

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO – CANTIERIZZAZIONE

PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO – GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA

CANTIERIZZAZIONE

Relazione di Cantierizzazione – Fase2

SCALA:

-

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

N M 0 Z 2 0 D 5 3 R G C A 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione definitiva	M. Mulè	12/2018	M. Cocciuti	12/2018	S. Bonelli	12/2018		

ITALFERR S.p.A.
U.O. Architettura Ambiente e Territorio
Cantierizzazione e Infrastrutture
Dott. Ing. Stefano Maccari
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
n. A 19935

File:

n. Elab.:

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	7
	2.1 CARATTERISTICHE E FINALITÀ DELL'INTERVENTO	7
3	VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ	13
	3.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO	13
	3.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE.....	13
	3.3 VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE	15
4	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI	17
	4.1 INTRODUZIONE	17
	4.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	17
	4.3 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO	18
	4.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI	19
	4.4.1 Travi da ponte	19
	4.4.2 Materiali ferrosi	19
	4.4.3 Inerti e terre.....	19
	4.4.4 Calcestruzzo	19
	4.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.....	20
	4.6 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE, IS, TT, LFM.....	20
5	MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI.....	22
6	ACCESSI E VIABILITÀ.....	24
	6.1 FLUSSI DI TRAFFICO	25
7	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	26
	7.1 PREMESSA	26
	7.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI.....	28
	7.2.1 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base	28
	7.2.2 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi.....	29
	7.2.3 Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie	29
	7.2.4 Organizzazione delle aree tecniche	30
	7.2.5 Organizzazione delle aree di stoccaggio.....	30
	7.3 PREPARAZIONE DELLE AREE	30
	7.4 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI.....	31



PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	3/104

7.4.1	Acque meteoriche	31
7.4.2	Acque nere	31
7.4.3	Acque industriali.....	31
7.5	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	32
8	SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE.....	33

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto la descrizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione delle opere relative al progetto di Quadruplicamento della tratta Milano Rogoredo – Pavia della Linea Milano – Genova, relativamente alle opere della **Fase2 (Lotto funzionale 2)**.

L'intervento generale è suddiviso in due lotti funzionali:

Fase 1 (Lotto funzionale 1) - Quadruplicamento della tratta da Milano Rogoredo a Pieve Emanuele (da km 0+700 a km 11+985, per un'estesa complessiva di circa 11 km), che prevede i seguenti principali interventi:

- realizzazione della nuova coppia di binari del quadruplicamento in affiancamento (principalmente ad ovest), con interventi di velocizzazione anche sui binari esistenti;
- realizzazione delle nuove comunicazioni in uscita dalla stazione di Milano Rogoredo;
- trasformazione della stazione di Locate Triulzi in fermata;
- trasformazione della fermata di Pieve Emanuele in stazione,
- realizzazione della nuova SSE di Pieve Emanuele;
- trasformazione della stazione di Certosa di Pavia in fermata e contestuale realizzazione di un nuovo Posto di Movimento a Turago;
- adeguamento delle opere esistenti (sottovia);
- realizzazione di un nuovo apparato ACCM per entrambe le linee (linea lenta per il traffico suburbano e regionale e linea veloce).

Fase2 (Lotto funzionale 2) - Quadruplicamento della tratta da Pieve Emanuele a Pavia, (da km 11+241 a km 28+401 per un'estesa complessiva circa 17 km), che prevede i seguenti principali interventi:

- realizzazione della nuova coppia di binari del quadruplicamento in affiancamento (principalmente ad est);
- modifica della stazione di Pieve Emanuele realizzata in Lotto funzionale 1;
- modifica della fermata di Villamaggiore;
- realizzazione del nuovo PRG di Pavia (modifica della radice Nord);
- modifica ed estensione dell'apparato ACCM per entrambe le linee (linea lenta e linea veloce).

Per maggiori ed ulteriori dettagli si rimanda alle relazioni delle specialistiche di ciascuna disciplina, nonché agli elaborati grafici di progetto.

Sulla base dell'attuale assetto del territorio, il presente progetto definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la possibile organizzazione e le eventuali criticità; va comunque evidenziato che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NM0Z	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	5/104

emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere. 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.

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.

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi:

- descrizione sintetica delle opere da realizzare;
- bilancio dei principali materiali da costruzione;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- modalità di esecuzione dei lavori e criticità;
- descrizione delle singole aree di cantiere;
- elenco dei macchinari tipo previsti per l'esecuzione dei lavori.

La relazione si completa con i seguenti elaborati di progetto:

- NM0Z00D53C3CA0000001A Corografia generale di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata dal trasporto dei materiali tav.1/2 - (scala 1:25.000);
- NM0Z00D53C3CA0000002A Corografia generale di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata dal trasporto dei materiali tav.2/2 - (scala 1:25.000);
- NM0Z00D53P6CA0000001A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.1/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53P6CA0000002A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.2/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53P6CA0000003A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.3/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53P6CA0000004A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.4/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53P6CA0000005A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.5/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53P6CA0000006A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.6/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53P6CA0000007A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.7/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53P6CA0000008A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.8/10 - (scala 1:2.000);



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NM0Z	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	6/104

- NM0Z00D53P6CA0000009A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.9/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53P6CA0000010A Planimetria delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso tav.10/10 - (scala 1:2.000);
- NM0Z00D53PHCA0000001A Programma lavori.

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 7/104

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Si riporta di seguito una sintetica descrizione dell'intervento, rimandando per ogni maggiore dettaglio alla Relazione Generale di progetto e agli specifici elaborati di progetto.

2.1 CARATTERISTICHE E FINALITÀ DELL'INTERVENTO

L'intervento di quadruplicamento della **Fase2 (Lotto funzionale 2) Pieve Emanuele - Pavia** verrà realizzato in 5 macrofasi realizzative, di seguito illustrate, atte a mantenere l'esercizio della linea, ovvero a minimizzare le soggezioni connesse all'esecuzione degli interventi interferenti. L'intervento comprende oltre alle opere civili, le opere di armamento, le opere di elettrificazione, le opere di segnalamento e telecomunicazioni in linea, i fabbricati tecnologici ed il loro relativo l'allestimento.

MACROFASE 1

La macrofase è puramente costruttiva e prevede la realizzazione per la parte non interferente con l'esercizio dei due nuovi binari della linea veloce tra Pieve Emanuele e Certosa di Pavia.

A Villamaggiore si realizza il terzo marciapiede e a Certosa di Pavia il secondo marciapiede di fermata.

In zona Pavia si esegue la demolizione dei binari e relativi deviatori dell'impianto di Pavia Scalo. Successivamente si realizzano i nuovi binari del quadruplicamento per la parte non interferente con l'esercizio tra Certosa di Pavia e Pavia.

L'esercizio tra Pieve Emanuele e Pavia è mantenuto a doppio binario sui binari della linea lenta.

MACROFASE 2

La macrofase prevede l'allaccio in posizione definitiva ed attivazione del binario dispari della linea veloce precedentemente realizzato. In zona PM Turago il nuovo binario sfrutta l'allineamento della precedenza dispari del PM.

(allacci da eseguire nell'ambito di un'interruzione puntuale prolungata);

A Pavia si esegue l'adeguamento della radice (binari I e II) e delle aste lato FV e la demolizione e il varo dei nuovi deviatori.

L'esercizio tra Pieve Emanuele e Pavia è mantenuto a doppio binario sul binario pari della linea lenta e sul nuovo binario dispari della linea veloce.

MACROFASE 3

La macrofase prevede l'allaccio in posizione definitiva ed attivazione del nuovo binario pari della linea veloce precedentemente realizzato.

(allacci da eseguire nell'ambito di un'interruzione puntuale prolungata);

Il PM Turago viene demolito e successivamente sono realizzati i nuovi binari della linea veloce.

A Certosa di Pavia viene realizzato il nuovo primo marciapiede di fermata.

L'esercizio tra Pieve Emanuele e Pavia è mantenuto a doppio binario sui nuovi binari della linea veloce.



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	8/104

MACROFASE 4

La macrofase prevede l'allaccio dei binari della linea lenta con i binari tronchi (I e III) della stazione di Pieve Emanuele

Si prevede inoltre la demolizione delle due comunicazioni tra III e IV binario e di quella tra V e VI binario ed il varo del nuovo deviatoio sul III binario.

A Pavia si realizza il nuovo ingresso dei binari della linea veloce sui binari IV e V di stazione e la risistemazione del V e del VI binario e l'adeguamento del terzo marciapiede.

(l'intervento determina l'indisponibilità degli itinerari da/per Milano Rogoredo sui binari IV, V e VI e dell'accesso al fascio di binari lato Milano).

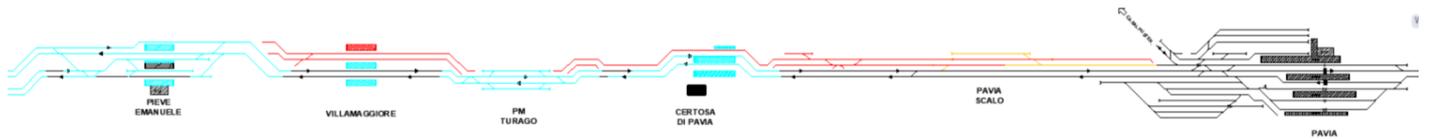
L'esercizio tra Pieve Emanuele e Pavia è mantenuto a doppio binario sui nuovi binari della linea veloce.

MACROFASE 5

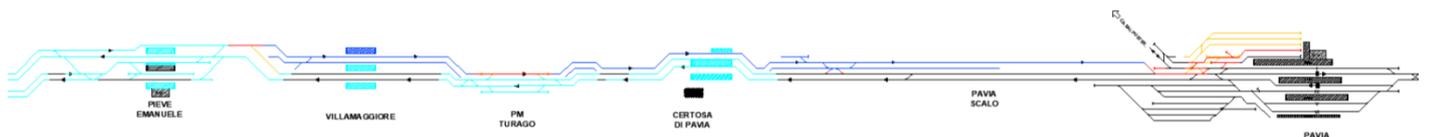
La macrofase prevede il completamento della radice di accesso al fascio di binari lato Milano della stazione di Pavia e la modifica ed estensione dell'apparato ACCM per entrambe le linee.

L'esercizio è attivato a quattro binari per le per la specializzazione in linea veloce e linea lenta.

Si riporta di seguito le fasi dello schematico di esercizio:



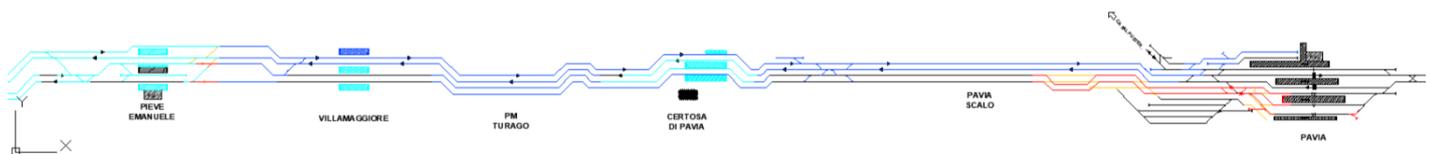
Macrofase 1



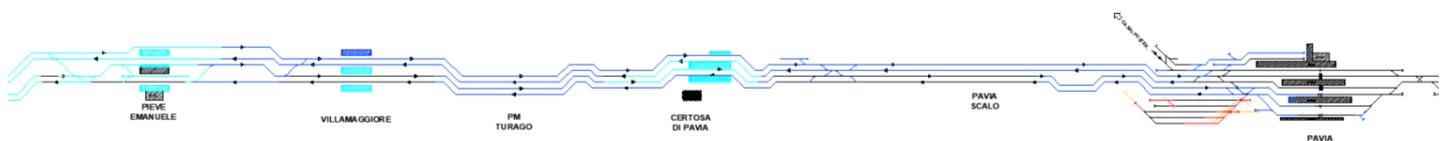
Macrofase 2



Macrofase 3



Macrofase 4



Macrofase 5

Si riporta di seguito l'elenco delle wbs principali di progetto:

BA11	Presidio antirumore dal km 13+030 al km 13+389
BA12	Presidio antirumore dal km 13+210 al km 13+625
BA13	Presidio antirumore dal km 15+181 al km 15+700
BA14	Presidio antirumore dal km 16+048 al km 16+400
BA15	Presidio antirumore dal km 16+700 al km 17+100
BA19	Presidio antirumore BD-H8 dal km 19+338 al km 19+800
BA23	Presidio antirumore dal km 21+115 al km 21+382
BA24	Presidio antirumore dal km 21+443 al km 21+677
BA25	Presidio antirumore dal km 23+700 al km 23+877
BA26	Presidio antirumore dal km 24+900 al km 25+381
BA27	Presidio antirumore dal km 25+100 al km 25+254
BA28	Presidio antirumore dal km 26+535 al km 26+751
BA29	Presidio antirumore dal km 26+535 al km 26+751
BA30	Presidio antirumore dal km 27+517 al km 27+786
MU03	Muro di recinzione (BA021P) dal km 27+090 al km 27+517
MU04	Muro di recinzione PAVIA dal km 27+410 al km 27+810
SL04	Prol. Sottovia Via della Stazione al km 13+346,71
SL05	Prol. Sottovia del Sole al km 17+182,25
SL06	Prol. Sottovia Niccolò Macchiavelli al km 19+461,20
SL07	Prol. Sottovia SP27 al km 22+354,38
SL09	Nuovo Sottovia V.le della Repubblica al km 26+527,62
IV01	Nuovo cavalcaferrovia SP40 km 12+350
IR04	Rampa Prol. Sottovia Via della Stazione al km 13+346,71
IR05	Rampa Prol. Sottovia del Sole al km 17+182,25
IR06	Rampa Prol. Sottovia Niccolò Macchiavelli al km 19+461,20

IR07	Rampa Prol. Sottovia SP27 al km 22+354,38
IR09	Rampe Nuovo Sottovia Vie della Repubblica al km 26+527,62
NV01	Rampe nuovo cavalcaferrovia SP40 km 12+350
NV02	Rampe SP10 (su GA02) al km 21+412
NV03	Nuova viabilità F2 - Via Macchiavelli - E adeguamenti viabilità esistenti
GA02	Galleria artificiale SP10, dal km 21+381,72 al km 21+442,72
VI03	Nuovo ponte sulla Roggia Speziana, dal km 11+817,96 al km 11+832,96
VI04	Nuovo ponte sulla Roggia Colombano, dal km 14+250,09 al km 14+262,09
VI05	Nuovo ponte sulla Roggia Carlesco, dal km 14+850,87 al km 14+858,87
VI06	Nuovo ponte sul Cavo Borromeo, dal km 15+732,01 al km 15+762,42
VI09	Viadotto su Via per Birolo km 15+385
VI10	Viadotto su strada Cantone tre Miglia km 23+744,82
VI02	Viadotto sul Naviglio Pavese dal km 26+429,35 al km 26+479,35
IN12	Pro. Tombino portale 6,00x2,00 al km 11+917,68 BPV
IN13	Pro. tombino 3,00x2,00 al km 12+530,40 BPL
IN14	Pro. tombino 3,00x3,00 al km 13+705,72 BPV
IN15	Pro. tombino 4,50x1,50 al km 14+107,23 BPV
IN16	Pro. tombino 3,00x2,00 al km 14+237,87 BPV
IN17	Pro. tombino 3,00x1,50 al km 14+639,56 BPV
IN18	Pro. tombino 3,00x1,50 al km 14+667,95 BPV

IN19	Pro. Tombino portale 6,00x2,50 al km 15+487,23 BPV
IN20	Pro. Tombino portale 6,00x2,00 al km 15+816,81 BPV
IN21	Pro. Tombino 3,00x1,50 al km 16+850,93 BPV
IN23	Prol. lato BD tombino 4,00x2,00 al km 17+336,563 BPV
IN28	Prol. lato BD tombino 3,00x2,00 al km 19+985,00 BPV
IN31	Prol. lato BP tombino 3,00x2,50 al km 21+164 BPV
IN33	Prol. tombino, portale 6,00x2,00 al km 22+040,60 BPL
IN34	Prol. tombino, portale 4,00x2,00 al km 23+716,66 BPV
IN35	Prol. tombino 3,00x2,00 al km 24+311,62 BPV
FA03	PPT2-LV al km 6+054,02
FA07	PPT4-LV al km 15+370,54
FA10	PPT8-LV al km 22+339,51
FV03	Fermata di Villamaggiore KM 13+200,00 - Dal km 13+030,00 al km 13+298,60
FV04	Fermata di Certosa di Pavia KM 20+900,00 - Dal km 20+742,89 al km 21+115
RI11	Rilevato in affiancamento BP dal km 11+565 al km 11+816
RI12	Rilevato in affiancamento BD dal km 11+842,50 al km 13+015
RI13	Interventi sul rilevato esistente dal km 13+015 al km 13+300
RI14	Rilevato in affiancamento BD dal km 13+300 al km 15+732,01
RI15	Rilevato in affiancamento BD da km 15+762,42 al km 17+650
RI18	Rilevato in affiancamento BD dal km 19+380 al km 20+265
RI21	Rilevato in affiancamento BD dal km 21+442,72 al km 25+141
RI22	Rilevato in affiancamento BD dal km 25+431,63 al km 26+429,35
RI23	Intervento sul rilevato esistente dal km 26+479,35 al km 28+030

3 VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ

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

3.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

Lo sviluppo di buona parte dell'intervento risulta essere in affiancamento alla sede attuale. La realizzazione dell'intervento verrà sviluppata in 5 macrofasi realizzative necessarie per la gestione dell'esercizio ferroviario durante i lavori. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto e ai documenti allegati al progetto di cantierizzazione.

Nei casi di adiacenza/interferenza con i binari in esercizio i lavori dovranno essere eseguiti in regime di interruzione dell'esercizio ferroviario, sfruttando le interruzioni notturne programmate della circolazione ferroviaria (ipo) o secondo le interruzioni prolungate previste dal progetto.

I lavori sono effettuati nella Linea Milano-Tortona B.P.-B.D. Le IPO disponibili sono le seguenti:

TRATTA	IPO		
		<i>Interruzione (notturne)</i>	<i>frequenza</i>
Linea Milano-Tortona			
Tratta Milano Rogoredo – Locate	B.D.	(3h13min)	
Triulzi	B.P.	(3h03min)	
Linea Milano-Tortona	B.D.	(3h09min)	
Tratta Locate Triulzi – Certosa di Pavia	B.P.	(3h04min)	
Linea Milano-Tortona	B.D.	(3h09min)	
Tratta Certosa di Pavia - Pavia	B.P.	(3h08min)	

Per la stima dei tempi del programma lavori è stato ipotizzato di disporre di interruzioni di esercizio di **4h00min per 4gg/settimana**.

3.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE

Il progetto comporta alcune interferenze con le viabilità esistenti. In particolare il prolungamento dei sottovia SL04, SL05, SL06B, SL07, SL09 (trattasi di manufatti scatolari con muri di appoggio) comporta la chiusura della viabilità interessata per il tempo necessario alla realizzazione delle opere. Analogamente,

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 14/104

la costruzione della galleria artificiale GA02-03 comporta l'interruzione del traffico della SP10- per effettuare la costruzione (in due fasi) della galleria artificiale.

Interferenza 1, 2, 3,4

Per la realizzazione del prolungamento dei 5 sottovia, ove necessario, si prevede (per il tempo di chiusura) l'istituzione di un percorso alternativo per il mantenimento del collegamento lato est-ovest della ferrovia.

Relativamente al prolungamento del sottovia SL04, di accesso alla stazione di VillaMaggiore, per la chiusura di via della Stazione verrà istituito il percorso: via Cascina Nuova, SP40 (scavalco della ferrovia), via Santa Teresa, via Aldo Moro, via della Stazione. L'itinerario indicato ha uno sviluppo di circa 4,00km.

Per il sottovia SL05 – Sottovia del Sole si prevede in fase di chiusura della viabilità l'utilizzo del sottopasso di via Cascina Biolo che verrà affiancato dal ponte V109 mantenendo il sotto attraversamento della ferrovia a meno delle fasi di varo della campata dello scavalco.

Per il sottovia SL06B (lato est) si prevede la chiusura di via Macchiavelli e l'utilizzo dell'itinerario: via Macchiavelli, SP10 (scavalco della ferrovia), SP148, via Macchiavelli. L'itinerario indicato ha uno sviluppo di circa 5,00km.

Per il sottovia SL07 risultano attualmente in corso dei lavori ed il sottoattraversamento non risulta fruibile. In caso di disponibilità del sottovia, all'atto dei lavori del presente appalto, i lavori ne comportano la chiusura e l'utilizzo di un percorso alternativo procedendo (dal lato est della linea) sulle viabilità locali verso l'abitato di Mirabello, la SP205 (che aggira l'abitato di Genesio ed Uniti), la SP10 e la SP27. Il percorso indicato presenta uno sviluppo di circa 13,00km.

Interferenza 5

Relativamente allo scavalco sulla SP10 lo stesso verrà interrotto per la costruzione dello scatolare GA02. In tale situazione verrà utilizzato il sottopasso di via Macchiavelli SL06B con l'accortezza di non sovrapporre il prolungamento del sottovia SL06B con la costruzione della galleria artificiale GA02. Onde garantire sempre uno dei due attraversamenti est-ovest della ferrovia.

Interferenza 6



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	15/104

La realizzazione del sottovia SL09 (Nuovo sottovia Viale della Repubblica) dovrà precedere temporalmente la costruzione viadotto sul Naviglio Pavese (VI02). Per la costruzione del manufatto il traffico dovrà essere provvisoriamente canalizzato nel sottopasso in uscita da Viale Repubblica da gestire a senso unico alternato per garantire le stesse manovre attuali. In fase di costruzione del sottovia SL09 si prevede anche, al fine del mantenimento delle attuali manovre, la modifica e l'adeguamento localizzato della viabilità adiacente, con la provvisoria istituzione del doppio senso sul ramo di via Alessandro Brambilla. Una volta completato e attivato il sottovia SL09 potrà essere ultimata la spalla e il rilevato di approccio lato Pavia del viadotto VI02.

Interferenza 7

Il nuovo scavalco della linea ferroviaria IV01 (cavalcaferrovia sulla SP40) verrà realizzato in variante e non comporta soggezioni per la viabilità a meno delle ricuciture in corrispondenza delle rotatorie di approccio al cavalcaferrovia.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle principali interferenze con la viabilità con la viabilità pubblica e la durata stimata della soggezione.

VIABILITA'	LIMITAZIONE AL TRAFFICO	WBS	NOTA
via della Stazione	CHIUSURA - ISTITUZIONE PERCORSO ALTERNATIVO	SL04	PROLUNGAMENTO SOTTOVIA
Poderale	CHIUSURA	SL05	PROLUNGAMENTO SOTTOVIA
SP27	CHIUSURA	SL07	PROLUNGAMENTO SOTTOVIA
via Macchiavelli	CHIUSURA - ISTITUZIONE PERCORSO ALTERNATIVO	SL06B	PROLUNGAMENTO SOTTOVIA
SP40	PARZIALIZZAZIONE	IV01	ADEGUAMENTO ROTATORIE
Via della Repubblica	CHIUSURA - ISTITUZIONE PERCORSO ALTERNATIVO	SL09	ADEGUAMENTO SOTTOVIA
SP10	CHIUSURA	GA02	

3.3 VIABILITA' DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE

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



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	16/104

viabilità secondarie o poderali, possono presentarsi localmente dissestate o con sezione insufficiente, pertanto in fase di cantiere sarà necessario il loro adeguamento, eventualmente realizzando delle piazzole di incrocio per consentire la circolazione dei mezzi di cantiere e l'accessibilità alle aree. Inoltre, l'accesso ad alcune aree può avvenire solo tramite piste di cantiere o utilizzando le viabilità/stradelli di progetto da anticipare in modo da utilizzarle appunto come vie d'accesso.

4 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI

4.1 INTRODUZIONE

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

I dati riportati nel presente capitolo relativi ai quantitativi dei materiali da costruzione sono da intendersi indicativi e finalizzati al dimensionamento delle aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali e per definire i flussi di traffico lungo la viabilità di accesso alle diverse aree di cantiere.

Si riporta anche un elenco dei possibili siti ipotizzati per l'approvvigionamento dei calcestruzzi.

Per maggiori dettagli sui quantitativi dei materiali da movimentare durante i lavori e sulle caratteristiche dei siti di approvvigionamento e smaltimento delle terreni si rimanda agli elaborati di progetto specifici.

4.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

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

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

Di seguito si sintetizzano i volumi dei materiali principali da movimentare. I volumi delle terre riportati nella seguente tabella sono da intendersi in banco (coefficiente moltiplicativo per il passaggio da banco a mucchio è stimabile approssimativamente pari a 1.35).

FASE2	
RIEPILOGO BILANCIO DELLE TERRE	
	mc
PRODUZIONE COMPLESSIVA	295.000,00
RIUTILIZZO INTERNO	205.000,00
APPROVVIGIONAMENTO ESTERNO	70.000,00
ESUBERO	90.000,00
DEMOLIZIONI	210.000,00

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



PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NM0Z	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	18/104

4.3 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO

Nell'ambito del presente progetto di cantierizzazione sono stati individuati sul territorio circostante l'intervento alcuni impianti di betonaggio esistenti potenzialmente utilizzabili durante i lavori, che potranno essere impiegati in alternativa o in aggiunta all'eventuale impianto di betonaggio di cantiere.

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

Un quadro dei principali impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di lavoro è riportato nella tabella sottostante, oltre che nella tavola NM0Z00D53C3CA0000001-2A, dove si può anche verificare la distanza tra tali impianti ed i cantieri.

Codice	Società	Comune	Indirizzo impianto	Provincia
IB01	Betonrossi SPA	S.Donato Milanese	Cascina Tecchione, San Donato Milanese, 20097	MI
IB02	Colabeton SRL	Mediglia	Via Leonardo da Vinci,34 20060 Mediglia	MI
IB03	Monte Verde Calcestruzzi SRL	Colturano	Via Colombara,11 20060 Colturano	MI
IB04	Calcestruzzi Zibido	Zibido	SP 139 20080 Zibido San Giacomo	MI
IB05	Betonrossi SPA	Pavia	Via Angelo Scotti, 1 - Località Bivio Vela	PV
IB06	Calpav - Gruppo Franzosi	Pavia	Strada Scagliona n.240 27100 Pavia	PV

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 19/104

4.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI

4.4.1 Travi da ponte

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

4.4.2 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).

4.4.3 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, gli inerti 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 via autocarro.

4.4.4 Calcestruzzo

Il calcestruzzo prodotto negli impianti di betonaggio (interni od esterni ai cantieri) verrà approvvigionato direttamente ove necessario tramite autobetoniere. La produzione di calcestruzzo sarà variabile in funzione delle attività in corso nelle varie aree di lavoro.

4.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

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

- Ballast
- Traverse
- Rotaie

Di seguito si riporta in particolare una stima di massima dei materiali di armamento da approvvigionare ai fini del fabbisogno dell'intervento, rinviando per ogni maggiore dettaglio ai computi metrici di progetto.

Rotaie	Ballast	Traverse
79.000 m	99.000 mc	n. 63.000

Contemporaneamente verranno rimossi circa 30.000 mc di pietrisco e circa 4.800 fra traverse e traversoni provenienti dal tolto d'opera dalla linea esistente che verrà dismessa (ad esclusione del tolto d'opera da riservare a RFI).

Il pietrisco potrà essere stoccato in cumuli (alti fino a 6 metri, con scarpa 3/2) nell'ambito delle aree di cantiere destinate ai lavori di armamento (si veda per maggiori dettagli il successivo paragrafo "schede delle aree di cantiere" e gli elaborati grafici), in attesa di essere movimentato per la posa sulla nuova sede ferroviaria con modalità di trasporto sia via gomma (relativamente alla 1° stesa) sia via carro ferroviario (2° stesa).

Circa metà del pietrisco (corrispondente alla 1° stesa) potrà in alternativa essere messa in opera scaricandolo direttamente dagli autocarri provenienti dal fornitore, senza necessità di uno stoccaggio preventivo; in questo modo, con un'appropriata organizzazione di cantiere, le aree di stoccaggio potrebbero limitarsi al materiale da impiegare per la 2° stesa.

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

I principali materiali per gli impianti tecnologici ferroviari impiegati nell'appalto sono costituiti da:

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

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.



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	21/104

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

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

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 selezione e vagliatura smarino
- Impianti trattamento acque
- Locomotori su decauville
- Motocompressori
- Pale meccaniche
- Perforatrici per consolidamenti
- Pompe per acqua
- Pompe per calcestruzzo
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione micropali
- Trivelle per esecuzione pali trivellati
- 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 preregolatore di coppia massima di avvvitamento regolabile, pandrolatrici, foratraverse, sfilatraverse, 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 portabetoniera su rotaia
- Carrello portabobine 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
- Treno tesatura

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 24/104

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

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

I percorsi sono stati studiati in funzione della collocazione dei principali siti di approvvigionamento dei materiali e di conferimento delle terre da scavo. Si evidenzia che in questa fase non è possibile identificare in maniera definitiva i siti cui l'appaltatore si rivolgerà sia per l'approvvigionamento che per lo smaltimento (in base alle regole vigenti sugli appalti pubblici tale scelta non può che spettare all'appaltatore stesso).

Le viabilità principali dell'area che attirano i flussi di traffico sono sostanzialmente la autostrada A1 Milano-Napoli, la SP EX SS 412 Val Tidone, la A7 Milano-Genova, la SP40, la Tangenziale di Pavia, la SP205 e la SS35 Dei Giovi.

Verosimilmente i flussi in uscita dai cantieri procederanno dal reticolo viario più prossimo all'opera verso le viabilità principali sopra indicate e viceversa per i flussi in entrata. L'accesso ai cantieri avverrà comunque attraverso la viabilità ordinaria esistente, localmente potranno essere realizzati dei 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 (per maggiori dettagli sulla accessibilità e le viabilità utilizzate si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto di cantierizzazione).

All'area di cantiere avranno in ogni caso 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.

6.1 FLUSSI DI TRAFFICO

Le stime dei flussi di traffico possono essere valutate sulla base della movimentazione dei materiali maggiormente significativi in termini di volumi, in particolare:

- in uscita dai cantieri delle terre di risulta dagli scavi (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc);
- in ingresso ai cantieri degli inerti per la realizzazione dei rilevati ed il calcestruzzo (anche per questi è stato ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc, mentre mediante autobetoniera da 9 mc per il cls).
- I volumi delle terre/pietrisco sono stati maggiorati di un coefficiente pari a 1,35 (coefficiente moltiplicativo per il passaggio da banco a mucchio).

Il flusso di traffico che insiste sul generico tratto di viabilità (o sulla pista di cantiere che si immette sulla viabilità pubblica) è identificato con il valore di viaggi/giorno e con il periodo temporale di riferimento (Mese inizio – Mese Fine) nel quale è stato stimato. Sulla planimetria sono inoltre indicati i punti nei quali si ha la confluenza dei flussi di traffico. Nel caso i flussi si verificano nello stesso periodo il valore da considerare sarà dato dalla somma degli stessi.

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 26/104

7 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

7.1 PREMESSA

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione 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 (strada statale ed autostrada);
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- Interferire il meno possibile con il patrimonio culturale esistente

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere.

Codice	WBS	Comune	Superficie (mq)
2_AR.02	FASE2	Pavia	6.900,00
2_CB.03	FASE2	Borgarello	16.500,00
2_CO.03	FASE2	Giussago	11.000,00
2_CO.04	FASE2 (VI10)	Pavia	12.000,00
2_AT.09-1	IV01 CV SP40	Lacchiarella	4.000,00
2_AT.09-2	IV01 CV SP40	Lacchiarella	4.100,00
2_AT.10	VI04	Siziano	1.500,00
2_AT.11	VI05	Lacchiarella	1.500,00
2_AT.12	VI06-VI07-VI09	Lacchiarella	3.000,00
2_AT.13	SL05	Giussago	1.500,00
2_AT.14	SL06	Giussago	1.500,00
2_AT.15-1	GA02-GA03	Borgarello	3.600,00
2_AT.15-2	GA02-GA03	Borgarello	4.400,00
2_AT.16-1	VI02	Pavia	5.800,00
2_AT.16-2	VI02	Pavia	1.700,00
2_AT.17	SL09	Pavia	2.200,00
2_AT.18	SL07	Borgarello	2.200,00
2_AT.19	SL04	Lacchiarella	500,00
2_AT.20	VI03	Pieve Emanuele	1.000,00
2_AS.10		Lacchiarella	10.000,00
2_AS.11		Lacchiarella	10.000,00
2_AS.12		Giussago	12.000,00
2_AS.13		Giussago	10.000,00
2_AS.14		Giussago	6.500,00
2_AS.15		Borgarello	12.000,00
2_AS.16		Pavia	9.000,00
2_AS.17		Pavia	10.000,00
2_DT.02		Borgarello	13.000,00

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 28/104

7.2 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 (regioni Emilia Romagna e Toscana) 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.

7.2.1 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base

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

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



PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	29/104

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

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

7.2.2 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.

7.2.3 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.

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 30/104

7.2.4 Organizzazione delle aree tecniche

Le aree tecniche sono aree di cantiere "secondarie", funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalca ferrovia, rilevati scatolari), 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 funzionale ai lavori di costruzione, ciascuna area tecnica avrà durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera di riferimento.

7.2.5 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 all'eventuale riutilizzo nell'ambito di progetto. La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

7.3 PREPARAZIONE DELLE AREE

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti e lo stato del sito, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scoticato dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);

- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

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

7.4 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI

7.4.1 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.

7.4.2 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.

7.4.3 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

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 32/104

trattamento delle acque industriali prevede apposite vasche di decantazione per l'abbattimento dei materiali fini in sospensione e degli oli eventualmente presenti.

7.5 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 interrato;
- 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.

	PROGETTO DEFINITIVO POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)					
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NMOZ	LOTTO 20	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 33/104

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 ubicati e dimensionati i cantieri a servizio della linea.

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

In particolare per ciascuna delle aree di cantiere principali (campo base, 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 nella preparazione del cantiere;
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera;
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori.

CODICE

2_CB.03

DESCRIZIONE

Cantiere Base

COMUNE

Borgarello

SUPERFICIE

16.500 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere base funge da supporto per tutte le opere previste dal progetto relativamente agli interventi di Fase2.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Borgarello in prossimità della Fermata di Certosa di Pavia. Insiste su un'area agricola allo stato utilizzata a seminativo.



Vista del cantiere 2_CB.03



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere base avverrà dalla SP10 sul lato est della linea ferroviaria.



Foto 2 - Vista della SP10 per l'accesso al cantiere

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il campo base è stato dimensionato per poter contenere indicativamente le installazioni logistiche seguenti:

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

In alternativa si potrà fare affidamento alle strutture ricettive presenti nel territorio circostante l'intervento, per assolvere ai servizi di vitto e alloggio delle maestranze (in particolare dei trasfertisti), e pertanto nel cantiere base potranno essere predisposte soltanto le installazioni minime di logistica a supporto dei lavori.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

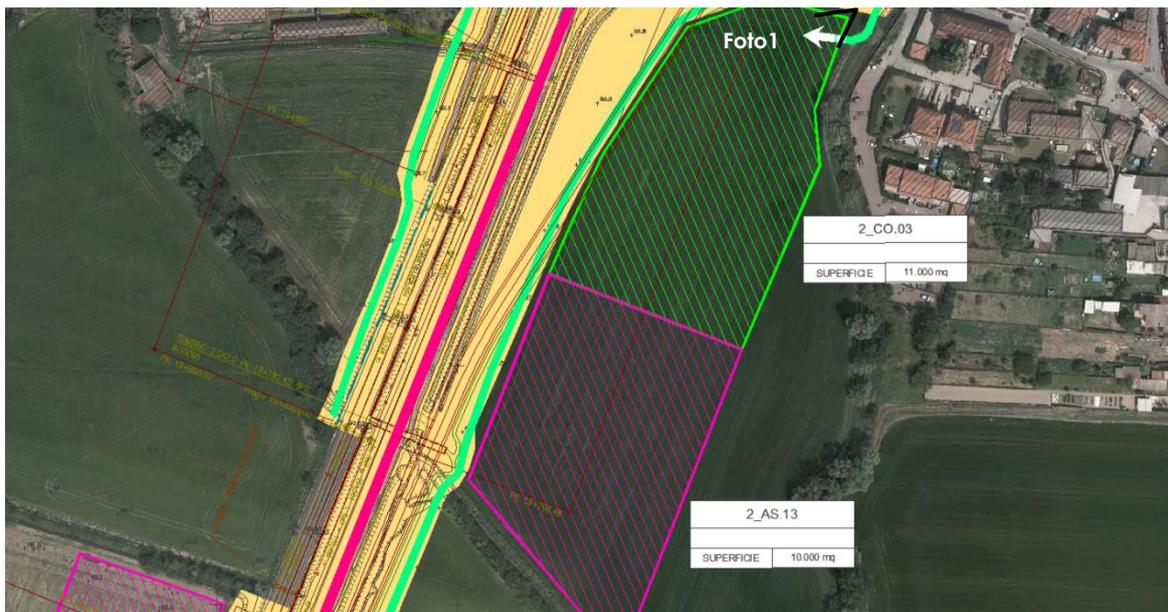
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_CO.03	Cantiere Operativo	Giussago	11.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

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

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Locate di Giussago nei pressi dell'abitato di Novedo. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo.



Vista del cantiere 2_CO.03



Foto 1 (vista dalla viabilità di accesso)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere Operativo avverrà da via Macchiavelli e proseguendo lungo la viabilità la località di Novedo. Si segnala la presenza di una linea telefonica area interferente con l'ingresso del cantiere ed eventualmente da posizionare a terra.



Vista della viabilità di accesso al cantiere

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni:

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino;
- officina e deposito carburanti;
- area stoccaggio terre;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- spogliatoi e servizi igienici,
- laboratorio e prove sui materiali,
- vasca lavaggio ruote.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

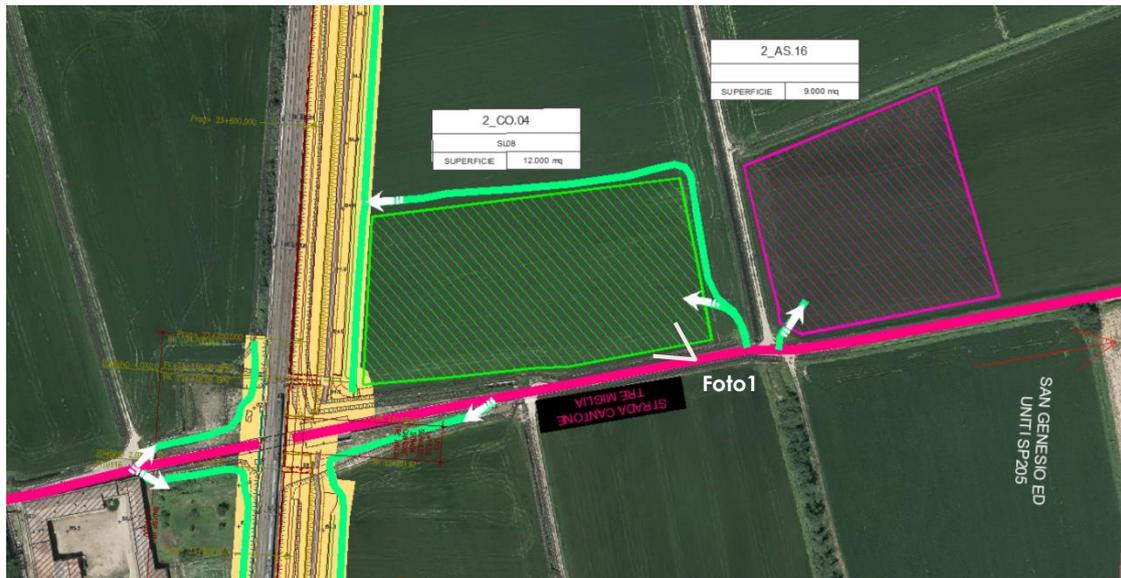
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_CO.04	Cantiere Operativo	Pavia	12.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere operativo sovrintende con le sue strutture e peculiarità, insieme alle restanti aree di cantiere operativo, le lavorazioni previste nelle singole aree tecniche e lungo le aree di lavoro. L'area funge da supporto alla realizzazione dell'adiacente ponte V110 (viadotto su strada Cantone tre Miglia km 23+744,82).

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Locate di Pavia sul lato est della linea. Il cantiere insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo.



Vista del cantiere 2_CO.03



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere operativo avverrà dalla Strada Cantone Tre Miglia percorrendo il sottopasso ferroviario che presenta un franco ridotto a 4,00m.



Vista della viabilità di accesso al cantiere (strada Cantone Tre Miglia)

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni:

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino;
- officina e deposito carburanti;
- area stoccaggio terre;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- spogliatoi e servizi igienici,
- laboratorio e prove sui materiali,
- vasca lavaggio ruote.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

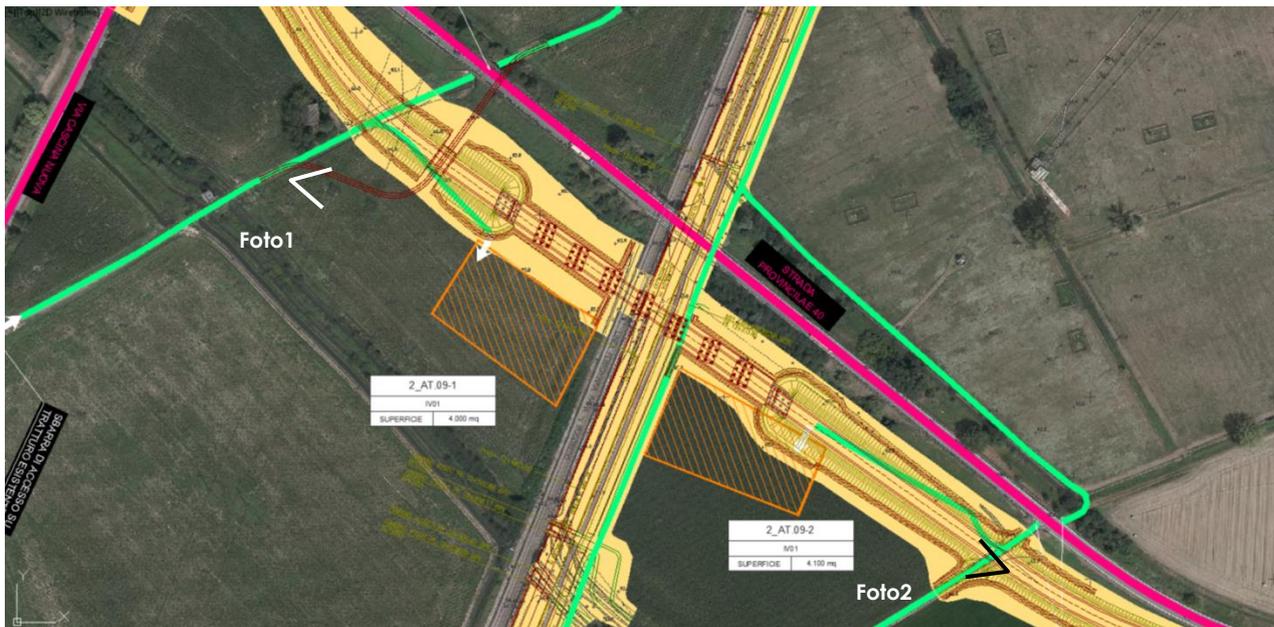
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.09-1	Area Tecnica	Lacchiarella	4.000 mq
2_AT.09-2			4.100 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del nuovo cavalcaviaferrovia della strada provinciale SP40 (IV01). Il cantiere è composto di due aree una localizzata sul lato est l'altra sul lato ovest della ferrovia.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le due aree si trovano entrambe nel comune di Lacchiarella ed insistono entrambe su due aree agricole attualmente utilizzate a seminativo.



Vista dei cantieri 2_AT.09



Foto 1 – (2_AT.09-1)



Foto 2 – (2_AT.09-2)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area 2_AT.09-1 è ubicata sul lato ovest della linea ferroviaria ed è raggiungibile da via Cascina nuova procedendo su pista esistente (da adeguare a pista di cantiere). L'ingresso si presenta chiuso da una

catena.

L'area 2_AT.09-2 è ubicata sul lato ovest della linea ferroviaria ed è raggiungibile direttamente dalla SP40 procedendo su pista di cantiere. L'ingresso si presenta chiuso da una sbarra.



Vista della pista di accesso alle aree 2_AT.09-1



Vista dell'accesso dalla SP40 per l'ingresso alla 2_AT.09-2

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

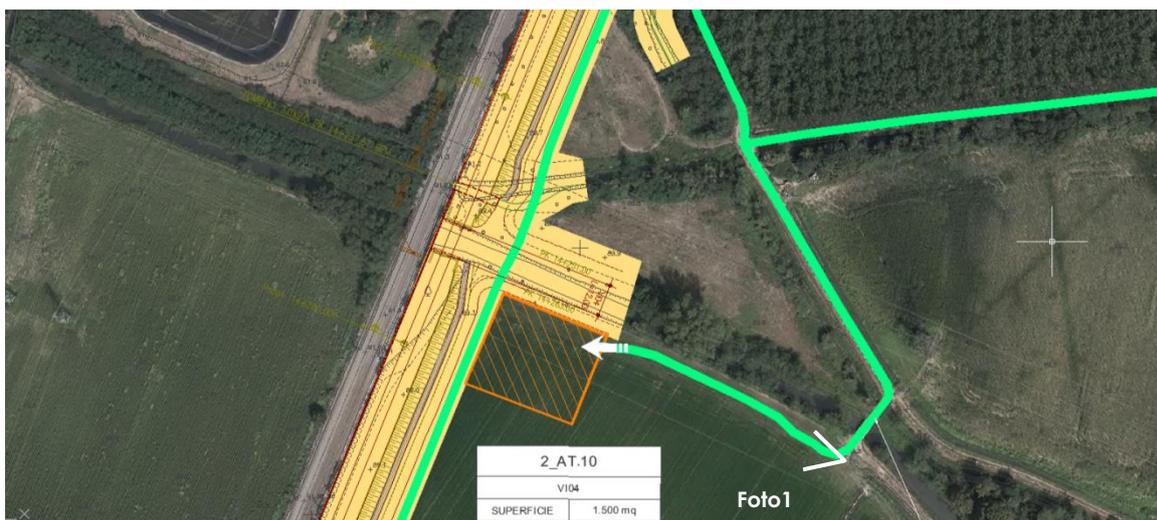
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.10	Area Tecnica	Siziano	1.500 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del nuovo ponte sulla Roggia Speziana (VI04).

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere si trova nel comune di Siziano sul lato est della linea ferroviaria ed insiste su una superficie agricola attualmente utilizzata a seminativo.



Vista del cantiere 2_AT.10



Foto 1 – (2_AT. 10)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area è raggiungibile dalla viabilità di accesso alla Fermata di Villa Maggiore procedendo sulle piste agricole esistenti da adeguare a piste di cantiere. Il percorso di accesso si svilupperà ad anello percorrendo in un solo senso di marcia le piste di cantiere. Si segnala che le aree di accesso presentano alcuni manufatti, di scavalco dei canali presenti nella zona, per i quali dovrà essere verificata l'idoneità al passaggio dei mezzi di cantiere.



Vista della pista d'accesso al cantiere 2_AT.10 (scavalco di un canale esistente)

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- WC;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	49/104

- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

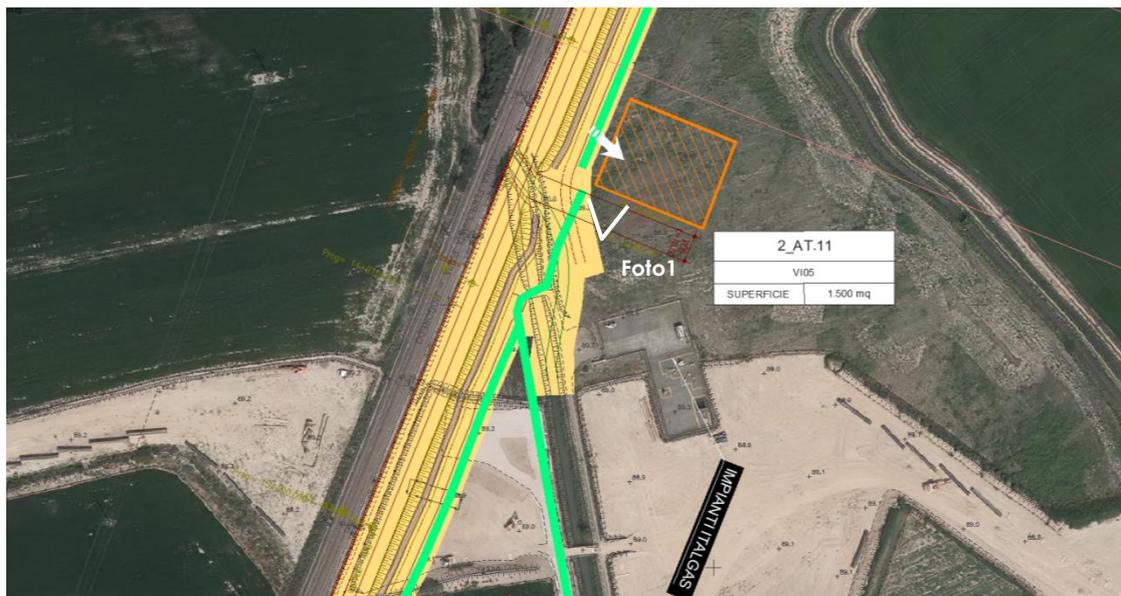
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.11	Area Tecnica	Lacchiarella	1.500 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del nuovo ponte sulla Roggia Carlesco (VI05).

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere si trova nel comune di Lacchiarella sul lato est della linea ferroviaria ed insiste su una superficie agricola attualmente utilizzata a seminativo. Nelle vicinanze dell'area si segnala la presenza di una postazione Italgas.



Vista del cantiere 2_AT.11



Foto 1 – (2_AT. 11)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area è raggiungibile dalla viabilità dell'area (SP148) e procedendo su pista di cantiere fino all'altezza dell'impianto Italgas esistente.



Vista della pista d'accesso al cantiere 2_AT.11

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

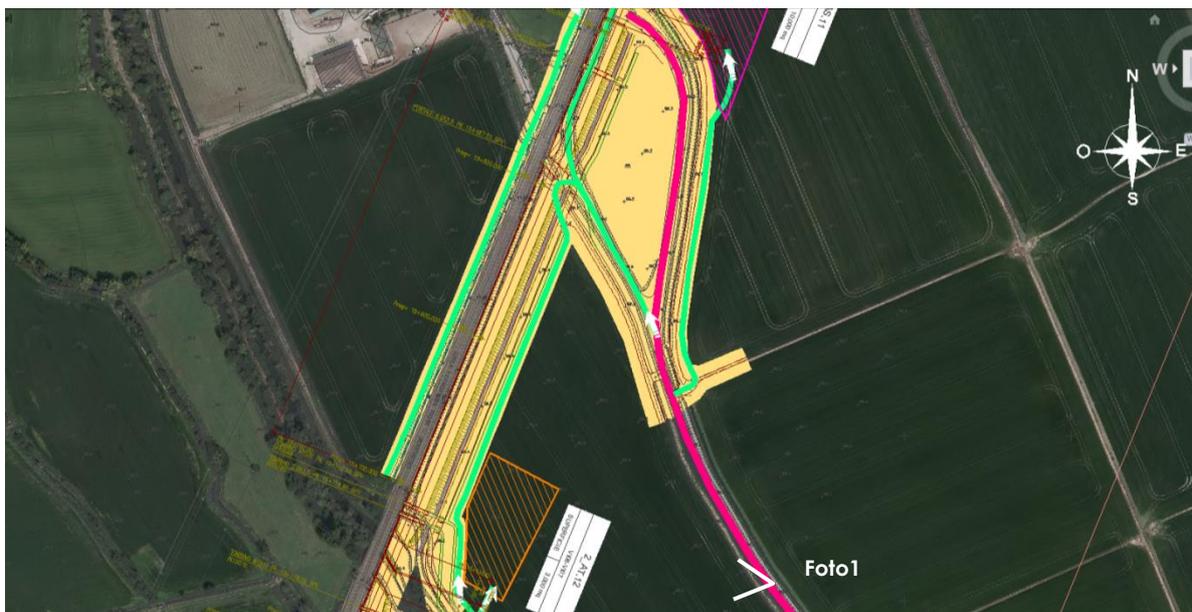
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.12	Area Tecnica	Lacchiarella	3.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione delle opere VI06-VI07 e VI09. L'opera VI06-VI07 è il Nuovo ponte sul Cavo Borromeo (dal km 15+732,01 al km 15+762,42) il VI09 è lo scavalco su Via per Birolo (km 15+385).

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere si trova nel comune di Lacchiarella sul lato est della linea ferroviaria ed insiste su una superficie agricola attualmente utilizzata a seminativo. L'area è ubicata in corrispondenza delle opere VI06-VI07 ed è prossima allo scavalco su via Birolo (VI09), collegata con pista di cantiere.



Vista del cantiere 2_AT.12



Foto 1 – (2_AT. 12)



Vista del sottopasso esistente interessato dall'opera VI09

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area è raggiungibile dalla viabilità dell'area (SP148) che conduce direttamente ai siti interessati.



Vista della viabilità di accesso

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

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.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	56/104

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.13	Area Tecnica	Giussago	1.500 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del prolungamento del Sottovia del Sole al km 17+182,25 SL05.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere si trova nel comune di Giussago sul lato est della linea ferroviaria ed insiste su una superficie agricola attualmente utilizzata a seminativo.



Vista del cantiere 2_AT.13



Foto 1 – (2_AT. 13)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area è accessibile e dalla viabilità percorsa per il raggiungimento dell'abitato di Turago Bordone. L'attraversamento della linea avviene dal sottopasso esistente oggetto di prolungamento.



Vista della viabilità di accesso- sottovia esistente

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	58/104

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.14	Area Tecnica	Giusnago	1.500 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del prolungamento (sul lato est) del sottopasso esistente SL06 su Via Niccolò Macchiavelli (km 19+461,20) nei pressi dell'abitato di Moriago.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova nel comune di Giusnago. Il cantiere è localizzato sul lato est della linea ferroviaria su un'area agricola utilizzata attualmente a seminativo.



Vista cantiere 2_AT.14



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area tecnica è raggiungibile dalla SP148. Per l'ingresso al cantiere dal lato ovest sarà necessario sotto passare la linea ferroviaria con il sottovia attuale (di franco pari a 4,00m) oggetto di prolungamento e di ridefinizione delle rampe di accesso lato est.



(vista sottovia sulla SP148 – franco 4,00m)

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

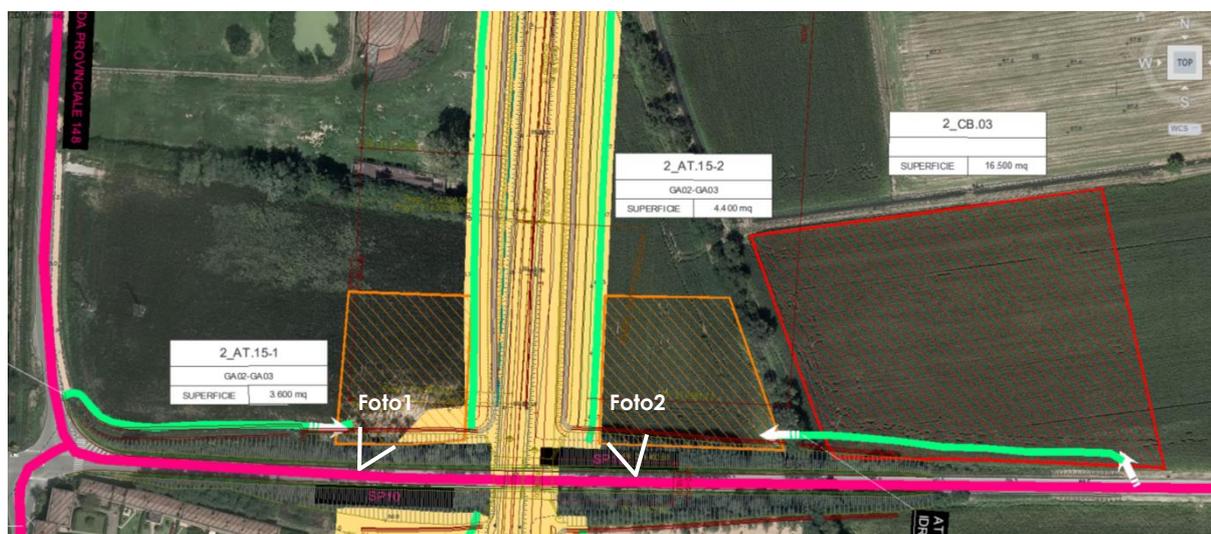
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.15-1	Area Tecnica	Borgarello	3.600 mq
2_AT.15-2			4.400 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione della galleria artificiale GA02-GA03 Galleria artificiale SP10, dal km 21+381,72 al km 21+442,72. Il cantiere è composto di due aree una localizzata sul lato est l'altra sul lato ovest della linea ferroviaria.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le due aree si trovano entrambe nel comune di Borgarello su superfici agricole a seminativo. L'area 2_AT15-2 è raggiungibile dal cantiere base 2_CB.03. L'area 2_AT.15-1 è raggiungibile dalla SP10 scavalcando la linea ferroviaria (a ovest della ferrovia).



Vista dei cantieri 2_AT.15



Foto 1 – (1_AT.15-1)



Foto 2 – (1_AT.15-2)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere lato est 2_AT.15-2 avverrà direttamente dal cantiere base. Per l'accesso al cantiere 2_AT.15-1 si procederà sulla SP148. Per l'ingresso a quest'ultimo si prevede il riposizionamento

dell'inizio della pista ciclabile esistente.



Vista dell'accesso all'area 2_AT.15-1

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	65/104

secondo quanto previsto dal progetto.

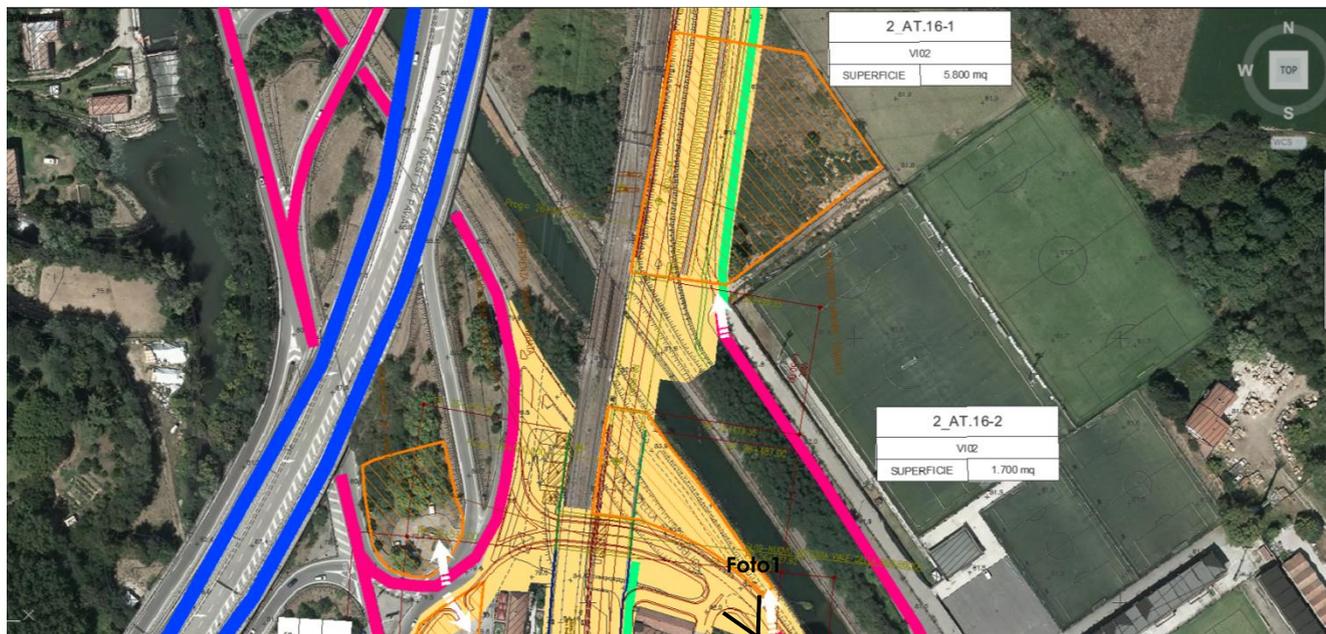
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.16-1	Area Tecnica	Pavia	5.800 mq
2_AT.16-2			1.700 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del Viadotto sul Naviglio Pavese dal km 26+429,35 al km 26+479,35. Il cantiere è composto di due aree una localizzata a nord l'altra a sud del Naviglio, entrambe le aree risultano ubicate lato est rispetto alla ferrovia.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le due aree si trovano entrambe nel comune di Pavia. La 2_AT.16-1 insiste su un'area libera a lato della linea ferroviaria allo stato inutilizzata con diffusa vegetazione spontanea. L'area 2_AT.16-2 insiste invece su una superficie che confina con il Naviglio Pavese e Viale Repubblica (nell'area di approccio al sottovia esistente lato Milano). Quest'ultima area sarà resa disponibile al cantiere una volta realizzato il nuovo sottovia SL09 e canalizzato in esso il traffico di Viale Repubblica.



Vista dei cantieri 2_AT.16



(Area 2_AT.16-1 vista dalla Tang. Nord di Pavia)



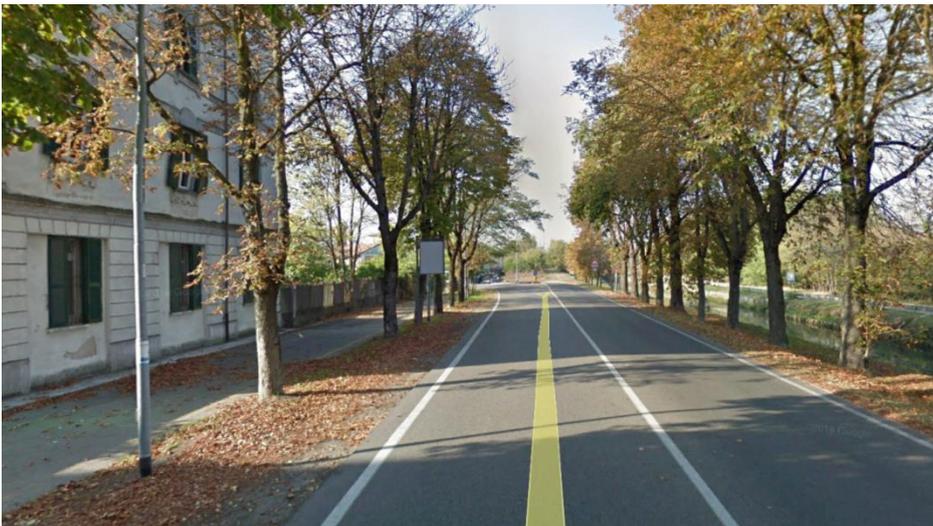
Foto 2 – (2_AT.16-2)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere 2_AT.16-1 avverrà percorrendo la viabilità lungo il Naviglio (viale Repubblica e via Alzazia) passando sul lato ovest del Naviglio Pavese. L'accesso al cantiere 2_AT.16-2 avverrà proseguendo su Viale Repubblica.



Vista della viabilità d'accesso 2_AT.16-1 (Via Alzaia)



Vista della viabilità d'accesso all'area 2_AT.16-2 (Viale Repubblica)

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	69/104

- WC;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

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.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	70/104

CODICE

2_AT.17

DESCRIZIONE

Area Tecnica

COMUNE

Pavia

SUPERFICIE

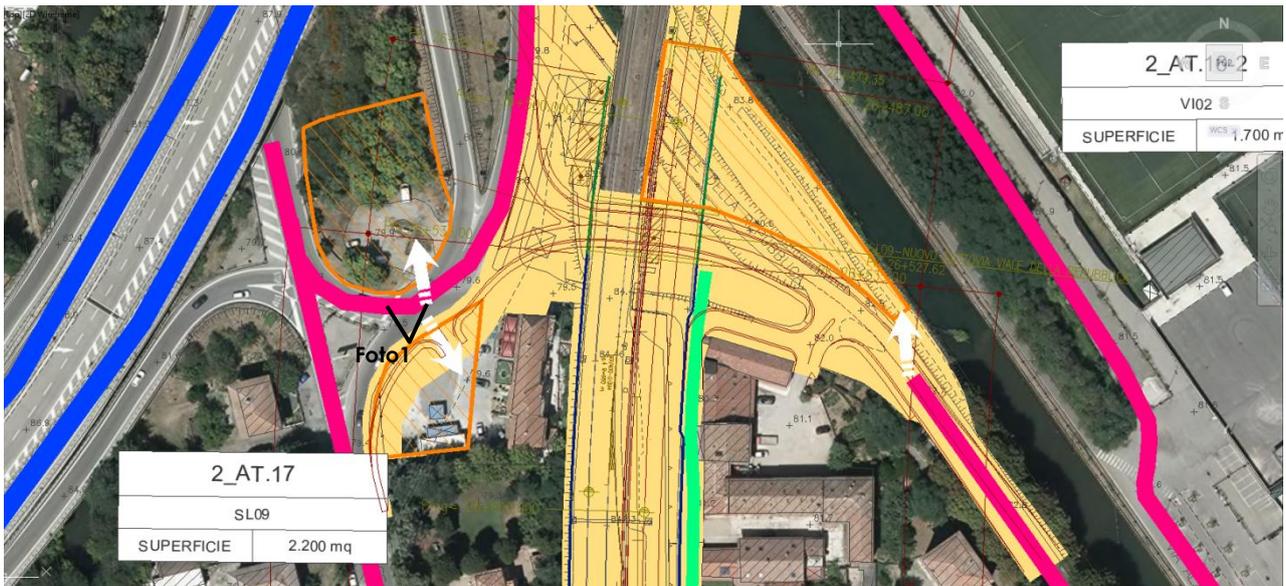
2.200 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del Nuovo Sottovia V.le della Repubblica al km 26+527,62 SL09.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova nel comune di Pavia. Il cantiere è localizzato nelle aree spartitraffico delle rampe di ingresso/uscita della tangenziale di Pavia. L'area presenta alcuni quadri/contatori da salvaguardare o eventualmente riposizionare.



Vista cantiere 2_AT.17

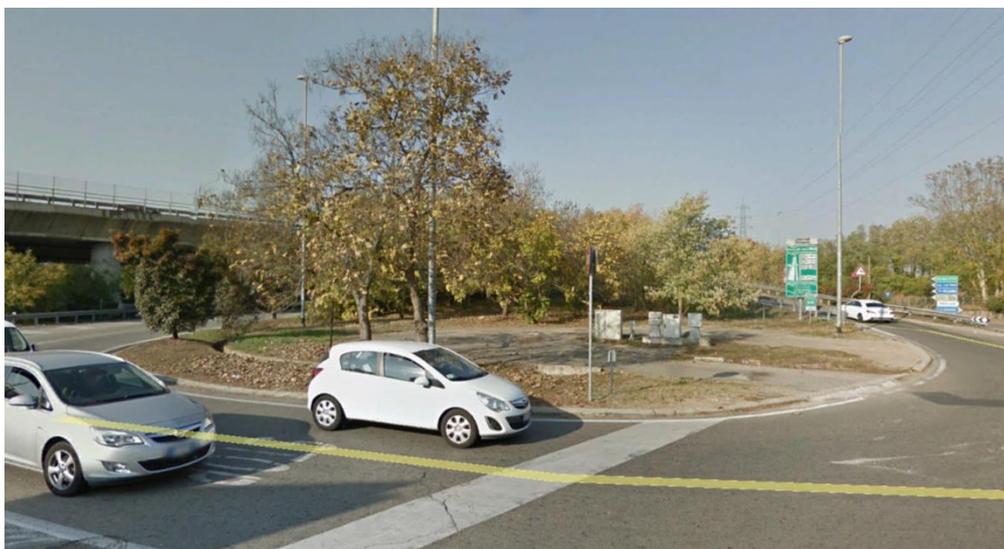


Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area tecnica è raggiungibile dalla SS 35 dei Giovi, procedendo su via A.Brambilla poco prima della rampa di ingresso alla Tangenziale direzione Milano.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	72/104

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

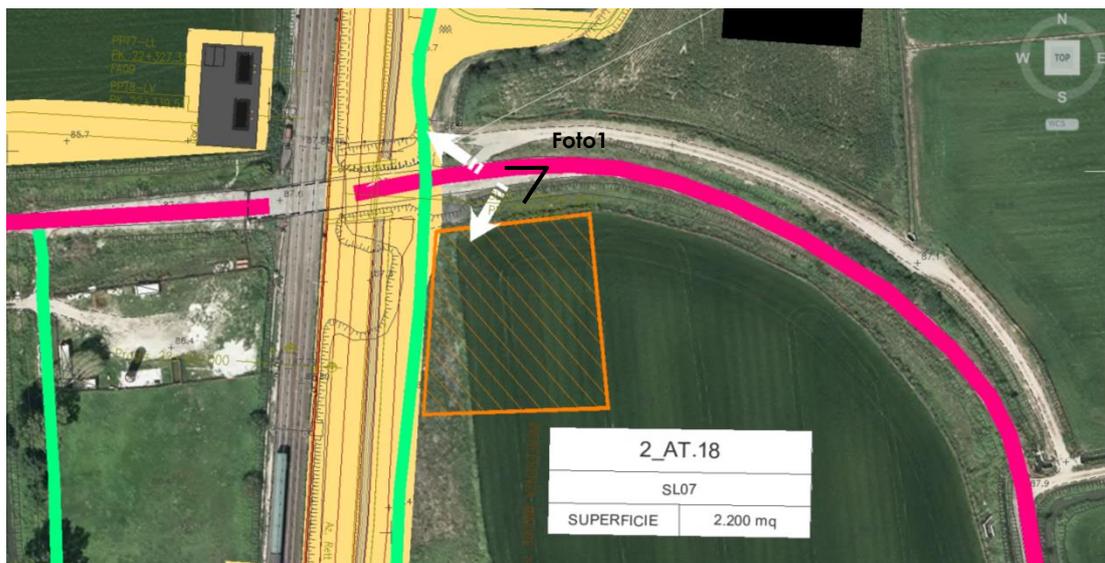
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.18	Area Tecnica	Borgarello	2.200 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del prolungamento del Sottovia SP27 al km 22+354,38 SL07.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova nel comune di Borgarello. Il cantiere è localizzato sul lato est della ferrovia su un'area agricola utilizzata a seminativo. Si segnala che allo stato attuale è in corso la realizzazione del sottopasso ferroviario (che verrà prolungato dal presente appalto). Sarà pertanto necessario verificare, all'atto dei presenti lavori, la fruibilità del sottopasso.



Vista cantiere 2_AT.18



Foto 1 (vista dell'area allo stato interessata dai lavori - SP27)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area tecnica è raggiungibile dalla SP 27.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	75/104

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

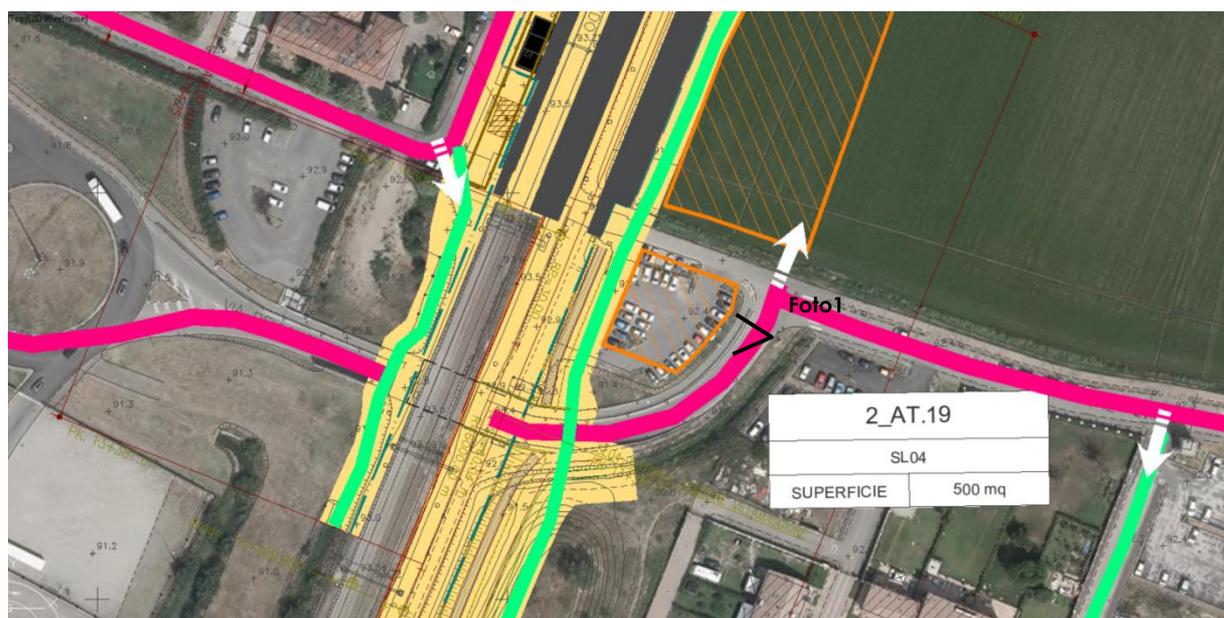
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.19	Area Tecnica	Lacchiarella	500 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del prolungamento del Sottovia di Via della Stazione al km 13+346,71 SL04.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova nel comune di Lacchiarella. Il cantiere è localizzato sul lato est della ferrovia su un'area in parte pavimentata e utilizzata come parcheggio della stazione di Villa Maggiore.



Vista cantiere 2_AT.19



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area tecnica è raggiungibile da via della Stazione.



Vista della viabilità d'accesso all'area

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	78/104

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.20	Area Tecnica	Pieve Emanuele	1.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del nuovo ponte sulla Roggia Speziana, dal km 11+817,96 al km 11+832,96 VI03.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

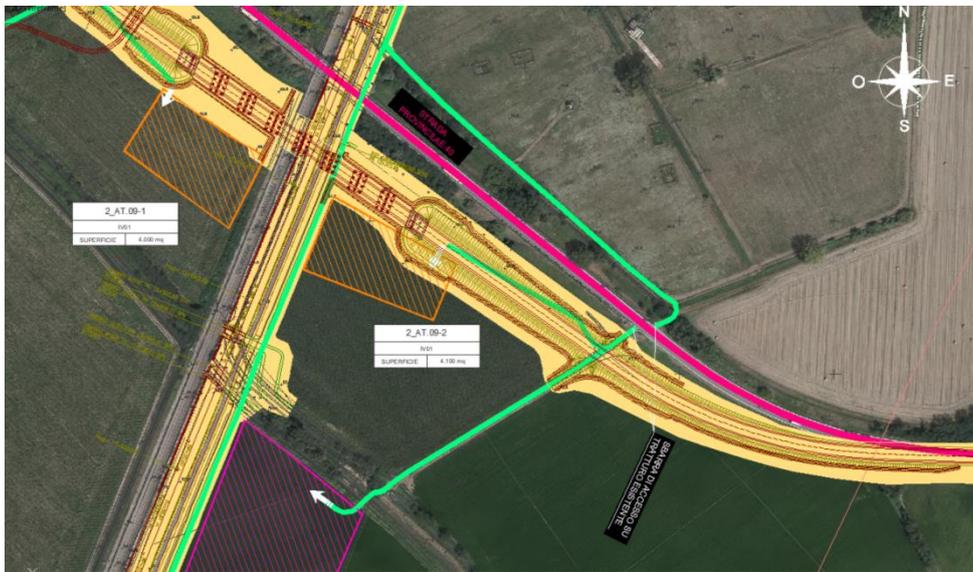
L'area si trova nel comune di Pieve Emanuele. Il cantiere è localizzato sul lato est della ferrovia su un'area agricola utilizzata a seminativo.



Vista cantiere 2_AT.20

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area tecnica è raggiungibile dalla SP40 attuale utilizzando una pista esistente e procedendo su pista di cantiere.



Vista aerea della viabilità d'accesso all'area

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- Scotico e pulizia dell'area;
- Livellamento e regolarizzazione dell'area;
- Installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- WC;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.10	Area di Stoccaggio	Lacchiarella	10.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area in oggetto verrà impiegata in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per il trattamento a calce delle terre.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Lacchiarella e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato est. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile con piste di cantiere dalla rampa est del cavalcaferrovia della SP40 o dalla Fermata di Villa Maggiore.



Vista dell'area 2_AS.10

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà da pista di cantiere procedendo dalla rampa est del cavalcaferrovia della SP40 o dalla stazione di Villa Maggiore.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	82/104

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate allo stoccaggio del terreno vegetale e per il trattamento a calce delle terre.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate, escluse le superfici oggetto di costruzione, allo stato precedente l'apertura del cantiere.

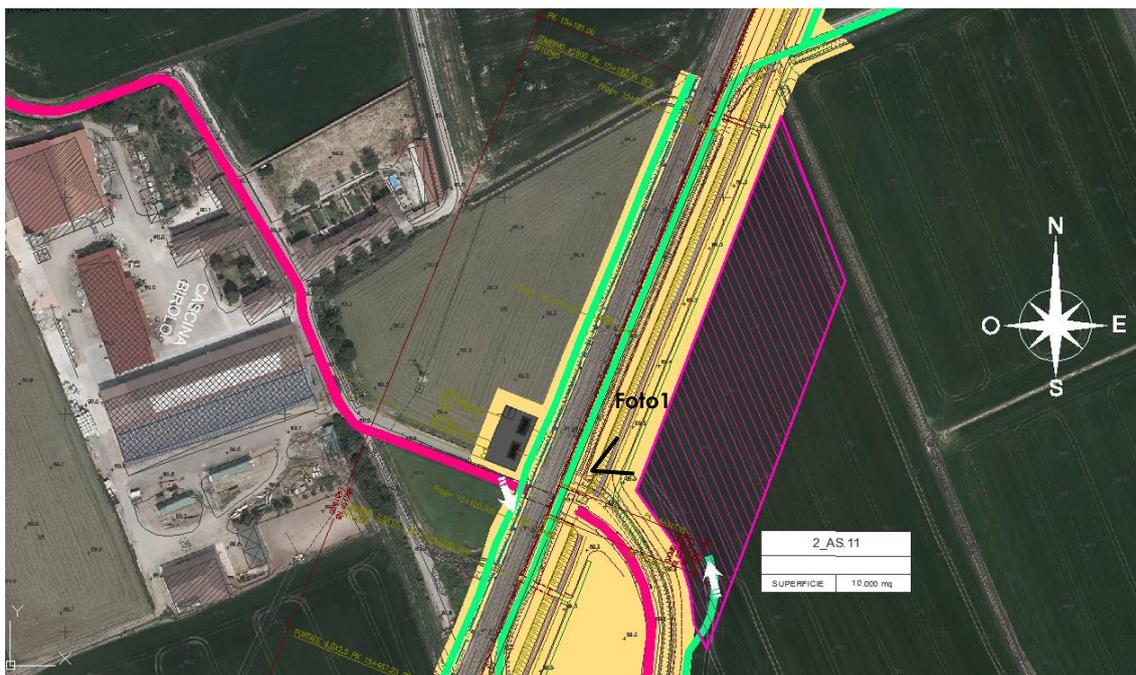
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.11	Area di Stoccaggio	Lacchiarella	10.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area in oggetto verrà impiegata in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali, in parte per il trattamento a calce delle terre, ed in parte per lo stoccaggio dei materiali.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Lacchiarella e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato est. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile dalla SP148 proseguendo con pista di cantiere.



Vista dell'area 2_AS.11



Foto1 (vista dalla pista esistente lungo linea)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà dalla SP148 proseguendo con pista di cantiere.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate allo stoccaggio in parte delle terre vegetali, in parte per il trattamento a calce delle terre, ed in parte per lo stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate, escluse le superfici oggetto di costruzione, allo stato precedente l'apertura del cantiere.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.12	Area di Stoccaggio	Giussago	12.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area in oggetto verrà impiegata in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per il trattamento a calce delle terre.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Giussago e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato est. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile dalla SP148 procedendo sulla viabilità locale dell'area (viabilità di campagna a sezione ridotta su cui prevedere piazzole di incrocio mezzi).



Vista dell'area 2_AS.12



Foto1 (vista dell'area dalla poderale esistente)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà utilizzando la SP148 e procedendo sulla viabilità poderale esistente nell'area.



Vista poderale di accesso all'area

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate allo stoccaggio del terreno vegetale e per il trattamento a calce.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate, escluse le superfici oggetto di costruzione, allo stato precedente l'apertura del cantiere.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	88/104

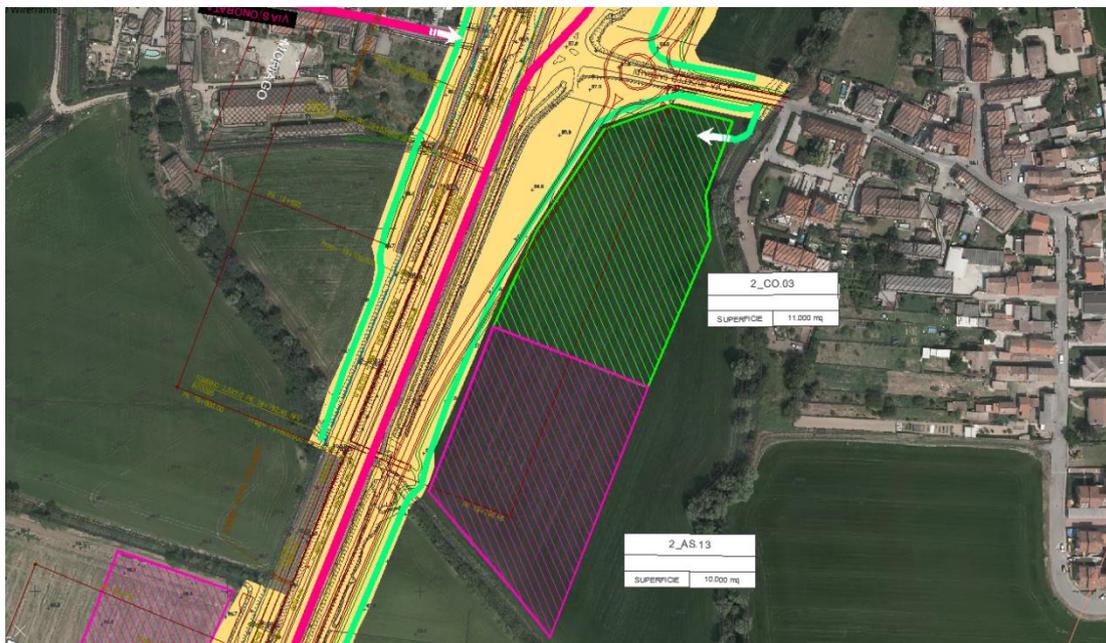
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.13	Area di Stoccaggio	Giussago	10.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area in oggetto verrà impiegata in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per il trattamento a calce delle terre.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Giussago e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato est nei pressi dell'abitato di Novedo in adiacenza al cantiere operativo 2_CO.03. L'area insiste su una superficie agricola a seminativo. Risulta raggiungibile utilizzando lo stesso itinerario di accesso al cantiere operativo.



Vista dell'area 2_AS.13

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà utilizzando lo stesso itinerario di accesso al cantiere operativo 2_CO.03.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	89/104

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

- pulizia delle aree;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate allo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per il trattamento a calce.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate, escluse le superfici oggetto di costruzione, allo stato precedente l'apertura del cantiere.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.14	Area di Stoccaggio	Giussago	6.500 mq

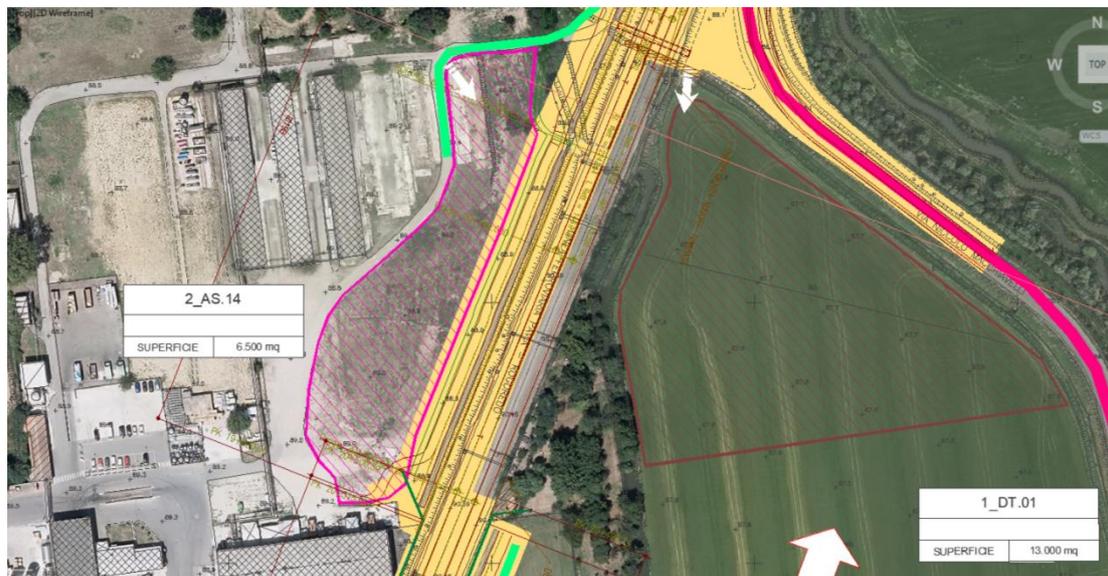
UTILIZZO DELL'AREA

L'area in oggetto verrà impiegata in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per lo stoccaggio dei materiali da costruzione.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Giussago e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato ovest. L'area insiste su una superficie in parte pavimentato e in parte con vegetazione spontanea in un'area produttiva prossima alla Fermata di Certosa di Pavia lato nord.

Risulta raggiungibile percorrendo la SP148 oltre la Fermata e proseguendo su pista di cantiere.



Vista dell'area 2_AS.14

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà percorrendo la strada provinciale 148 dalla Fermata di Certosa di Pavia in direzione nord e procedendo su pista di cantiere da realizzarsi sul tratturo esistente. La pista risulta delimitata da una sbarra d'accesso.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	91/104

- pulizia, scotico delle aree vegetate e rimozione della vegetazione spontanea presente
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate allo stoccaggio del terreno vegetale ed in parte per lo stoccaggio dei materiali da costruzione.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate, escluse le superfici oggetto di costruzione, allo stato precedente l'apertura del cantiere.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	92/104

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.15	Area di Stoccaggio	Borgarello	12.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area in oggetto verrà impiegata in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per il trattamento a calce.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Borgarello e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato est. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile dalla SP10 (presso la Fermata di Certosa di Pavia) procedendo verso sud su pista di cantiere.



Vista dell'area 2_AS.15

VIABILITÀ DI ACCESSO

Risulta raggiungibile dalla SP10 (presso la Fermata di Certosa di Pavia) procedendo verso sud su pista di cantiere.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	93/104

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate allo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per il trattamento a calce.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate, escluse le superfici oggetto di costruzione, allo stato precedente l'apertura del cantiere.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	94/104

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.16	Area di Stoccaggio	Pavia	9.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area in oggetto verrà impiegata in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per lo stoccaggio dei materiali.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Pavia e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria sul lato est in prossimità del cantiere operativo 2_CO.04. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile percorrendo la strada Cantone Tre Miglia percorrendo lo stesso itinerario di accesso utilizzato per il cantiere operativo.



Vista dell'area 2_AS.16



Foto1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà percorrendo la strada Cantone Tre Miglia utilizzando lo stesso itinerario di accesso utilizzato per il cantiere operativo 2_CO.04.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate allo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per lo stoccaggio dei materiali.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate, escluse le superfici oggetto di costruzione, allo stato precedente l'apertura del cantiere.

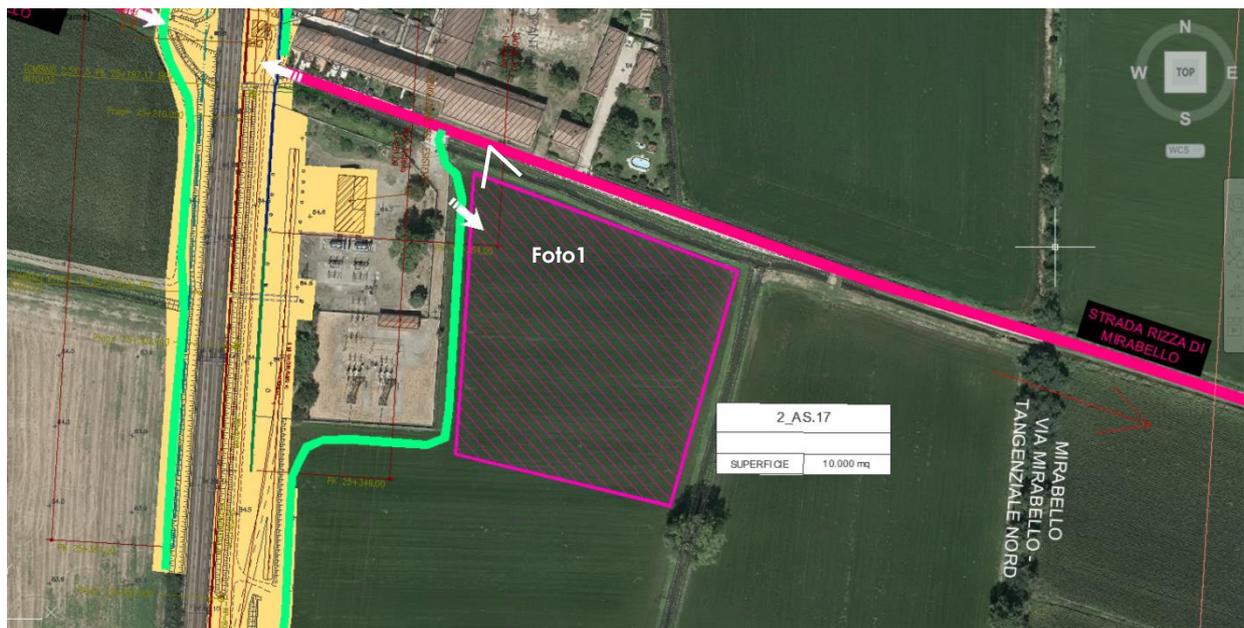
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.17	Area di Stoccaggio	Pavia	10.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area in oggetto verrà impiegata in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per il trattamento a calce.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di Pavia e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria sul lato est. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile percorrendo la strada Rizza di Mirabello dall'abitato omonimo.



Vista dell'area 2_AS.17



Foto1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà dalla viabilità denominata strada Rizza di Mirabello. Per l'ingresso in cantiere si prevede, data la presenza di un canale idraulico lungo la Strada Rizza di Mirabello, di utilizzare l'ingresso alla SSE praticando un'apertura nella recinzione onde ricavare l'accesso al cantiere.



Vista della viabilità di accesso



Vista dell'accesso alla SSE

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate in parte per lo stoccaggio delle terre vegetali ed in parte per il trattamento a calce.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate, escluse le superfici oggetto di costruzione, allo stato precedente l'apertura del cantiere.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AR.02	Cantiere AM/TE/IS	Pavia	6.900 mq

UTILIZZO DELL'AREA

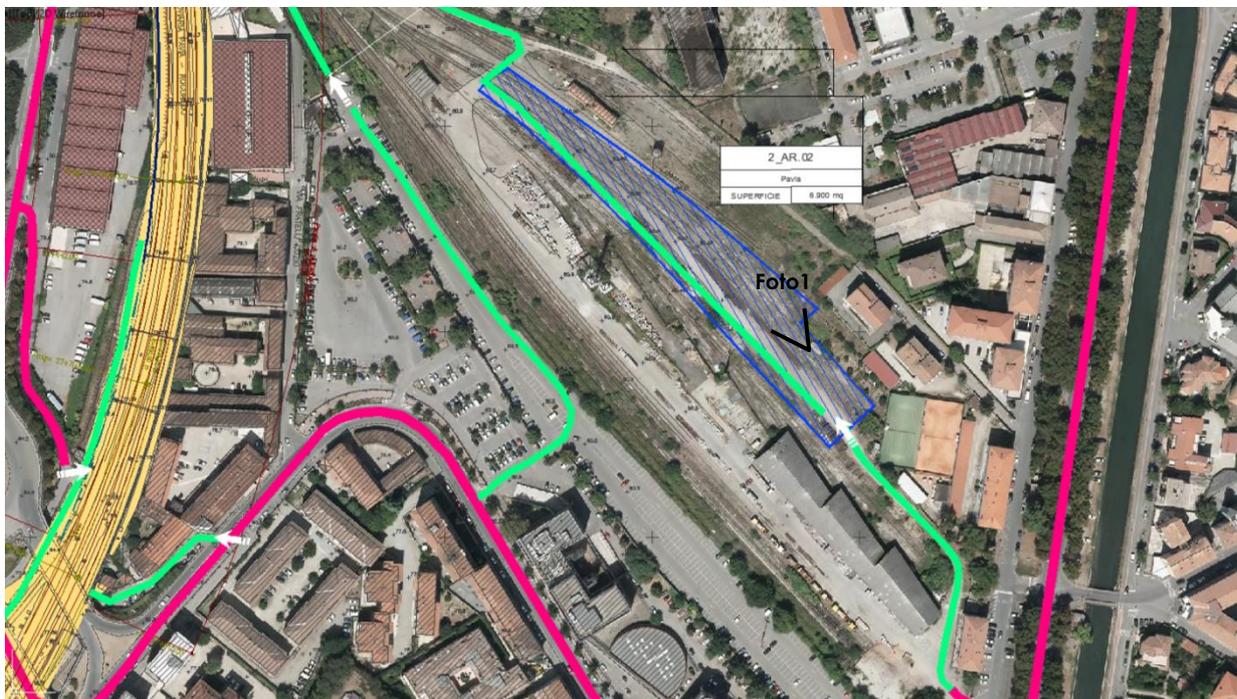
L'area è a servizio delle attività di Armamento/TE/IS per il quadruplicamento della linea Milano-Pavia – Fase2.

Il cantiere è localizzato in corrispondenza dell'impianto ferroviario di Pavia e sarà destinato allo stoccaggio di pietrisco e traverse, dei pali/elementi TE, bobine di condutture, cunicoli per cavi tecnologici, ecc. da mettere in opera lungo linea.

L'area è provvista di tronchini di cantiere per l'ingresso in linea.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova nel comune di Pavia nelle aree ferroviaria della stazione di Pavia. L'area è accessibile direttamente da via Rismondo.



Vista del cantiere armamento 2_AR.02



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà direttamente da via Rismondi.



Vista dell'accesso dall'impianto ferroviario



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	101/104

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione del materiale stoccato non utilizzato
- pulizia dell'area e rimozione della vegetazione presente
- installazione recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- wc;
- officina per lavorazioni;
- spogliatoi;
- area stoccaggio materiali di elettrificazione e tecnologie;
- area stoccaggio cunicoli;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- magazzino per ricovero materiale minuto;
- tronchino(i) ferroviari per il ricovero dei treni cantiere.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_DT.02	Deposito temporaneo	Borgarello	13.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area è destinata allo stoccaggio delle terre in esubero e verrà eventualmente attivata in caso di indisponibilità dei siti di conferimento definitivo. Si tratta di una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova nel comune di Borgarello sul lato est della linea ferroviaria. L'area è accessibile dalla SP10 procedendo su viabilità campestri esistenti da adeguare a piste di cantiere.



Vista del deposito temporaneo 2_DT.02



Foto 1

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà direttamente dalla SP10 procedendo su pista di cantiere.



Vista della pista di accesso area dalla SP10

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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



PROGETTO DEFINITIVO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA
FASE2 (LOTTO FUNZIONALE 2)**

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	20	D 53	RG CA 00 00 001	A	104/104

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Le aree sono destinate allo stoccaggio del terreno prodotto dagli scavi in atteso di conferimento al sito definitivo.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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