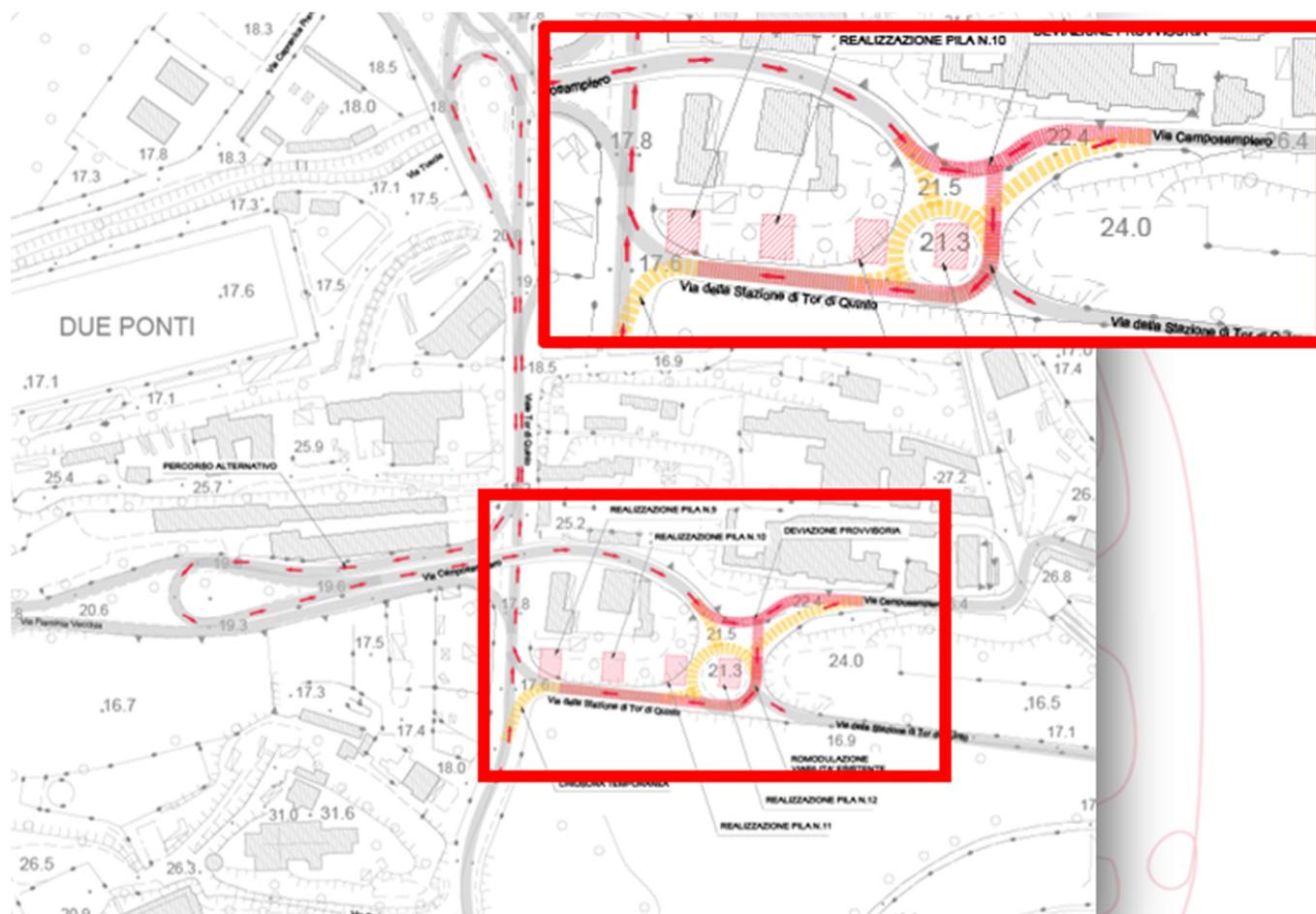
- Via Flaminia Vecchia (Svincolo Tor di Quinto) – Soggezioni con le viabilità.

FASE 1 (VI01) – per la realizzazione delle pile 3 e 4 (al centro dell'attuale svincolo), si prevede la deviazione provvisoria dei rami. (durata stimata 7 mesi)



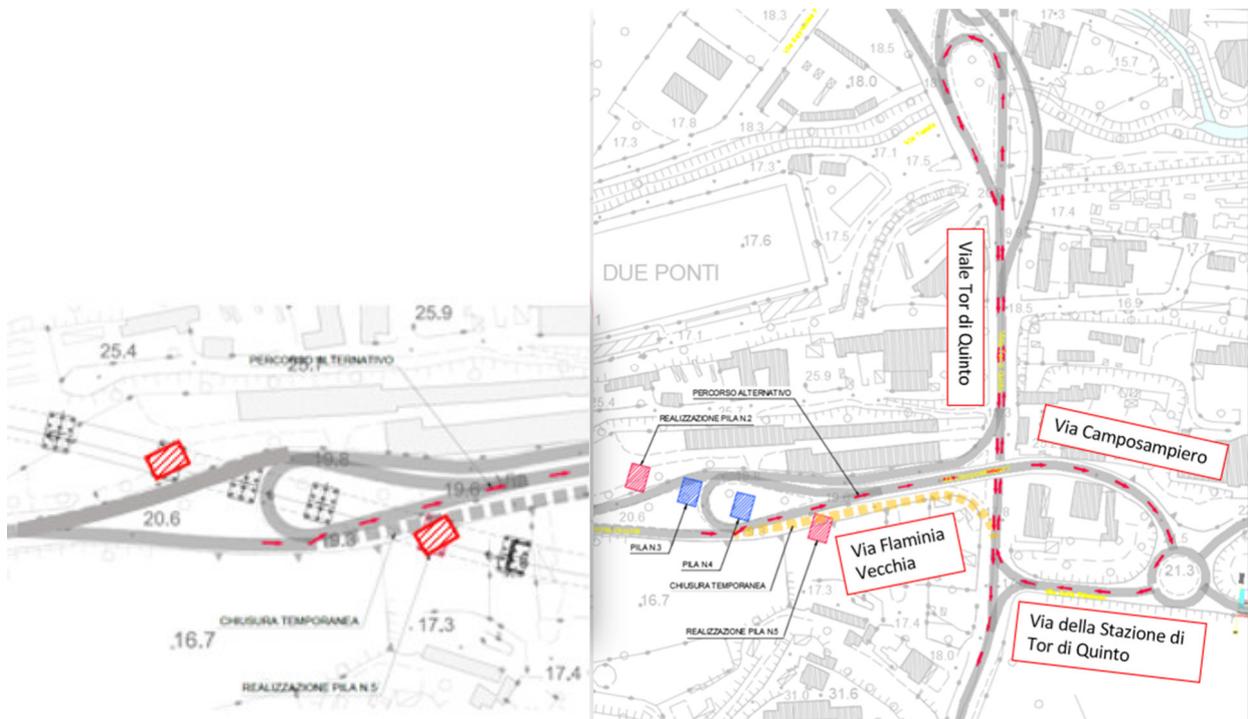
Fase 1 – Realizzazione pile n. 3 e n. 4

FASE 1 (VI01) - per la realizzazione delle pile 9, 10, 11 e 12 (zona tra viale di Tor di Quinto e rotonda per via della Stazione di Tor di Quinto), si prevede l'istituzione del senso unico su via della Stazione di Tor di Quinto (tratto tra rotonda e viale Tor di Quinto), traffico ammesso solo in uscita con configurazione provvisoria innesto su viale Tor di Quinto e Chiusura di alcuni rami della rotonda (incrocio a "T" provvisorio). Il flusso veicolare da Roma Centro sarà deviato verso via Flaminia Vecchia attraverso il torna indietro di via Tor di Quinto. (durata stimata 9 mesi)



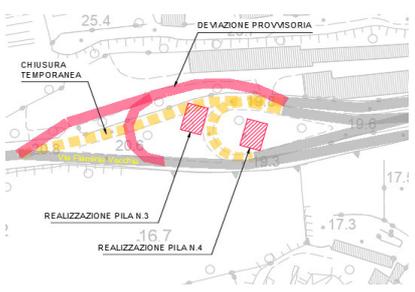
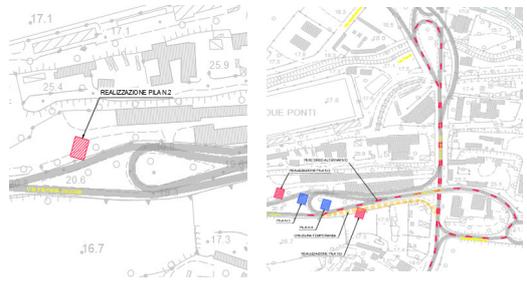
Fase 1 – Realizzazione pile n.9, n.10, n.11 e n.12

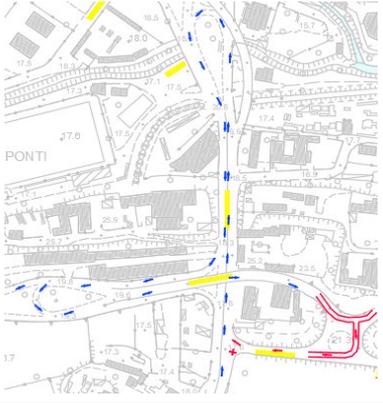
FASE 2 (VI01) – per la realizzazione delle pile 2 e 5 (immediatamente laterali alle rampe di svincolo), si prevede la chiusura della rampa di collegamento Via Flaminia Vecchia – Via Tor di Quinto. Il traffico proveniente da Via Flaminia Vecchia diretto a Roma centro verrà reindirizzato sul torna indietro presente in Via Tor Di Quinto. (durata stimata 7 mesi)



Fase 2

Si riporta di seguito una tabella di sintesi relativa ad ogni viabilità interferita dalle varie fasi realizzative delle opere del Lotto 1.

LOTTO 1B	Viabilità	Via Flaminia Vecchia e via Tor di Quinto	
	Fasi	FASE 1	
		<p>Chiusura temporanea del collegamento esistente da Via di Tor di Quinto/Via Camposampiero a Via Flaminia Vecchia ed inversione di marcia. Per entrambe le manovre si prevede una deviazione provvisoria rispetto all'esistente. Tutto ciò finalizzato nella FASE di cantierizzazione per la realizzazione delle pile n.3 e n.4 a garantire gli attuali sensi di circolazione del traffico.</p>	
	Attività	<p>Realizzazione pila n.3 di VI01:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazioni fondazione su pali - Realizzazione plinto - Realizzazione pila - Realizzazione pulvino 	<p>Realizzazione pila n.4 di VI01:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazioni fondazione su pozzo con diaframmi - Realizzazione plinto - Realizzazione pila - Realizzazione pulvino
	Tempi	7 mesi circa	
	Fasi	FASE 2	
		<p>Interdizione collegamento diretto Via Flaminia Vecchia-Via Tor Di Quinto. Il traffico proveniente da Via Flaminia Vecchia diretto a Roma centro verrà reindirizzato sul torna indietro presente in Via Tor Di Quinto</p>	
	Attività	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione pile n.2 e n.5 di VI01: - Realizzazioni fondazione su pozzo con diaframmi - Realizzazione plinto - Realizzazione pila - Realizzazione pulvino 	
Tempi	7 mesi		

		FASE 1	
	Fasi	Chiusura dell'ingresso a via della Stazione di Tor di Quinto da Roma Centro Deviazione del flusso veicolare da Roma Centro verso via Flaminia Vecchia attraverso il torna indietro di via Tor di Quinto	
	Attività	FASE 2 -Realizzazione pile n.9, n.10, n.11 e n.12 di VI01: - Realizzazioni fondazione su pozzo con diaframmi - Realizzazione plinto Realizzazione pila -Realizzazione pulvino	
	Tempi	9 mesi circa	

Per le soggezioni e chiusure a breve termine, utili per il varo degli impalcati sulle viabilità si possono considerare le seguenti chiusure.

- **Via Flaminia Vecchia (Svincolo Tor di Quinto)**

AMBITO

Via Flaminia Vecchia (svincolo Tor di Quinto)
 Via Camposampiero
 Via della Stazione di Tor di Quinto

SOGGEZIONE AL TRAFFICO

Interruzione viabilità Via Flaminia Vecchia (svincolo Tor di Quinto):

- Chiusura totale rampa alta
- Chiusura totale rampa alta + inversione ad "U"
- Chiusura totale rampe basse

DURATA

24/48 ore

OPERA

Varo degli impalcati



RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	31/79

- Viale di Tor di Quinto e via della Stazione di Tor di Quinto

AMBITO

Viale di Tor di Quinto e Via della Stazione di Tor di Quinto

SOGGEZIONE AL TRAFFICO

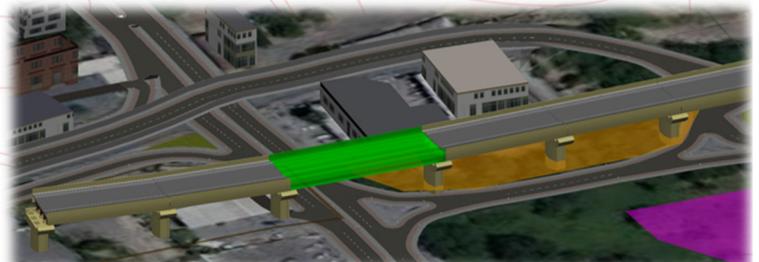
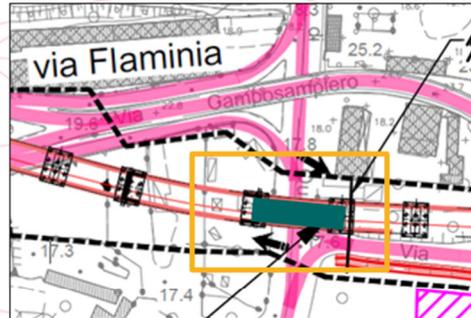
Interruzione viabilità Viale di Tor di Quinto

DURATA

24/48 ore

OPERA

Varo impalcato



- Viale Camposampiero e via della Stazione di Tor di Quinto

AMBITO

Viale di Tor di Quinto e Via della Stazione di Tor di Quinto

SOGGEZIONE AL TRAFFICO

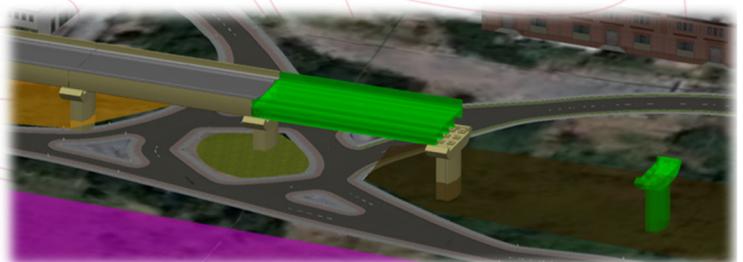
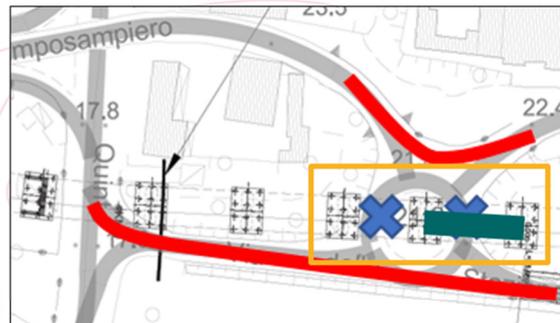
Chiusura rotonda tra via Camposampiero e via della Stazione di Tor di Quinto

DURATA

24/48 ore

OPERA

Varo impalcato



Per maggiori dettagli sulle deviazioni stradali si farà riferimento agli specifici elaborati.

3.3 INTERFERENZE DEI LAVORI CON RETI DI SERVIZI E MANUFATTI

Sul sedime di progetto sono pretesi alcuni sottoservizi la cui risoluzione è necessaria per la realizzazione dell'opera.

Di tali interferenze e condizioni se ne è tenuto conto nella stima temporale degli interventi.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

3.4 VIABILITA' DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE

Le viabilità di accesso sono direttamente collegate a viabilità urbane, presentano 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.

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 una prima indicazione dei 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. Essi si riferiscono infatti unicamente alle opere e lavorazioni principali che determinano la principale esigenza di trasporto e quindi i flussi di traffico

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 e di flussi di cantiere) coinvolti nella realizzazione delle opere civili oggetto dell'appalto sono costituiti da:

- calcestruzzo e inerti in ingresso al cantiere;
- terre da scavo e materiali provenienti dalle demolizioni in uscita dal cantiere;
- Materiali di armamento (principalmente traverse e pietrisco) in ingresso/uscita dal cantiere.

Di seguito una tabella con una stima delle quantità di materiale in entrata ed in uscita dal cantiere (volumi espressi in banco).

Produzione complessiva (mc in banco)	Fabbisogno (mc in banco)	Approvv. Utilizzo interno dalla stessa WBS (mc in banco) PUT	Approvv. Utilizzo interno da diversa WBS (mc in banco) PUT	Approvv. Esterno (mc in banco)	Utilizzo esterno (mc in banco) PUT	Materiali di risulta in esubero da gestire nel regime rifiuti (mc)
159.217	86.891	10.200	18.845	57.846	95.035	35.137

A tali dati relativi alle terre delle opere, vanno aggiunti:

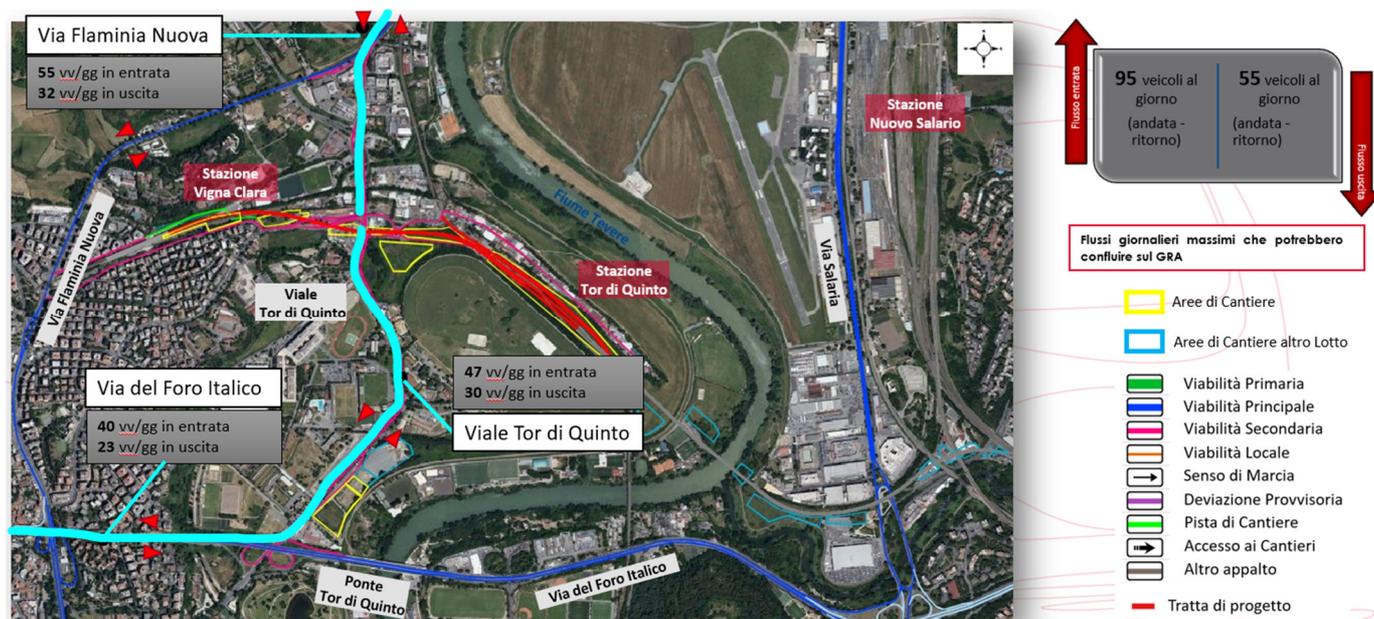
- 3.800 m di rotaie
- 5.930 mc di ballast
- 3.170 traverse in CAP
- 354 traversoni in legno (da dismettere, ma non smaltire)

4.3 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DELLE TERRE ED INERTI

I materiali provenienti dagli scavi/demolizioni richiedono una preventiva caratterizzazione, al fine di verificare che non risultino contaminati; in caso di contaminazione non potranno essere riutilizzati ma dovranno invece essere conferiti a discariche autorizzate secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Gli inerti da costruzione saranno approvvigionati, a scelta dell'appaltatore, dai siti più prossimi alle aree di lavoro; per l'individuazione dei siti potenzialmente disponibili per l'approvvigionamento di inerti per sottofondi e rilevati e per il confezionamento del calcestruzzo si rimanda agli elaborati specifici.

4.3.1 Flussi di traffico



Le stime sono state eseguite sulla base delle produzioni riferite ai materiali maggiormente significativi in termini di volume, costituiti da:

- in USCITA dai cantieri dalle terre di risulta derivati dagli scavi e dalle demolizioni (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc);
- in INGRESSO ai cantieri rinterri (anche per questi è stato ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc).
- in INGRESSO ai cantieri del calcestruzzo (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante betoniera da 9 mc).

È importante evidenziare come la stima dei flussi potrà subire delle modifiche in relazione sia all'effettiva stima dei volumi di terre riutilizzabili che alle diverse sequenze realizzative delle opere che saranno studiate ed approfondite nelle fasi successive di progettazione.

	n. viaggi in Entrata	n. viaggi in Uscita
LOTTO 1B	95	55

Nella tabella è riportata una prima indicazione di massima, per il lotto in esame, dei flussi giornalieri riferito in entrata ed in uscita dai principali tratti di viabilità impegnate dai mezzi. Tali flussi si distribuiscono così come riportato nell'elaborato "Corografia generale di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata dal trasporto materiali (scala 1:10.000)".

4.4 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 degli impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di lavoro è riportato nella tabella sottostante, oltre che nella tavola "Corografia generale delle aree di intervento e viabilità".

N° di riferimento	Ragione Sociale	Indirizzo impianto	Comune
I.B. 01	Impianto CLS	Via Filacciano, 22 - Saxa Rubra	00188 Roma (RM)
I.B. 02	Pisana calcestruzzi	Via di Settebagni, 742	00138 Roma (RM)
I.B. 03	SALES Spa	Via San Gaggio (via Salaria Km 14,4) - Settebagni	00138 Roma (RM)
I.B. 04	Colabeton "Nomentano"	Via Belmonte in Sabina	00131 Roma (RM)
I.B. 05	COLABETON	Via Portuense, 1196	00148 Roma (RM)
I.B. 06	CALCESTRUZZI PONTE GALERIA	Via della Magliana, 1096	00148 Roma (RM)

4.5 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI

4.5.1 Travi da ponte

Le travi da utilizzare per la realizzazione dei viadotti e dei ponti verranno approvvigionate da impianti esistenti "just in time" e stoccate temporaneamente, in attesa del varo, nell'area di lavoro o nell'area tecnica a ridosso dell'opera.

4.5.2 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).

4.5.3 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.

4.5.4 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 tecniche.

4.5.5 Terreno vegetale delle aree di cantiere

Il terreno vegetale (humus) rimosso prima dell'inizio dei lavori dovrà essere stoccato.

Una possibile modalità di stoccaggio potrà essere:

- Il materiale dovrà essere accantonato in dune di altezza non superiore a 5 metri ponendo l'opportuna cautela a non operare compattazioni eccessive.
- Il deposito del materiale avverrà in modo tale da non sovvertire la successione degli strati di suolo che dovranno essere riportati alla loro originaria posizione a lavori ultimati.
- Dovrà essere prevista la posa di una geo-stuoia lungo tutta la superficie di deposito della duna al fine di prevenire il dilavamento dei nutrienti da parte delle acque meteoritiche.
- Detto materiale di scotico, destinato ad essere riutilizzato nelle zone interessate dai lavori stessi, andrà mantenuto vivo durante la fase di stoccaggio attraverso interventi di irrigazione e protezione ed eventualmente inerbato secondo le prescrizioni progettuali. Si sono fornite nel progetto anche le composizioni dei miscugli erbacei da utilizzare per il mantenimento della fertilità del suolo fino al momento del suo riutilizzo nel recupero delle aree.

4.6 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

4.6.1 Tipologie di materiali

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

- Ballast
- Traverse ferroviarie
- Rotaie

Considerando oltre alla lunghezza totale della tratta in esame di circa 2,1 km anche la deviazione della linea Roma Civitacastellana Viterbo, le quantità necessarie sono all'incirca:

Rotaie	2,1 km di linea + deviazione linea Cotral	11.000 m
Ballast	2,9 mc/ml	16.220 mc
Traverse	Spartito cm 60 + sfrido 2%	9.355 cad

La stima sopra riportata potrebbe discostarsi leggermente dal dato finale di progetto riportato negli elaborati specifici.

4.6.2 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, traverse e pietrisco su autocarro (salvo diversa organizzazione da parte dell'appaltatore).

I materiali tolti d'opera verranno tutti trasportati mediante autocarro.

4.6.3 Modalità di stoccaggio

Il pietrisco verrà tenuto in cumuli alti fino a 6 metri, con scarpa 3/2, in zone accessibili ai mezzi gommati e vicino ad un binario, per il trasbordo sulle tramogge: le aree di cantiere di armamento soddisfano appieno ai sopradetti requisiti.

All'interno del cantiere di armamento verranno definite delle aree apposite per lo stoccaggio del pietrisco, tali da contenere una riserva per un periodo temporale sufficientemente lungo.

Se possibile, circa metà del pietrisco (corrispondente al primo strato) potrà essere messa in opera scaricandola direttamente dagli autocarri provenienti dal fornitore; in questo modo, con un'appropriata organizzazione di cantiere, le aree di stoccaggio potrebbero limitarsi al materiale da impiegare per il secondo strato.

Le traverse verranno impilate su terreno compatto fino a 12 strati, intervallati da listelli in legno, fino a raggiungere un'altezza di circa 4m. 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 36m che non possono essere scaricate direttamente in linea si possono disporre, in prossimità di un binario, a strati sovrapposti ed intercalati da listelli in legno, formando da 6 ad 8 strati di 10 o 12 rotaie ciascuno. Le rotaie più lunghe 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 "pallet", non si possono accumulare troppo in altezza e vengono stoccati in aree dedicate in tutti i cantieri di armamento. I deviatori verranno sistemati in apposite aree del cantiere più prossimo al punto di installazione degli stessi.

4.7 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE, IS, TT, LFM

4.7.1 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 porta-cavi

4.7.2 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. Per gli impianti IS e TT, le bobine, più piccole di quelle dei conduttori TE, vengono trasportate in quantità di 12-15 per autocarro.

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

4.7.3 Modalità di stoccaggio

I sostegni possono essere accantonati all'aperto, lungo linea o nell'area di cantiere di armamento. I pali vengono staccati 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.

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
- Escavatori
- Escavatori con martellone
- Impianti aria compressa
- Impianto betonaggio
- Impianti di miscelazione
- Impianti di ventilazione
- Impianti lavaggio betoniere
- Impianti di selezione e vagliatura smarino
- TBM per scavo meccanizzato
- Impianti trattamento acque
- Locomotori su decauville
- Impianti lavaggio betoniere
- Motocompressori
- Macchine per diaframmi
- Pale meccaniche
- Perforatrici per consolidamenti
- Pompe per acqua
- Pompe per calcestruzzo
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione micropali
- Trivelle per esecuzione pali trivellati
- Vibratori per cls
- Vibrofinitrici

I lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico saranno invece affrontati indicativamente con i seguenti macchinari principali:

- Attrezzatura completa idonea al trasporto e scarico in linea delle rotaie di qualsiasi lunghezza
- Attrezzatura minuta (incavigliatrici con indicatore e prerogolatore 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 gru
- Autocarro
- Carrello porta-betoniera su rotaia
- Carrello porta-bobine con gru
- Carri a tramoggia per il trasporto e scarico del pietrisco
- Carri pianali per il carico ed il trasporto delle traverse e dei materiali
- Escavatore meccanico su rotaia
- Gru idraulica semovente per sollevamento portali e pali
- Locomotori
- Pala gommata
- Piattine
- Pompa cls
- Portali mobili per posa traverse
- Posizionatrice
- Profilatrice della massicciata
- Rincalzatrice-livellatrice-allineatrice
- Saldatrice elettrica a scintillio

I macchinari utilizzati per le lavorazioni previste sulla linea Roma-Civitacastellana-Viterbo (gestione Astral) dovranno essere idonee alle caratteristiche dell'infrastruttura esistente.

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, nonché negli elaborati grafici di cantierizzazione 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 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

7.1 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 base, destinata ad ospitare le principali strutture logistiche e operative funzionali all'esecuzione dei lavori;
- 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 in fase di progettazione definitiva ed esecutiva potranno anche essere incrementate in funzione delle possibili ottimizzazioni progettuali), che fungono da base per la costruzione di singole opere d'arte e per l'assemblaggio e varo delle opere metalliche;
- cantieri di armamento costituito da tronchini di ricovero dei mezzi di cantiere su rotaia individuato nei pressi dell'opera da realizzare onde consentire la realizzazione delle opere di armamento, nonché la realizzazione dell'attrezzaggio tecnologico.

7.2 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.

CODICE	LOTTO	DESCRIZIONE	SUP.	COMUNE
AR-02	1A - 1B	Area di Armamento	6.700	Roma
CB1_01	1B	Cantiere Base	3.000	Roma
CO1_01	1B	Cantiere Operativo	15.100	Roma
AT1-01	1B	Area Tecnica	8.300	Roma
AS1_01	1B	Area di Stoccaggio	13.400	Roma
AT1-02	1B	Area Tecnica	1.800	Roma
AT1-03	1B	Area Tecnica	4.300	Roma
AT1-04	1B	Area Tecnica	6.300	Roma
AT1-05	1B	Area Tecnica	37.300	Roma
DT_01	1B - 2 - 3	Deposito temporaneo	23.100	Roma

7.3 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.

Le caratteristiche del cantiere base sono state determinate nell'ambito del presente progetto in base al numero medio di persone che graviterà su di esso nel corso dell'intera durata dei lavori civili, e sulla base delle linee guida emesse dal Servizio Sanitario Nazionale che costituiscono al momento il documento di riferimento in questo genere di lavori. Tale documento, al quale si rimanda per approfondimenti, riporta le dimensioni e le installazioni minime necessarie per la realizzazione di campi destinati al soggiorno di personale coinvolto nella realizzazione di grandi opere pubbliche. Resta fermo l'onere in capo all'Appaltatore (in fase di progettazione esecutiva e/o costruttiva) di verifica con gli Enti competenti e di recepimento di eventuali ulteriori prescrizioni in materia.

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.

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.

7.3.1 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base

Guardiania: verrà collocato un locale guardiania in prossimità dell'ingresso.



PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA – CHIUSURA ANELLO NORD
TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	44/79

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 ad un piano. 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 m² 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.

Piazzali: Le aree pedonali verranno realizzate generalmente in cemento o, in alternativa, con betonelle in cemento.

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

7.3.2 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.

7.3.3 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.

7.3.4 Organizzazione delle aree tecniche

Le aree tecniche sono aree di cantiere, funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcaferrovia, stazioni, ...), 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.

7.3.5 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.

7.4 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 scotico 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.

7.5 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI

7.5.1 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.

7.5.2 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.

7.5.3 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.

7.6 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.

8 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 della linea. 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 operam 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.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	49/79

CODICE

CB1.01

DESCRIZIONE

Cantiere Base

COMUNE

Roma

SUPERFICIE

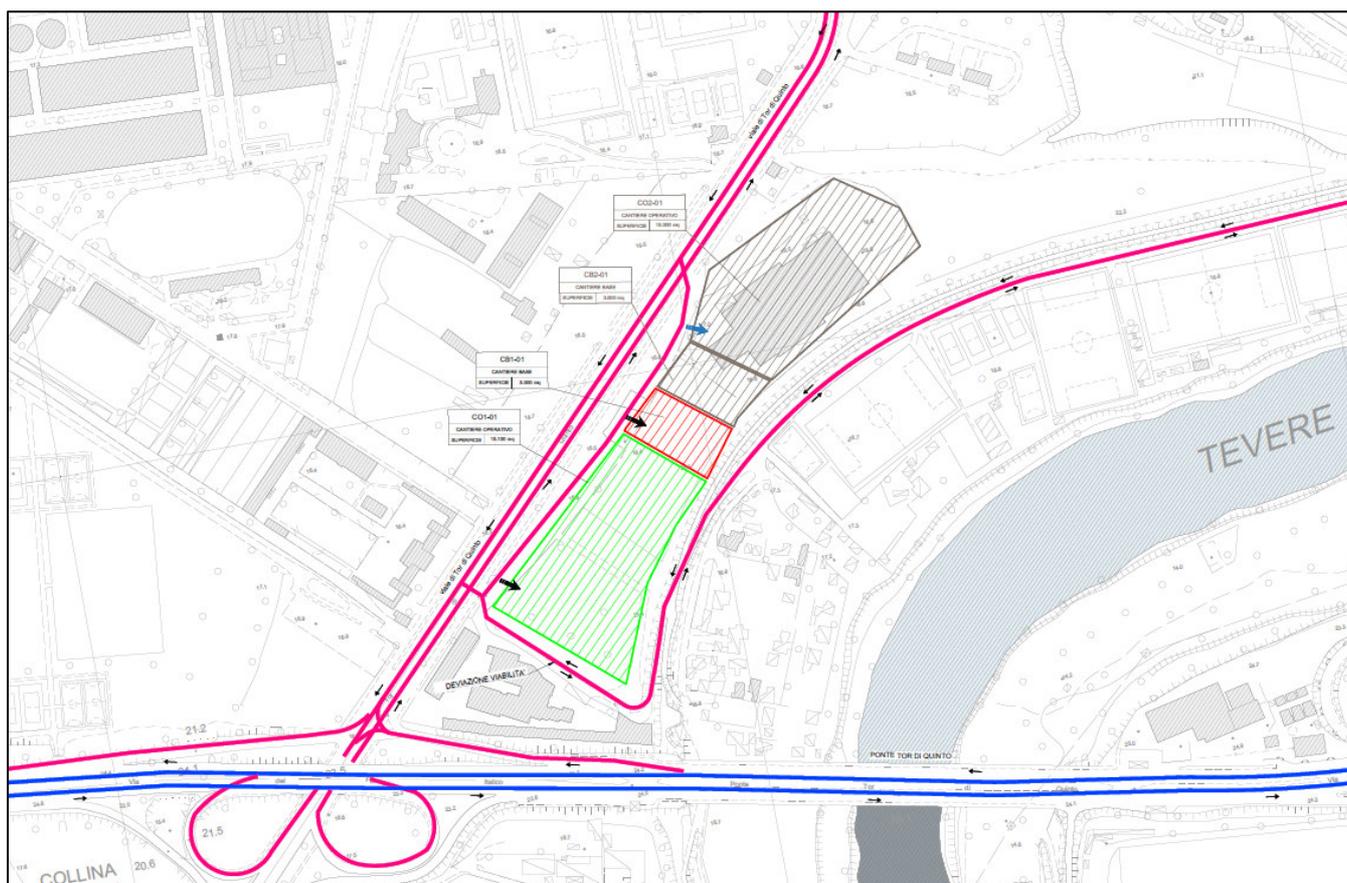
3.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere base sarà da supporto logistico per tutte le attività relative alla costruzione dell'intervento in oggetto. Il cantiere base è il cantiere all'interno del quale sarà disposto tutto ciò che occorre alla realizzazione dell'opera in termini di direzione ed uffici nonché di gestione dei rapporti con l'esterno.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area sarà posta in un piazzale prospiciente al Viale di Tor di Quinto, nella zona di accesso a via del Boiardo.



Vista planimetrica dell'area

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	50/79



Vista aerea dell'area I- in rosso

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area si effettuerà direttamente da Viale di Tor di Quinto.



Vista dell'ingresso

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione della recinzione di cantiere;
- Predisposizione segnaletica per l'ingresso alle aree di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere base potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- uffici impresa e direzione lavori;
- servizi igienici;
- locali spogliatoi;
- locali dormitori;

PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

**NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA – CHIUSURA ANELLO NORD
TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	52/79

- locali mensa;
- locali infermeria;
- serbatoio idrico;
- area raccolta rifiuti;
- parcheggio;
- torri faro per illuminazione.

L'appaltatore, in base alla propria organizzazione d'impresa, potrà eventualmente valutare la possibilità di ricorrere alle strutture ricettive presenti per assolvere ai servizi di vitto e alloggio delle maestranze. In tal caso nel campo base saranno previste le dotazioni di logistica minime.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, oppure secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	53/79

CODICE

CO1.01

DESCRIZIONE

Cantiere Operativo

COMUNE

Roma

SUPERFICIE

15.100 mq

UTILIZZO DELL'AREA

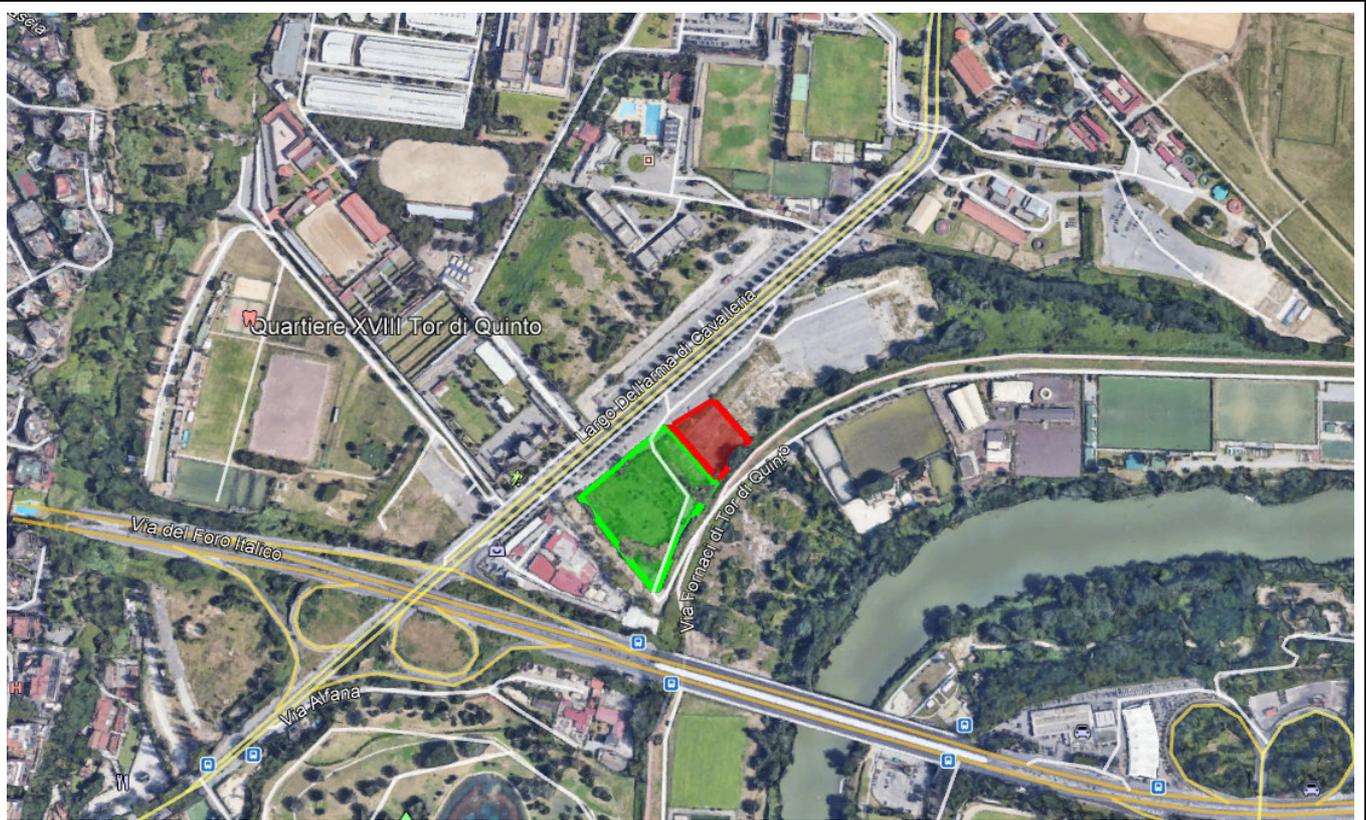
Il cantiere operativo supporterà, con le sue strutture e peculiarità, le lavorazioni previste nelle singole aree tecniche e lungo le aree di lavoro.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area sarà posta in un piazzale prospiciente al Viale di Tor di Quinto, nella zona di accesso a via del Boiardo.



Vista planimetrica dell'area CO1.01



Vista aerea dell'area - in verde

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area si effettuerà direttamente da Viale di Tor di Quinto.



Vista dell'area

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- deviazione della viabilità di accesso a via Boiardo;
- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione della recinzione di cantiere;
- Predisposizione segnaletica per l'ingresso alle aree di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- Officina;

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	56/79

- Magazzino;
- Area manutenzione e lavaggio mezzi di cantiere;
- Uffici di appoggio;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Parcheggio automezzi e mezzi d'opera;
- Area/Magazzino stoccaggio materiali da costruzione;
- Eventuale impianto di betonaggio;
- Area lavorazione ferri;
- Area stoccaggio inerti;
- Area stoccaggio terre;
- Aree di manovra e operatività;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, oppure secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	57/79

CODICE

AT1.01

DESCRIZIONE

Area Tecnica

COMUNE

Roma

SUPERFICIE

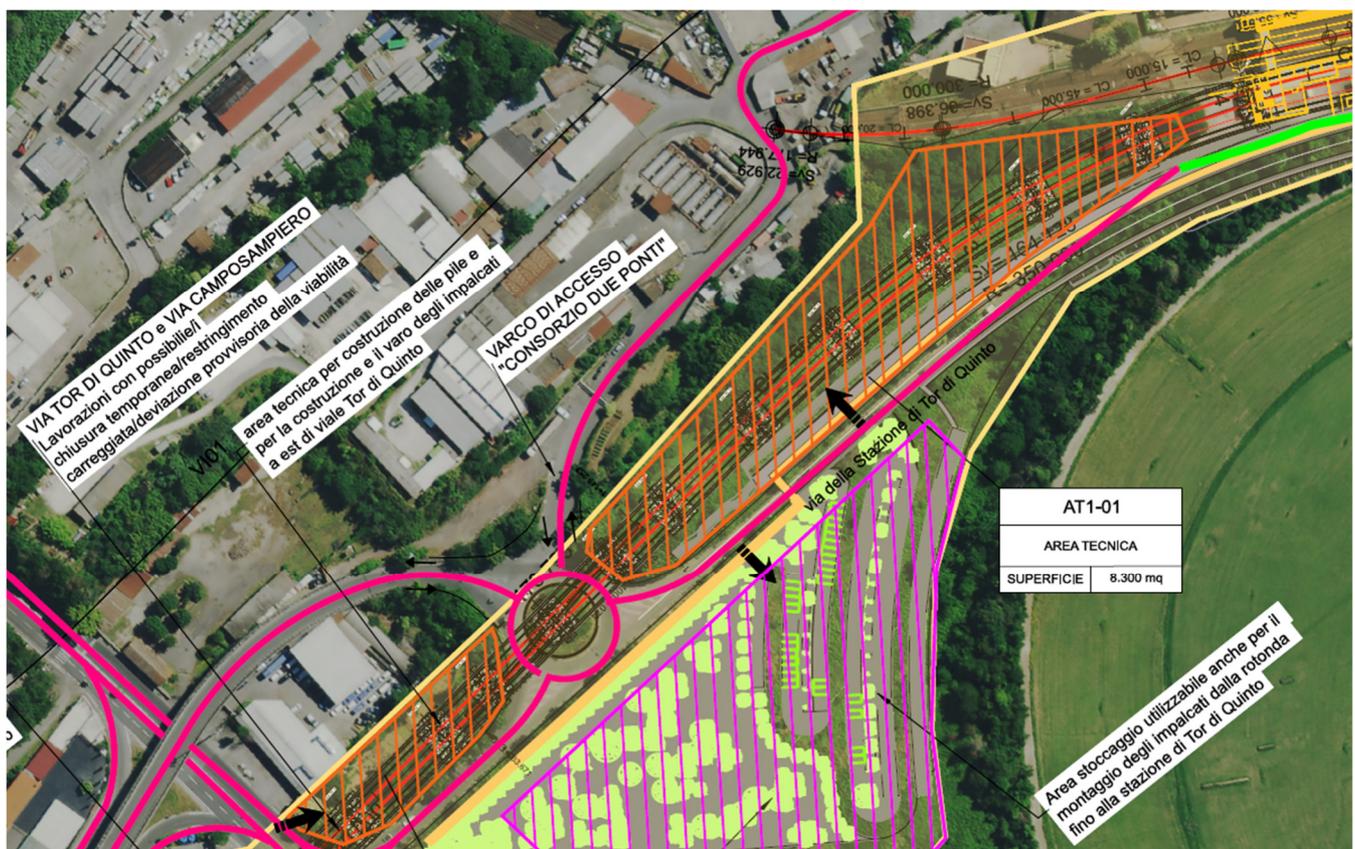
8.300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica sarà da supporto a tutti i lavori previsti per la realizzazione del Viadotto VI01, relativamente alle campate poste ad est della rotondia, ed in caso di necessità potrà essere utilizzata come area di stoccaggio.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area occuperà un terreno intercluso tra le viabilità Via Camposampiero, via della Stazione di Tor di Quinto e dalla linea ferroviaria.



Vista planimetrica dell'area

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	58/79



Vista aere dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area sarà posto sulla viabilità di via della Stazione di Tor di Quinto.



Vista della viabilità di accesso

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- realizzazione pista di accesso al cantiere sulla sede della tratta di progetto;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- servizi igienici
- area lavorazione ferri di armatura;
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, oppure secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	60/79

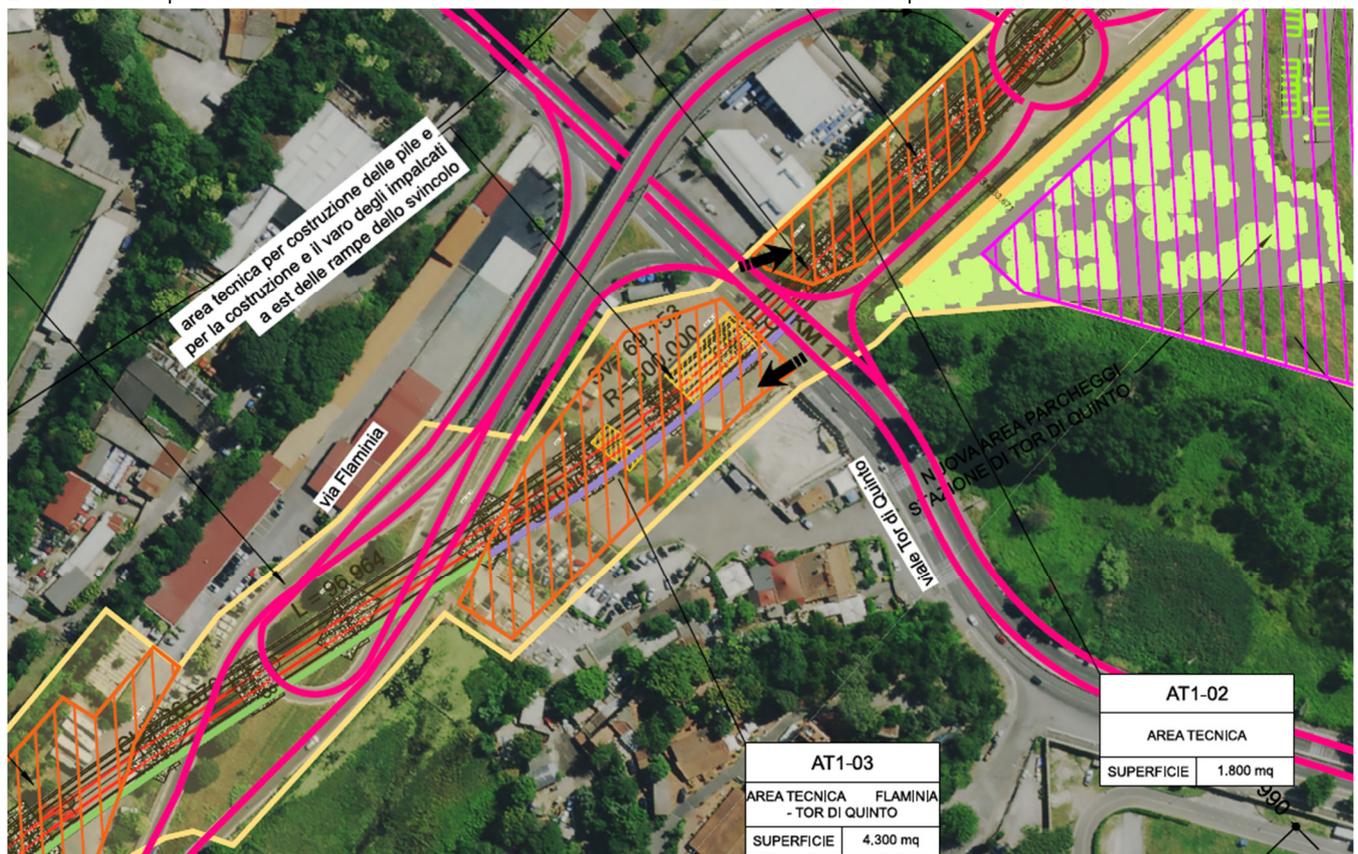
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT1.02	Area Tecnica	Roma	1.800 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica sarà da supporto a tutti i lavori previsti per la realizzazione del Viadotto VI01, relativamente alle campate poste tra la rotatoria e viale di Tor di Quinto, ed in caso di necessità potrà essere utilizzata come area di stoccaggio.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

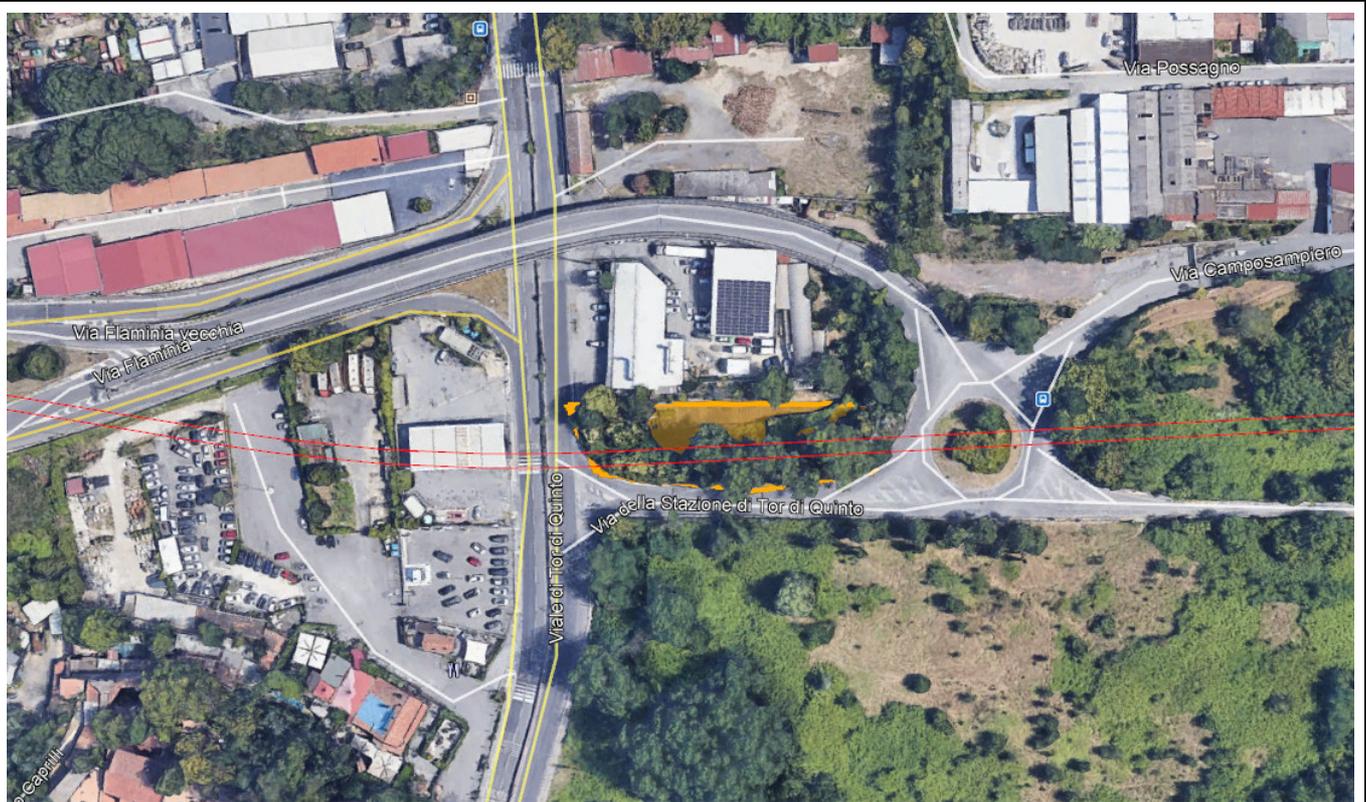
L'area occuperà un terreno intercluso da via della Stazione di Tor di quinto ed alcuni edifici industriali.



Vista planimetrica dell'area

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	61/79



Vista aere dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area sarà posto sulla viabilità di viale di Tor di Quinto, in affiancamento agli edifici industriali presenti in zona.



Vista della viabilità di accesso

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- realizzazione pista di accesso al cantiere sulla sede della tratta di progetto;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- servizi igienici;
- area lavorazione ferri di armatura;
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, oppure secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	63/79

CODICE

AT1.03

DESCRIZIONE

Area Tecnica

COMUNE

Roma

SUPERFICIE

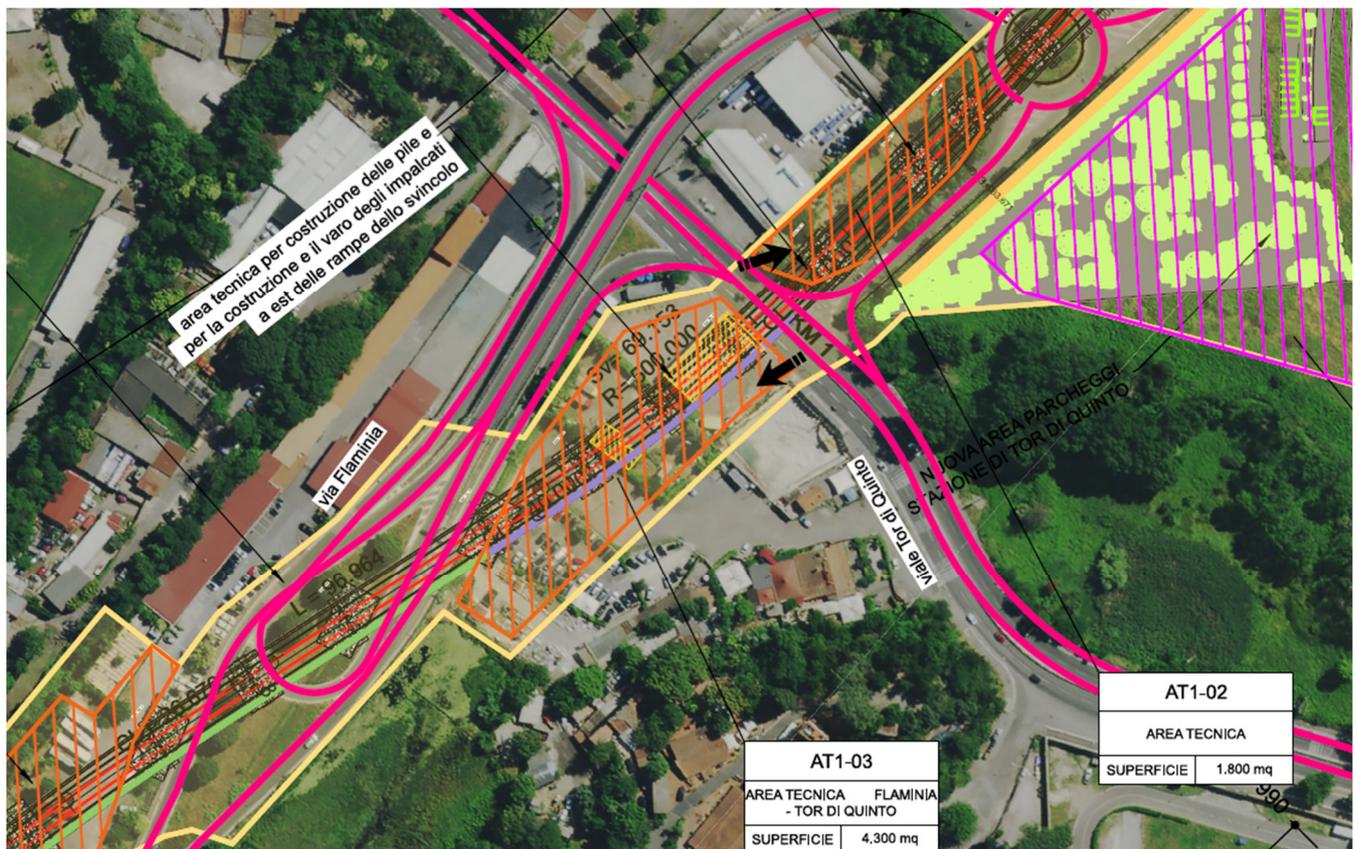
4.300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica sarà da supporto a tutti i lavori previsti per la realizzazione del Viadotto VI01, relativamente alle campate poste tra viale di Tor di Quinto e via Flaminia Vecchia, ed in caso di necessità potrà essere utilizzata come area di stoccaggio.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

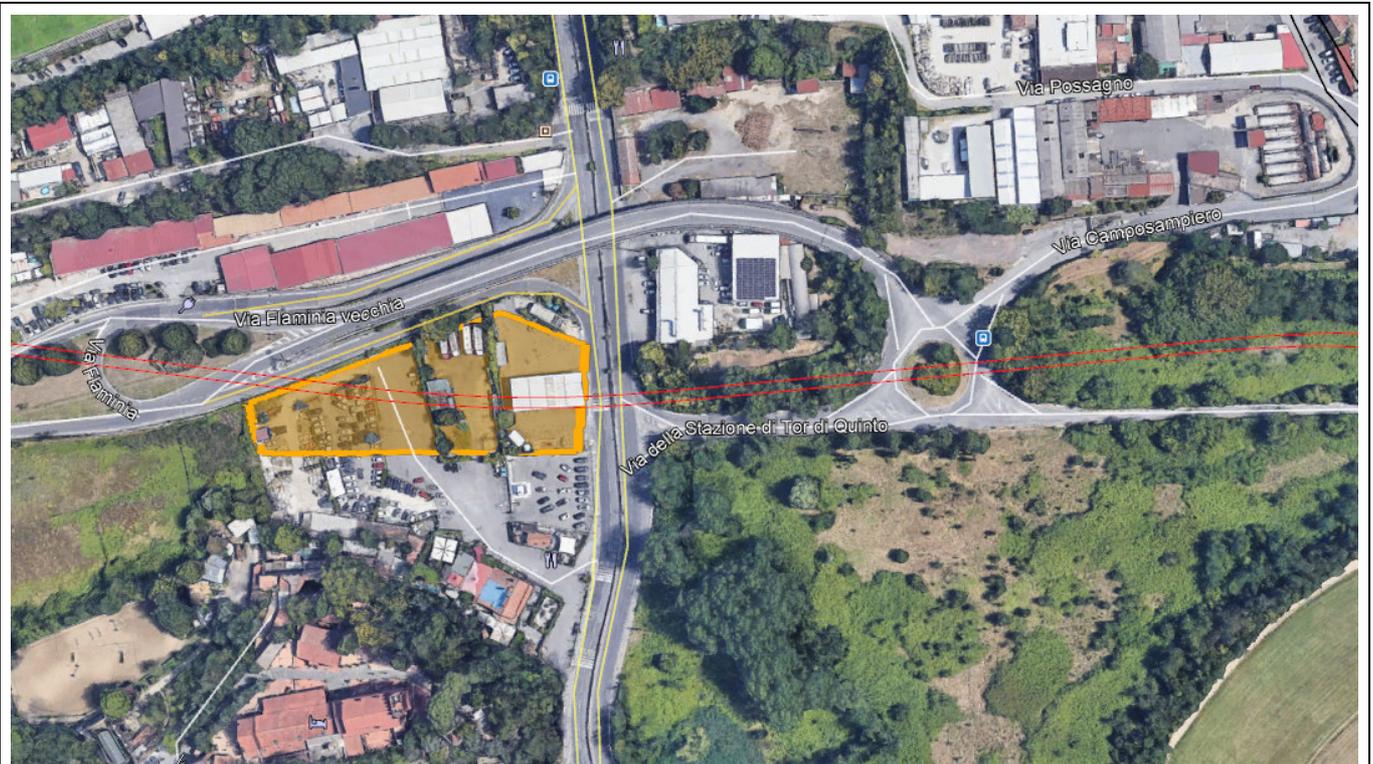
L'area occuperà un terreno pavimentato, attualmente occupato da deposito auto e magazzino di materiale edile.



Vista planimetrica dell'area

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

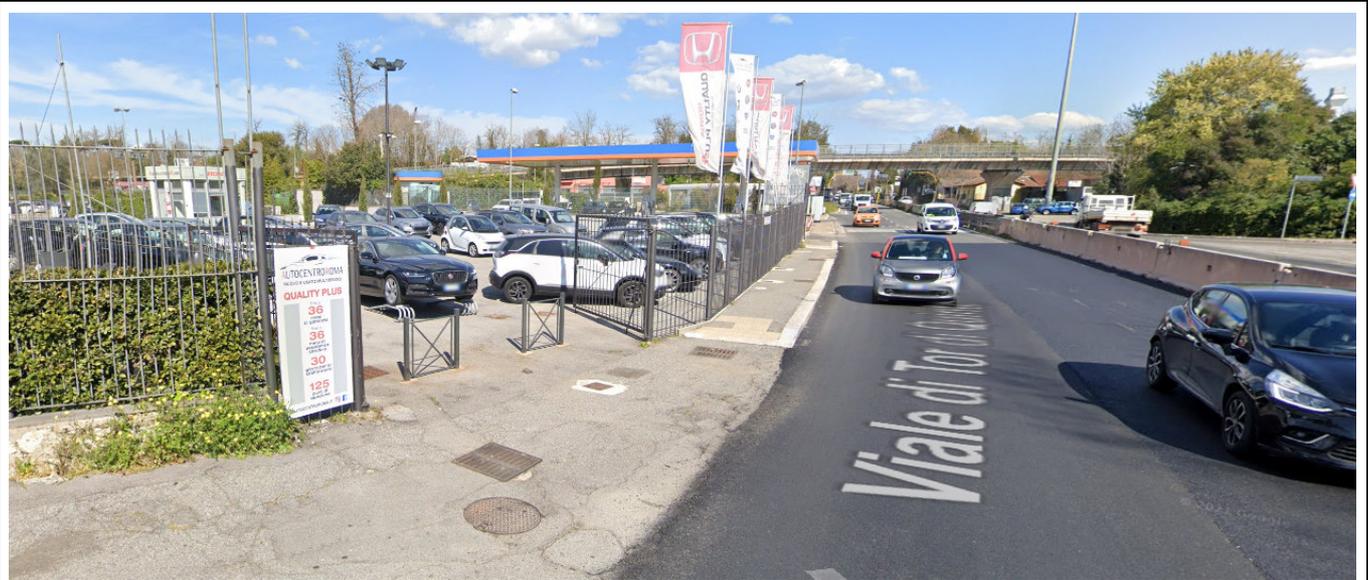
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	64/79



Vista aere dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area sarà posto sulla viabilità di viale di Tor di Quinto, ingresso attualmente utilizzato dalle attività poste in tale area



Vista della viabilità di accesso

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Rimozione del materiale presente ed eventuale scotico;
- realizzazione pista di accesso al cantiere sulla sede della tratta di progetto;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- servizi igienici;
- area lavorazione ferri di armatura;
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, oppure secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	66/79

CODICE

AT1.04

DESCRIZIONE

Area Tecnica

COMUNE

Roma

SUPERFICIE

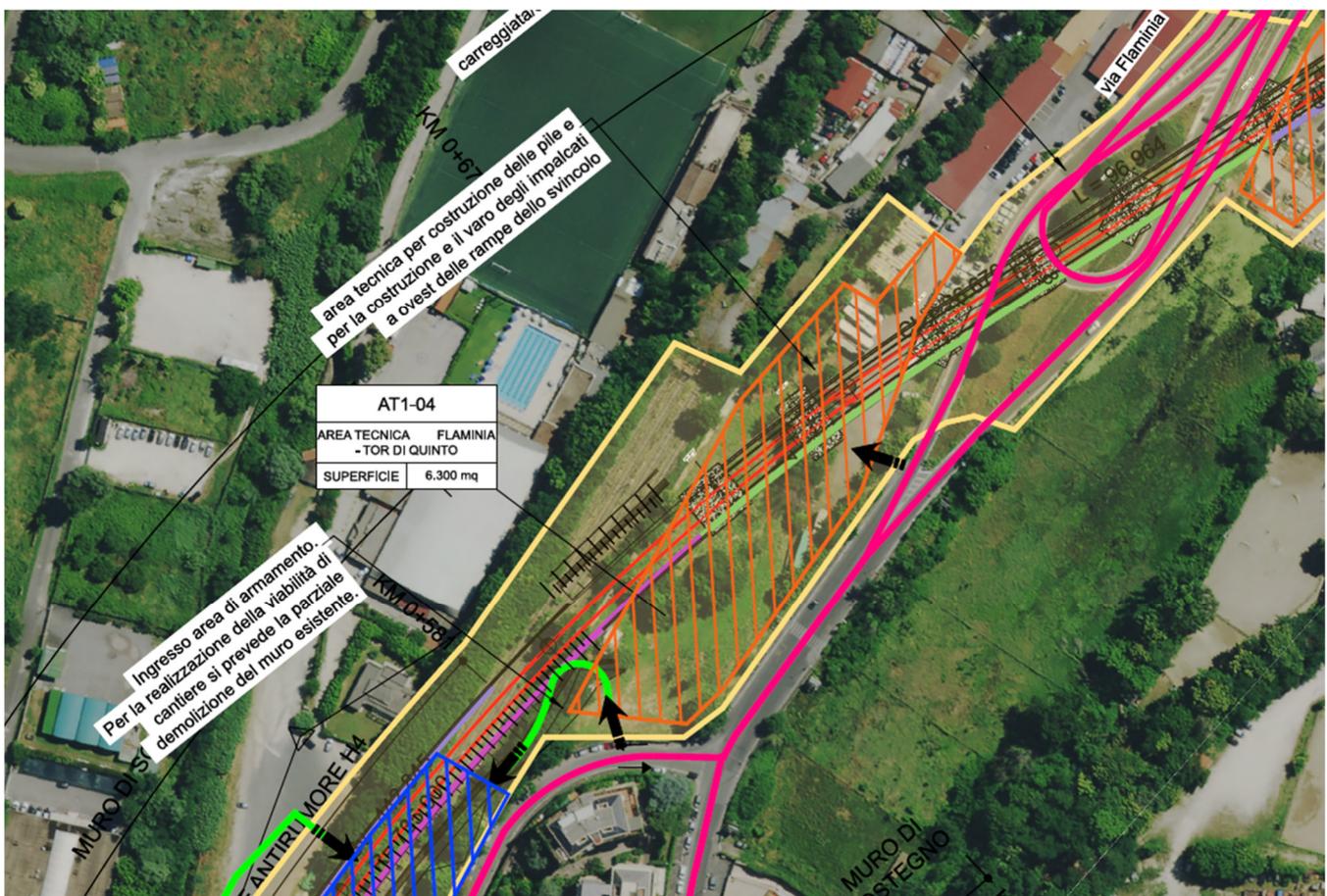
6.300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica sarà da supporto a tutti i lavori previsti per la realizzazione del Viadotto VI01, relativamente alle campate poste nel tratto tra via Flaminia Vecchia e il rilevato RI01, ed in caso di necessità potrà essere utilizzata come area di stoccaggio.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area occuperà un terreno adiacente a via Flaminia vecchia, all'incrocio con via Monterosi. L'area è attualmente divisa in due zone poste su due diverse quote, una ricoperta da erba e l'altra pavimentata.



Vista planimetrica dell'area

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	67/79



Vista aere dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area sarà possibile da due diversi accessi, uno posto sulla viabilità di via Flaminia Vecchia ed il secondo dalla viabilità di via Monterosi.



Vista della viabilità di accesso

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- realizzazione pista di accesso al cantiere sulla sede della tratta di progetto;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- servizi igienici;
- area lavorazione ferri di armatura;
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, oppure secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	69/79

CODICE

AT1.05

DESCRIZIONE

Area Tecnica

COMUNE

Roma

SUPERFICIE

37.300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica sarà da supporto a tutti i lavori previsti per la realizzazione della Stazione di Tor di Quinto.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area sarà posta in prossimità della nuova stazione di Tor di Quinto, parallela alla linea ferroviari di progetto, su terreno oggi ricoperto da vegetazione.



Vista planimetrica dell'area

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	70/79



Vista aerea dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area sarà possibile tramite viabilità di cantiere raggiungibile da via Camposampiero e da via della Stazione di Tor di Quinto.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- realizzazione pista di accesso al cantiere sulla sede della tratta di progetto;
- installazione della recinzione di cantiere.



PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

NPP 0258 – GRONDA MERCI DI ROMA – CHIUSURA ANELLO NORD
TRATTA: VIGNA CLARA – TOR DI QUINTO

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	71/79

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- baraccamenti per spogliatoi e servizi igienici;
- area lavorazione ferri di armatura;
- Vasca lavaggio ruote;
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- area di stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, oppure secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	72/79

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AS1.01	Area Stoccaggio	Roma	13.400 mq

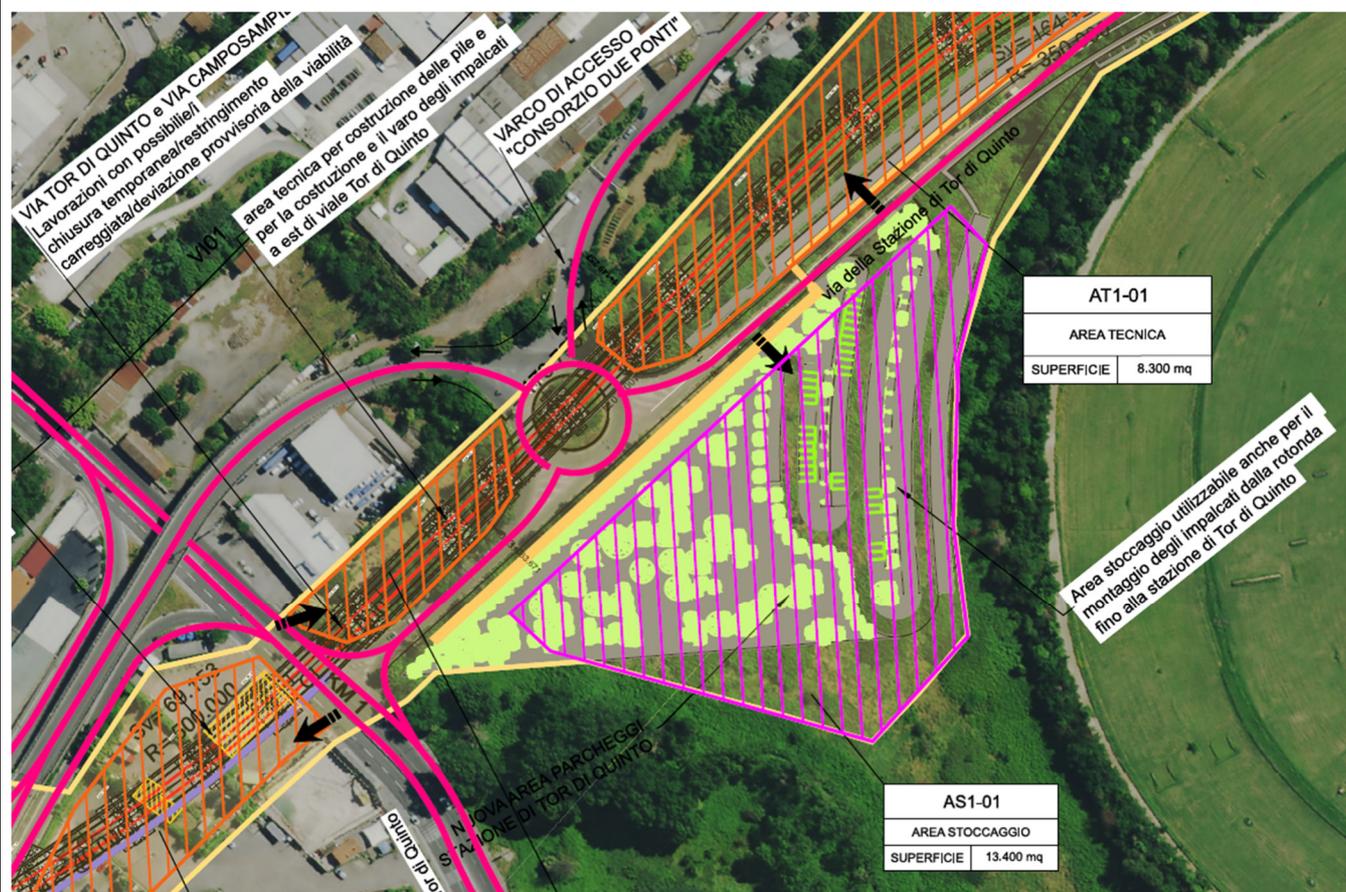
UTILIZZO DELL'AREA

L'area di stoccaggio in oggetto verrà impiegata principalmente per lo stoccaggio provvisorio dei materiali inerenti alla realizzazione di tutte le lavorazioni inerenti al lotto in oggetto.

L'area verrà utilizzata oltre che per lo stoccaggio dei materiali anche come area utile all'assemblaggio e alla movimentazione degli impalcati per il varo delle campate del viadotto prospiciente.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

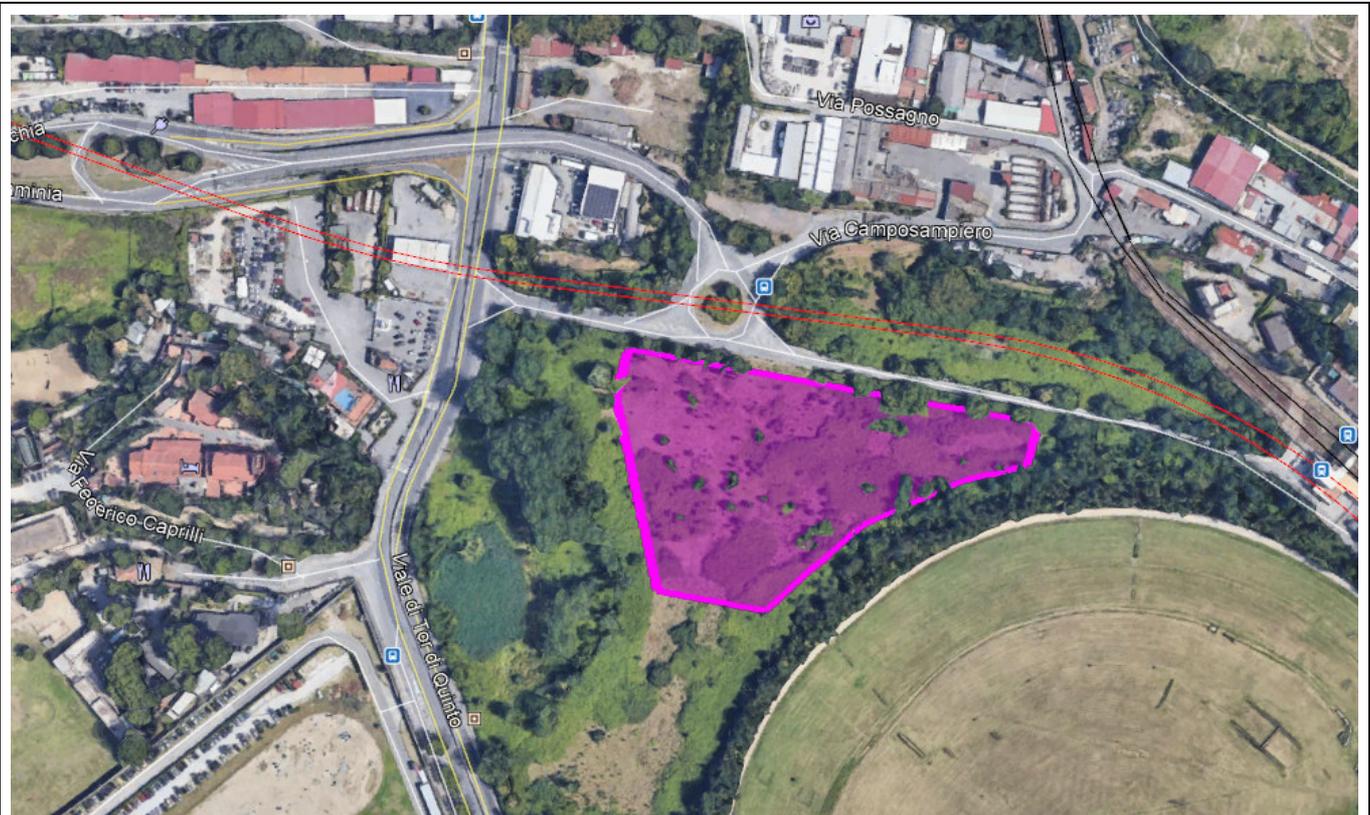
L'area sarà posta in un terreno posto a sud della viabilità della stazione di Tor di Quinto.



Vista planimetrica dell'area

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	73/79



Vista dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area sarà posto sulla viabilità di via della Stazione di Tor di Quinto.



Vista della viabilità di accesso

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- realizzazione pista di accesso al cantiere;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area è destinata allo stoccaggio delle terre, materiali di risulta delle demolizioni e materiali da costruzione. L'area sarà di supporto alle attività di assemblaggio e varo degli impalcati.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	75/79

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
DT.01	Deposito Temporaneo	Roma	23.100 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area di deposito temporaneo verrà in generale impiegata per il deposito temporaneo dei volumi di scavo in esubero, sia della galleria sia delle opere all'aperto, in caso di temporanea indisponibilità dei depositi di conferimento finale degli scavi, al fine di garantire comunque la continuità delle lavorazioni.

L'area sarà a disposizione di tutti e tre i lotti costituenti questo progetto.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area sarà posta in via Acquafredda, raggiungibile da via Aurelia, pochi chilometri al di fuori del G.R.A.



Vista dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area sarà possibile direttamente da via Acquafredda.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea esistente;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di cantiere sarà destinata, come detto solo in caso di necessità, allo stoccaggio temporaneo del materiale di scavo in esubero proveniente dal cantiere e destinato ai siti di conferimento finale.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR4E	12	R 53 RG	CA 00 00 001	A	77/79

CODICE

AR.02

DESCRIZIONE

Cantiere Armamento

COMUNE

Roma

SUPERFICIE

6.700 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area è funzionale alle attività relative all'armamento ed alla realizzazione dell'elettrificazione e degli impianti tecnologici dell'intervento della attività del lotto 1B e sarà destinata principalmente allo stoccaggio del materiale di armamento (pietrisco, traverse). L'area di cantiere utilizzerà come tronchino, destinato al ricovero e movimentazione dei carrelli ferroviari per i lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico della nuova sede, una parte dei binari di progetto.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è posta nei pressi della fermata di Vigna Clara, interclusa tra il tracciato ferroviario e via Monterosi.



Vista planimetria dell'area



Vista dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso avverrà tramite via Monterosi, in prossimità dell'accesso previsto per l'area tecnica AT1.04, da dove sarà possibile, tramite viabilità di cantiere, raggiungere l'area. Il percorso della viabilità di cantiere prevede il superamento di una parete in c.a. che sarà parzialmente demolita e ripristinata come da progetto.

Eventualmente sarà anche possibile effettuare l'accesso da via Tuscia ed accedere mediante pista di cantiere.



Ingresso da Via Tuscia

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione del materiale eventualmente stoccato;

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- officina per lavorazioni;
- wc e spogliatoi;
- area stoccaggio pietrisco;
- area stoccaggio traverse;
- area stoccaggio materiali di tecnologie;
- magazzino di ricovero materiali minuti;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.