

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**

**U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO – CANTIERIZZAZIONE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO – GENOVA  
QUADRUPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA**

**CANTIERIZZAZIONE**

**Relazione di Cantierizzazione – Fase1**

SCALA:

-

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

N M 0 Z 1 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. Borelli	12/2018		

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

File:

n. Elab.:

INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>7</b>
	2.1 CARATTERISTICHE E FINALITÀ DELL'INTERVENTO .....	7
<b>3</b>	<b>VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ .....</b>	<b>13</b>
	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
<b>4</b>	<b>APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI .....</b>	<b>16</b>
	4.1 INTRODUZIONE .....	16
	4.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	16
	4.3 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO .....	17
	4.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI .....	18
	4.4.1 Travi da ponte .....	18
	4.4.2 Materiali ferrosi .....	18
	4.4.3 Inerti e terre.....	18
	4.4.4 Calcestruzzo .....	18
	4.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.....	19
	4.6 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE, IS, TT, LFM.....	19
<b>5</b>	<b>MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI.....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>ACCESSI E VIABILITÀ .....</b>	<b>23</b>
	6.1 FLUSSI DI TRAFFICO .....	24
<b>7</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>25</b>
	7.1 PREMESSA .....	25
	7.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI.....	27
	7.2.1 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base .....	27
	7.2.2 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi.....	28
	7.2.3 Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie .....	28
	7.2.4 Organizzazione delle aree tecniche .....	29
	7.2.5 Organizzazione delle aree di stoccaggio.....	29
	7.3 PREPARAZIONE DELLE AREE .....	29
	7.4 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI.....	30



PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	3/102

7.4.1 Acque meteoriche .....30

7.4.2 Acque nere .....30

7.4.3 Acque industriali.....30

**7.5 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO .....31**

**8 SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE..... 32**



PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	4/102

## 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 **Fase1 (Lotto funzionale 1)**.

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  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)****RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NM0Z	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	5/102

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  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NM0Z	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	6/102

- 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.

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA</b> <b>FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)</b>					
<b>RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	COMMESSA NMOZ	LOTTO 10	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 7/102

## 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 **Fase1 (Lotto funzionale 1) Milano Rogoredo – Pieve Emanuele** 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 prevede interventi che non producono interferenze con l'esercizio, e in particolare la realizzazione fuori opera dei binari della linea lenta per il tratto compreso tra Milano Rogoredo e Locate Triulzi.

A Locate Triulzi si esegue l'adeguamento dell'altezza del secondo marciapiede (attraverso una parzializzazione longitudinale) e la realizzazione del nuovo terzo marciapiede.

A Pieve Emanuele si realizzano parzialmente il III, il IV ed il V binario ed il terzo marciapiede e si esegue l'adeguamento dell'altezza del secondo marciapiede (attraverso una parzializzazione longitudinale).

Si prevede, infine la realizzazione parziale del binario pari del nuovo PM Turago e della relativa precedenza.

L'esercizio viene mantenuto a doppio binario sulla linea esistente.

#### MACROFASE 2

La macrofase prevede:

- l'attivazione dell'esercizio sul tratto di linea lenta realizzato nella macrofase precedente tramite l'allaccio di due flessi provvisori a Milano Rogoredo e Locate Triulzi (lato Pavia) e l'allaccio definitivo sulla linea esistente a Pieve E. (lato Pavia);  
*(allacci da eseguire nell'ambito di un'interruzione puntuale prolungata);*
- il completamento dei binari della stazione di Pieve Emanuele (futuri I, II e III binario);
- l'esecuzione dei interventi puntuali di velocizzazione della linea storica tra Milano Rogoredo e Locate Triulzi;
- l'allaccio del binario pari del PM Turago e la realizzazione parziale del futuro binario dispari;  
*(allaccio da eseguire nell'ambito di un'interruzione puntuale prolungata);*

L'esercizio viene mantenuto a doppio binario in parte su sezioni di linea esistente e in parte su sezioni nuove. Il servizio passeggeri nella fermata di Pieve Emanuele viene effettuato sul terzo marciapiede.

#### MACROFASE 3

La macrofase prevede:

- l'attivazione dell'esercizio sui binari della linea esistente, previa demolizione dei flessi provvisori e ricucitura della linea a Milano Rogoredo ed a Locate Triulzi lato Pavia;  
*(allacci da eseguire nell'ambito di un'interruzione puntuale prolungata);*
- la demolizione della comunicazione esistente ed il varo della nuova coppia di comunicazioni a Milano Rogoredo;
- l'allaccio del binario dispari del PM Turago e la realizzazione della relativa precedenza;  
*(allaccio da eseguire nell'ambito di un'interruzione puntuale prolungata);*
- l'attivazione del PM Turago;
- la demolizione del binario di precedenza della stazione di Certosa di Pavia e la realizzazione per la parte non interferente con l'esercizio del nuovo binario dispari e del nuovo marciapiede.

L'esercizio viene mantenuto a doppio binario in parte su sezioni di linea esistente e in parte su sezioni nuove.

Il servizio passeggeri nella fermata di Pieve Emanuele viene effettuato sul terzo marciapiede.

A partire da questa macrofase le precedenze in corrispondenza della stazione di Certosa di Pavia potranno essere riprogrammate in corrispondenza del PM Turago.

#### **MACROFASE 4**

La macrofase prevede:

- il doppio allaccio in posizione definitiva dei due nuovi binari della linea lenta con i binari della radice di Milano Rogoredo e con I e III binario della stazione di Pieve Emanuele;
- la demolizione dei deviatori esistenti (3) ed il varo delle nuove comunicazioni (4) a Milano Rogoredo;
- la realizzazione del nuovo apparato ACCM per entrambe le linee (lenta e veloce) ed attivazione della stazione di Pieve Emanuele;
- l'allaccio del binario dispari della fermata di Certosa di Pavia;  
*(allaccio da eseguire nell'ambito di un'interruzione puntuale prolungata);*
- il completamento del nuovo marciapiede della fermata di Certosa di Pavia.

L'esercizio viene attivato a quattro binari tra Milano Rogoredo e Pieve Emanuele e mantenuto a doppio binario tra Pieve Emanuele e Pavia.

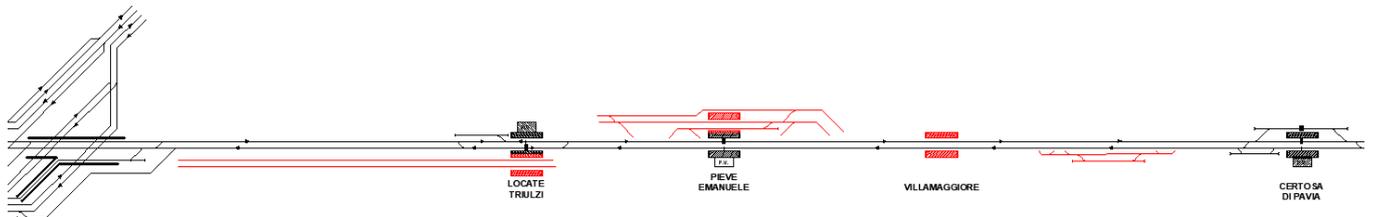
#### **MACROFASE 5**

In questa macrofase si prevede l'allaccio in posizione definitiva ed attivazione del binario pari della nuova fermata di Certosa di Pavia.

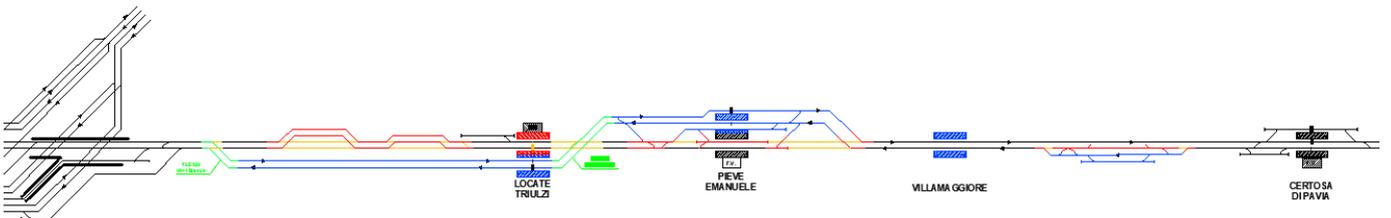
*(allaccio da eseguire nell'ambito di un'interruzione puntuale prolungata);*

L'esercizio è eseguito a quattro binari tra Milano Rogoredo e Pieve Emanuele e mantenuto a doppio binario tra Pieve Emanuele e Pavia.

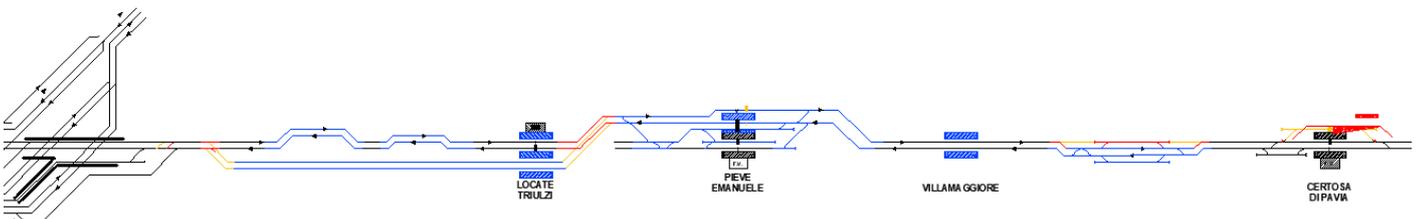
Si riporta di seguito le fasi dello schematico di esercizio:



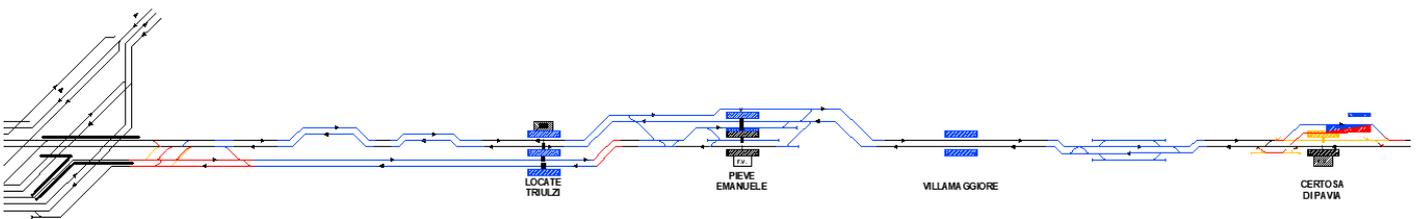
Macrofase 1



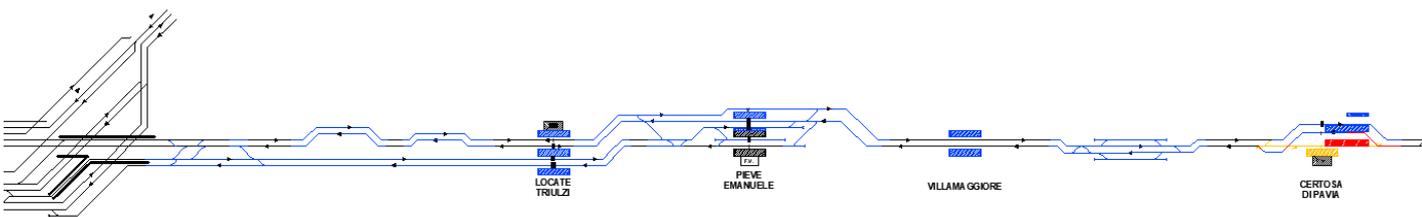
Macrofase 2



Macrofase 3



Macrofase 4



Macrofase 5

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

<b>BA01</b>	Presidio antirumore dal km 1+165 al km 1+825
<b>BA02</b>	Presidio antirumore dal km 3+000 al km 8+156,32
<b>BA03</b>	Presidio antirumore dal km 7+410 al km 8+170
<b>BA04</b>	Presidio antirumore dal km 7+750 al km 8+325
<b>BA05</b>	Presidio antirumore dal km 8+235 al km 9+280
<b>BA06</b>	Presidio antirumore dal km 8+550 al km 9+270
<b>BA07</b>	Presidio antirumore dal km 9+510 al km 9+720
<b>BA08</b>	Presidio antirumore dal km 10+105 al km 10+788
<b>BA09</b>	Presidio antirumore dal km 10+865 al km 11+297
<b>BA10</b>	Presidio antirumore dal km 11+243 al km 11+768
<b>BA16</b>	Presidio antirumore dal km 18+470 al km 18+748
<b>BA17</b>	Presidio antirumore dal km 18+515 al km 18+959
<b>BA18</b>	Presidio antirumore dal km 19+338 al km 19+800
<b>BA20</b>	Presidio antirumore dal km 20+630 al km 20+838
<b>BA21</b>	Presidio antirumore dal km 20+917 al km 21+072
<b>BA22</b>	Presidio antirumore dal km 20+530 al km 21+115
<b>MU01</b>	Muro di recinzione GALBANI dal km 20+515 al km 20+630
<b>MU02</b>	Muro di recinzione CERTOSA dal km 20+503 al km 20+530
<b>SL01</b>	ProL. Sottovia Via Rosa Luxemburg al km 7+473,77
<b>SL02</b>	ProL. Sottovia poderale al km 8+806,21
<b>SL03</b>	ProL. Sottovia Via Cascina Pizzabrasa al km 10+123,56
<b>SL06</b>	ProL. Sottovia Via Niccolò Macchiavelli al km 19+461,20
<b>IR01</b>	Rampa ProL. Sottovia Via Rosa Luxemburg al km 7+473,77
<b>IR02</b>	Rampa ProL. Sottovia poderale al km 8+806,21
<b>IR03</b>	Rampa proL. Sottovia Via Cascina Pizzabrasa al km 10+123,56
<b>IR06</b>	Rampa ProL. Sottovia Via Niccolò Macchiavelli al km 19+461,20
<b>GA01</b>	Galleria artificiale Tangenziale Ovest, dal km 5+095,03 al km 5+165,03

<b>VI01</b>	Nuovo ponte sul Lambro, dal Km 9+947,12 al km 9+987,12
<b>VI08</b>	Nuovo ponte sulla Roggia Barona, dal km 18+959,35 al km 18+967,35
<b>IN01</b>	Pro. tombino 3,00x2,00 al km 5+298,9 BPL
<b>IN02</b>	Pro. tombino, portale 4,00x2,00 al km 5+552,86 BPL
<b>IN03</b>	Pro. tombino 3,00x2,00 al km 6+702,64 BPL
<b>IN03</b>	Pro. tombino 3,00x2,00 al km 6+702,64 BPL
<b>IN04</b>	Pro. tombino 3,50x2,00 al km 6+716,32 BPL
<b>IN04</b>	Pro. tombino 3,50x2,00 al km 6+716,32 BPL
<b>IN05</b>	Pro. tombino 4,00x2,50 al km 8+264,65 BPL
<b>IN06</b>	Pro. tombino 4,00x2,50 al km 8+283,57 BPL
<b>IN07</b>	Pro. tombino, portale 8,00x2,00 al km 9+835,21 BPL
<b>IN08</b>	Pro. tombino, portale 8,00x2,00 al km 10+236,43 BPL
<b>IN09</b>	Pro. tombino, portale 8,00x2,00 al km 10+859,56 BPL
<b>IN10</b>	Pro. tombino 4,00x2,00 al km 11+030,97 BPL
<b>IN11</b>	Pro. tombino, portale 6,00x2,50 al km 11+157,68 BPV
<b>IN22</b>	Pro. lato BP tombino 4,00x2,00 al km 17+336,563 BPV
<b>IN24</b>	Pro. tombino, portale 6,00x2,00 al km 17+675,39 BPL
<b>IN25</b>	Pro. tombino 3,00x1,50 al km 17+881,46 BPV
<b>IN26</b>	Pro. tombino, portale 6,00x2,00 al km 18+284,19 BPL
<b>IN27</b>	Pro. lato BP tombino 3,00x2,00 al km 19+985,00 BPV
<b>IN29</b>	Pro. tombino, portale 6,00x2,00 al km 20+358,65 BPV
<b>IN30</b>	Pro. tombino 4,00x2,00 al km 21+104 BPV
<b>IN32</b>	Pro. lato BD tombino 3,00x2,50 al km 21+164 BPV

<b>FA01</b>	GA Sud esterno al km 2+159,29
<b>FA01</b>	GA Sud esterno al km 2+159,29
<b>FA02</b>	PPT1-LL al km 6+041,82
<b>FA04</b>	PPM Pieve Emanuele al km 10+773,55
<b>FA05</b>	SSE Pieve Emanuele al km 11+752,85
<b>FA06</b>	PPT3-LL al km 15+359,66
<b>FA08</b>	PM Turago al km 18+838,32
<b>FA09</b>	PPT7-LL al km 22+327,31
<b>FA11</b>	SSE Pavia Nord al km 25+250
<b>FA12</b>	GANORD al km 26+770,51
<b>FV01</b>	Fermata di Locate Triulzi KM 8+200,00 - Dal KM 8+078,25 al KM 8+412,48
<b>FV02</b>	Stazione di Pieve Emanuele KM 10+847,274 - Dal km 10+690,87 al km 10+971,23
<b>FV03</b>	Fermata di Villamaggiore KM 13+200,00 - Dal km 13+030,00 al km 13+298,60
<b>RI01</b>	Interventi sul rilevato esistente dal km 1+165 al km 3+000
<b>RI02</b>	Rilevato in affiancamento BP dal km 3+000 al km 4+770
<b>RI03</b>	Rilevato DB dal km 4+770 al km 5+4503
<b>RI04</b>	Rilevato DB dal km 5+450 al km 6+637
<b>RI05</b>	Rilevato in doppio affiancamento dal km 6+637 al km 7+473,77
<b>RI06</b>	Rilevato dal km 7+473,77 al km 8+412,48
<b>RI07</b>	Rilevato in affiancamento dal km 8+412,48 al km 8+803,25
<b>RI08</b>	Rilevato in affiancamento BD dal km 8+803,25 al km 9+947,12
<b>RI09</b>	Rilevato in affiancamento BD dal km 9+987,12 al 10+693
<b>RI10</b>	Rilevato in affiancamento BD dal km 11+184 al km 11+820
<b>RI16</b>	Rilevato in affiancamento BP da km 17+220 al km 18+958,70
<b>RI17</b>	Rilevato in affiancamento BP da km 18+966,70 al km 19+690
<b>RI19</b>	Rilevato in affiancamento BP dal km 19+915 al km 20+520
<b>RI20</b>	Rilevato in affiancamento BD dal km 20+507 al km 21+381,72
<b>RI20</b>	Rilevato in affiancamento BD dal km 20+507 al km 21+381,72



PROGETTO DEFINITIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	13/102

### 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. Sono inoltre previsti allacci e flessi provvisori. 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 SL01, SL02, SL03, SL06A (trattasi di manufatti scatolari con muri di appoggio) comporta la chiusura della viabilità interessata per il tempo necessario alla realizzazione delle opere. Analogamente,

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA</b> <b>QUADRUPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA</b> <b>FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)</b>					
<b>RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	COMMESSA NMOZ	LOTTO 10	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 14/102

la costruzione della galleria artificiale GA01 comporta l'interruzione del traffico della A50-Tangenziale Ovest di Milano per effettuare la spinta a vuoto del monolite realizzato fuori opera.

### **Interferenza 1, 2, 3,4**

Per la realizzazione del prolungamento dei 4 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 sottovia SL01 per la chiusura di via Rosa Luxemburg verrà istituito il percorso: via Rosa Luxemburg, via S.Francesco D'Assisi, via Abruzzo, SP412, SP164, via Rosa Luxemburg. L'itinerario indicato ha uno sviluppo di circa 3,00km.

Per il sottovia SL02 essendo su una viabilità podereale non si prevede un percorso alternativo.

Relativamente al sottovia SL03 per la chiusura di via Cascina Pizzabrasa si potrà utilizzare il percorso alternativo che passa per la stazione di Pieve Emanuele: via Cascina Pizzabrasa, via Roma, SP28, SP 40 (scavalco della ferrovia) via Cascina Pizzabrasa. L'itinerario indicato ha uno sviluppo di circa 9,5km.

Si segnala che in Fase 2 si prevede un nuovo scavalco della linea ferroviaria per la SP40 con un nuovo cavalcavia ferrovia IV01. L'intervento verrà effettuato in variante e non comporta soggezioni per la viabilità a meno delle ricuciture in corrispondenza delle rotatorie di appoggio al cavalcaviaferrovia.

Per il sottovia SL06A 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.

Si segnala che lo scavalco sulla SP10 verrà interrotto in Fase 2 dall'intervento per la costruzione dello scatolare GA02. In tale situazione verrà utilizzato il sottopasso di via Macchiavelli SL06A prolungato nella presente Fase 1, con l'accortezza di non sovrapporre il prolungamento SL06B con la costruzione della GA02. Onde garantire sempre uno dei due attraversamenti est-ovest della ferrovia.

### **Interferenza 5**

Relativamente alla messa in opera della GA01 al di sotto della Tangenziale Ovest di Milano si prevede: la realizzazione del manufatto fuori opera sul lato Milano, la chiusura della Tangenziale e la demolizione del rilevato stradale, la spinta a vuoto del manufatto e la ricostruzione del rilevato stradale. Il traffico pesante

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA</b> <b>FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)</b>					
<b>RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	COMMESSA NMOZ	LOTTO 10	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 15/102

(in base alla destinazione) potrà incanalarsi sulla rete autostradale alternativa: A1, A51 Tangenziale est di Milano, A4, A50-Tangenziale Ovest; oppure deviare sulla A1 verso Pavia all'altezza di Piacenza procedendo sulla A21, A7, Tangenziale Ovest di Milano.

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 Rosa Luxemburg	CHIUSURA - ISTITUZIONE PERCORSO ALTERNATIVO	SL01	PROLUNGAMENTO SOTTOVIA
Poderale	CHIUSURA	SL02	PROLUNGAMENTO SOTTOVIA
via Cascina Pizzabrasa	CHIUSURA	SL03	PROLUNGAMENTO SOTTOVIA
via Macchiavelli	CHIUSURA - ISTITUZIONE PERCORSO ALTERNATIVO	SL06A	PROLUNGAMENTO SOTTOVIA
Tangenziale Ovest	CHIUSURA - PERCORSI ALTERNATIVI	GA01	

### 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 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).

FASE1	
RIEPILOGO BILANCIO DELLE TERRE	
	mc
PRODUZIONE COMPLESSIVA	220.000,00
RIUTILIZZO INTERNO	155.000,00
APPROVVIGIONAMENTO ESTERNO	160.000,00
ESUBERO	65.000,00
DEMOLIZIONI	11.100,00

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  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NM0Z	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	17/102

### 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

#### 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
68.000 m	87.000 mc	n. 54.000

Contemporaneamente verranno rimossi circa 35.000 mc di pietrisco e circa 3.000 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  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	20/102

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  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	23/102

## 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 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.

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA</b> <b>FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)</b>					
<b>RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	COMMESSA NMOZ	LOTTO 10	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 25/102

## 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)
1_AR.01	FASE1	Milano	9.200,00
1_AS.01		S.Donato Milanese	10.000,00
1_AS.02		Locate di Triulzi	9.000,00
1_AS.03		Locate di Triulzi	11.000,00
1_AS.04		Locate di Triulzi	3.000,00
1_AS.05		Pieve Emanuele	10.000,00
1_AS.06		Pieve Emanuele	5.000,00
1_AS.07		Giussago	10.000,00
1_AS.08		Giussago	9.000,00
1_AS.09		Giussago	12.000,00
1_CO.01	SL01	Locate di Triulzi	17.000,00
1_CO.02		Certosa di Pavia-Borgarello	10.500,00
1_DT.01		Giussago	13.000,00
1_CB.01	FASE1	S.Donato Milanese	12.000,00
1_CB.02	FASE1	Giussago	9.500,00
1_AT.01-1	GA01	S.Giuliano Milanese	2.900,00
1_AT.01-2	GA01	S.Giuliano Milanese	3.500,00
1_AT.02	Fermata Locate	Locate di Triulzi	10.000,00
1_AT.03	SL02	Locate di Triulzi	1.500,00
1_AT.04-1	VI01	Locate di Triulzi	3.500,00
1_AT.04-2	VI01-SL03	Locate di Triulzi	3.600,00
1_AT.05-1	F.Pieve Emanuele	Pieve Emanuele	3.300,00
1_AT.05-2	F.Pieve Emanuele	Pieve Emanuele	9.200,00
1_AT.06-1	F.Villa Maggiore	Lacchiarella	3.600,00
1_AT.06-2	F.Villa Maggiore	Lacchiarella	3.200,00
1_AT.07	F.Certosa di Pavia	Giussago	450,00
1_AT.08	SSE Pieve Emanuele	Pieve Emanuele	6.000,00
1_AT.21	SL06	Giussago	500,00
1_AT.22	VI08	Giussago	500,00

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA</b> <b>FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)</b>					
<b>RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	COMMESSA NMOZ	LOTTO 10	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 27/102

## 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 m<sup>2</sup> con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è generalmente dotata di un area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

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



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	28/102

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.

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA</b> <b>FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)</b>					
<b>RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	COMMESSA NMOZ	LOTTO 10	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 29/102

#### 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 scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);

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

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

## 7.4 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

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA</b> <b>FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)</b>					
<b>RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	COMMESSA NMOZ	LOTTO 10	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 31/102

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 interrate;
- impianto generale di messa a terra per tutte le apparecchiature e le infrastrutture metalliche;
- stazione di produzione energia per le emergenze.

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

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA</b> <b>FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)</b>					
<b>RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE</b>	COMMESSA NMOZ	LOTTO 10	CODIFICA D 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 32/102

## 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.

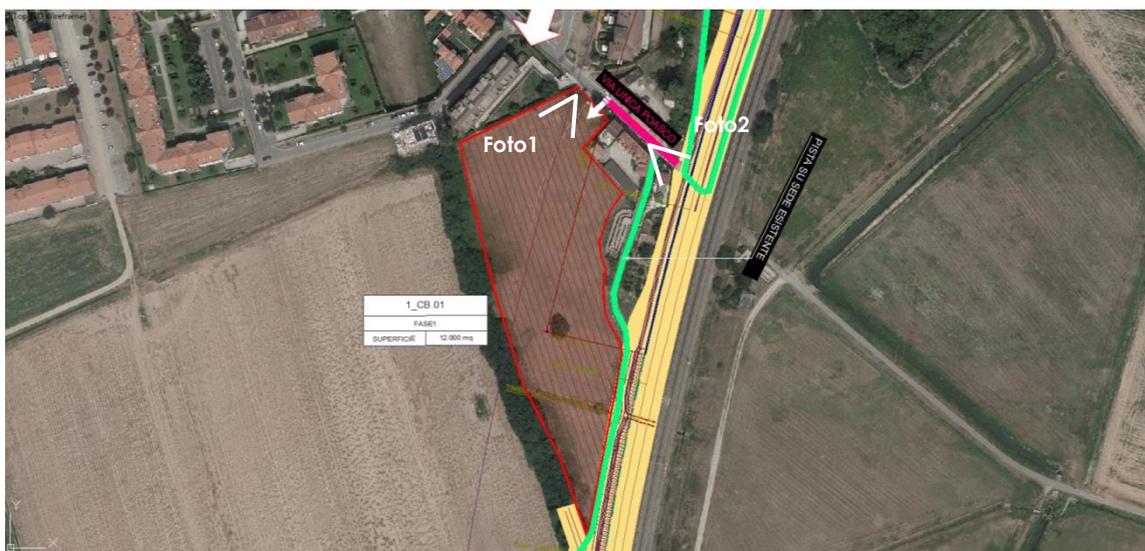
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_CB.01	Cantiere Base	S.Donato Milanese	12.000 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere base funge da supporto per tutte le opere previste dal progetto relativamente agli interventi di Fase1.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area è ubicata nel territorio comunale di San Donato Milanese in località Poasco. Insiste su un'area allo stato incolta e inutilizzata e presenta vegetazione spontanea.



Vista del cantiere CB.01

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere base avverrà da una pista d'accesso esistente interna all'area ferroviaria (Cancello RFI su via S.Arialdo) o da realizzarsi sulla sede della linea dismessa della storica Milano-Pavia (con accesso da realizzarsi dalla località Chiaravalle Milanese). La pista sulla linea dismessa della Milano-Pavia potrà essere utilizzata previa rimozione di massicciata e rotaie attualmente presenti.



Foto1

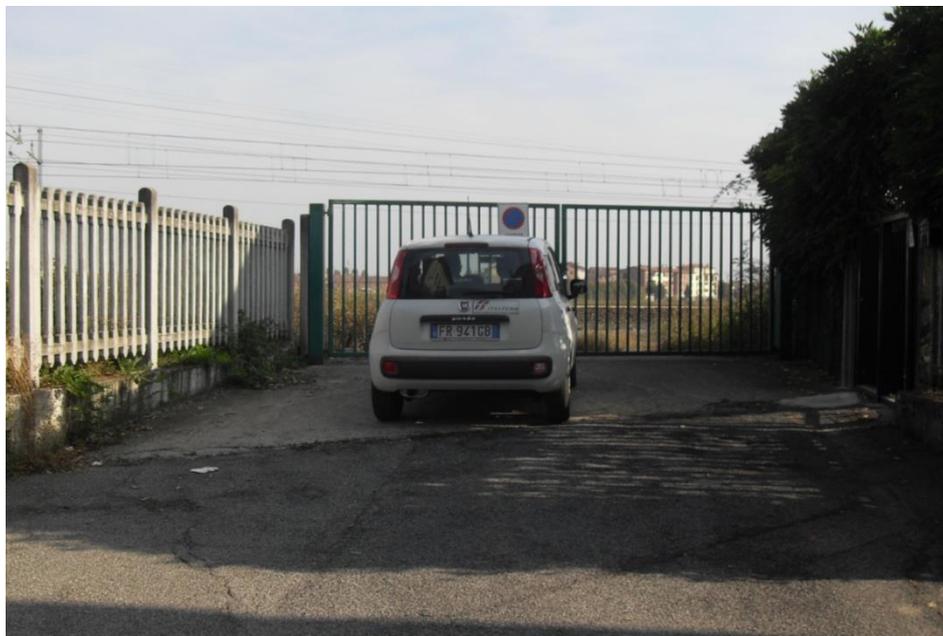


Foto2 – vista cancello di accesso all'area ferroviaria

### **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.

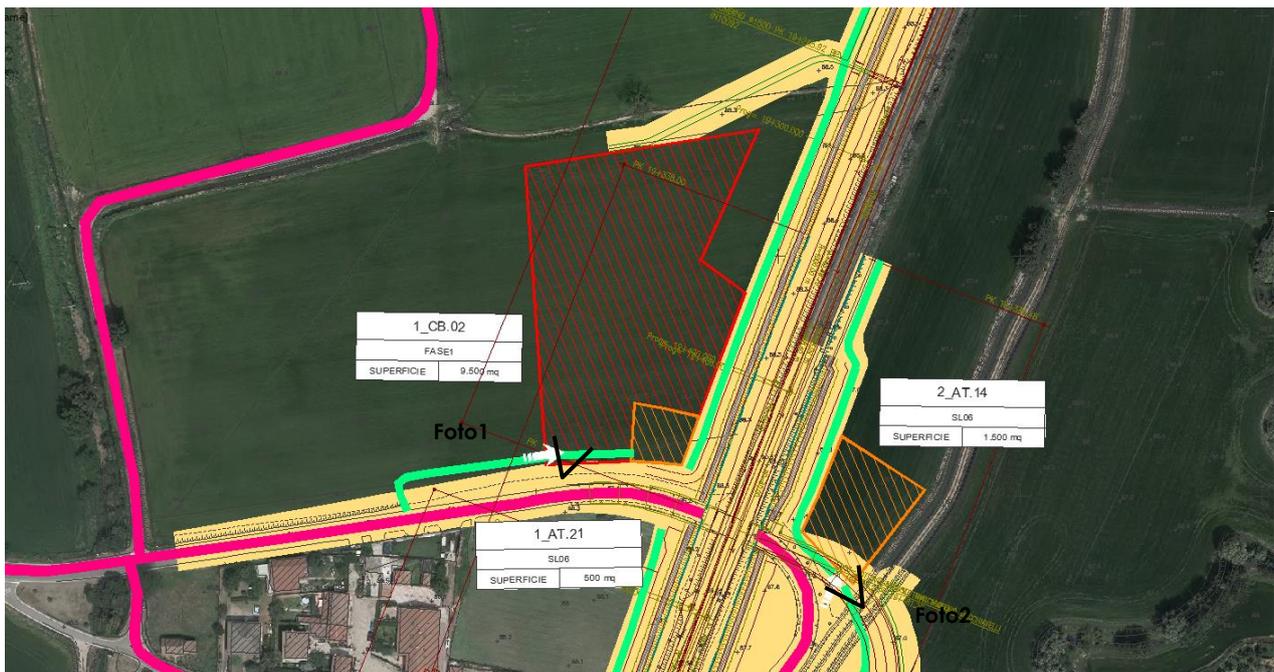
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_CB.02	Cantiere Base	Giussago	9.500 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

Il cantiere base funge da supporto per tutte le opere previste dal progetto relativamente agli interventi di Fase1.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area è ubicata nel territorio comunale di Giussago in località Moriago. Insiste su un'area agricola utilizzata a seminativo.



Vista del cantiere CB.02



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso al cantiere base avverrà dalla SP148. Per l'ingresso al cantiere dal lato Est sarà necessario sotto passare la linea ferroviaria con un sottovia di franco pari a 4,00m.



Foto2 (vista sottovia sulla SP148 – franco 4,00m)

### **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.

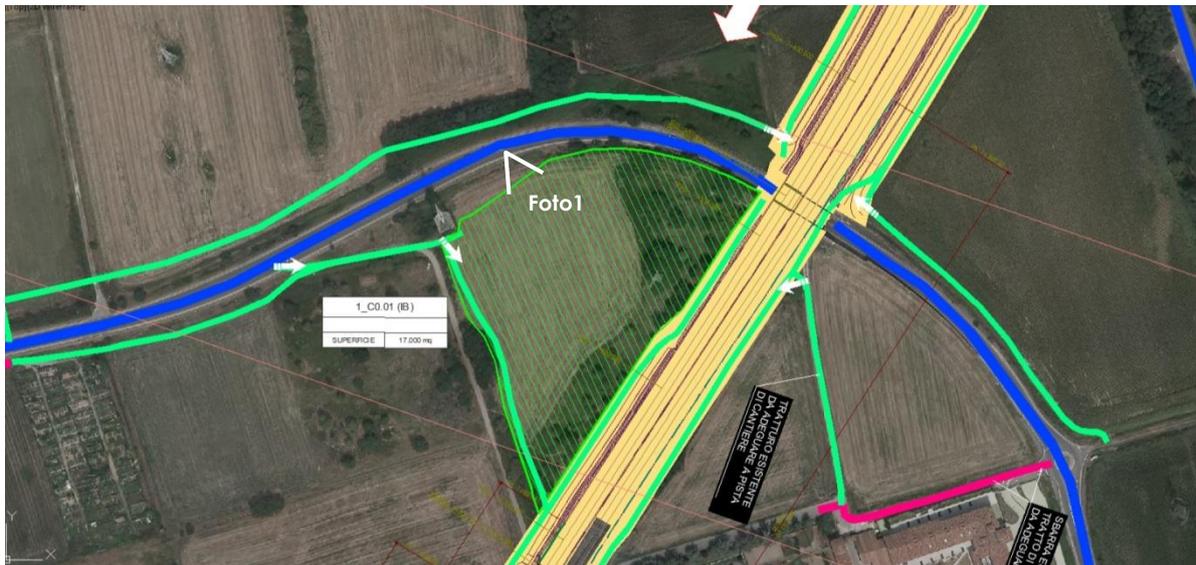
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_CO.01	Cantiere Operativo	Locate di Triulzi	17.000 mq

**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. Funge inoltre da supporto alla realizzazione dell'opera adiacente SL01.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area è ubicata nel territorio comunale di Locate di Triulzi circa nelle vicinanze stazione omonima. L'area insiste su una superficie allo stato in parte utilizzata a seminativo ed in parte con presenza di vegetazione spontanea. L'area è sorvolata da un elettrodotto AT.



Vista del cantiere CO.01



Foto 01

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso al cantiere Operativo avverrà da via Fioraia (che corre affiancata alla rampa di discesa al sottovia) e proseguendo su pista di cantiere da realizzarsi su tratturo esistente.



Foto1 - vista viabilità di accesso al cantiere CO.01

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

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

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

### **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.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	42/102

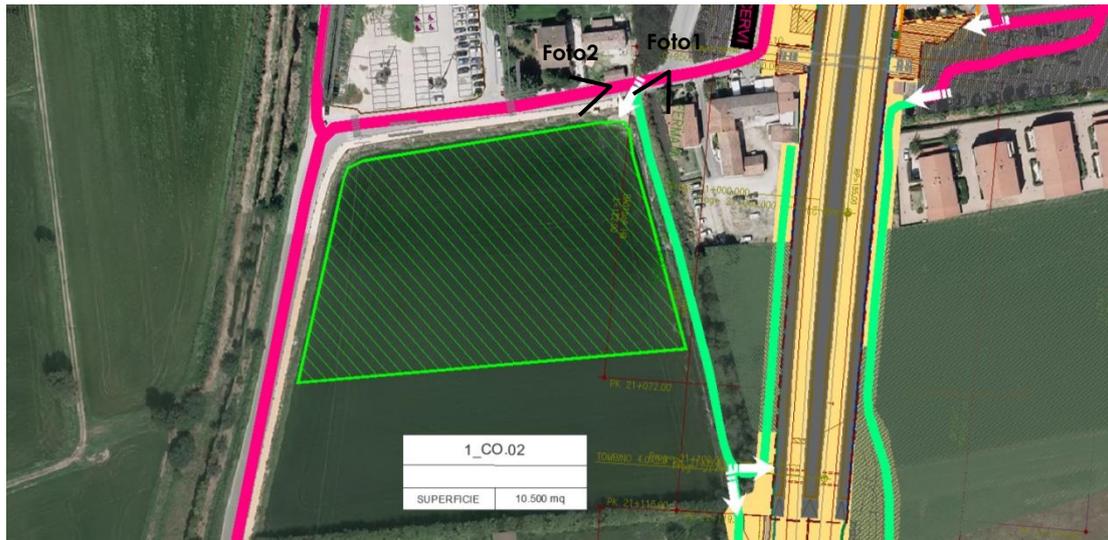
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_CO.02	Cantiere Operativo	Certosa di Pavia	10.500 mq

**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 Certosa di Pavia nelle vicinanze della stazione omonima. L'area è localizzata su una superficie agricola utilizzata a seminativo.



Vista del cantiere CO.02



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso al cantiere Operativo avverrà dalla strada provinciale SP148 di accesso alla stazione di Certosa di Pavia.



Foto2



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	44/102

### **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,
- 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
1_AT.01-1	Area Tecnica	S.Giuliano Milanese	2.900 mq
1_AT.01-2			3.500 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

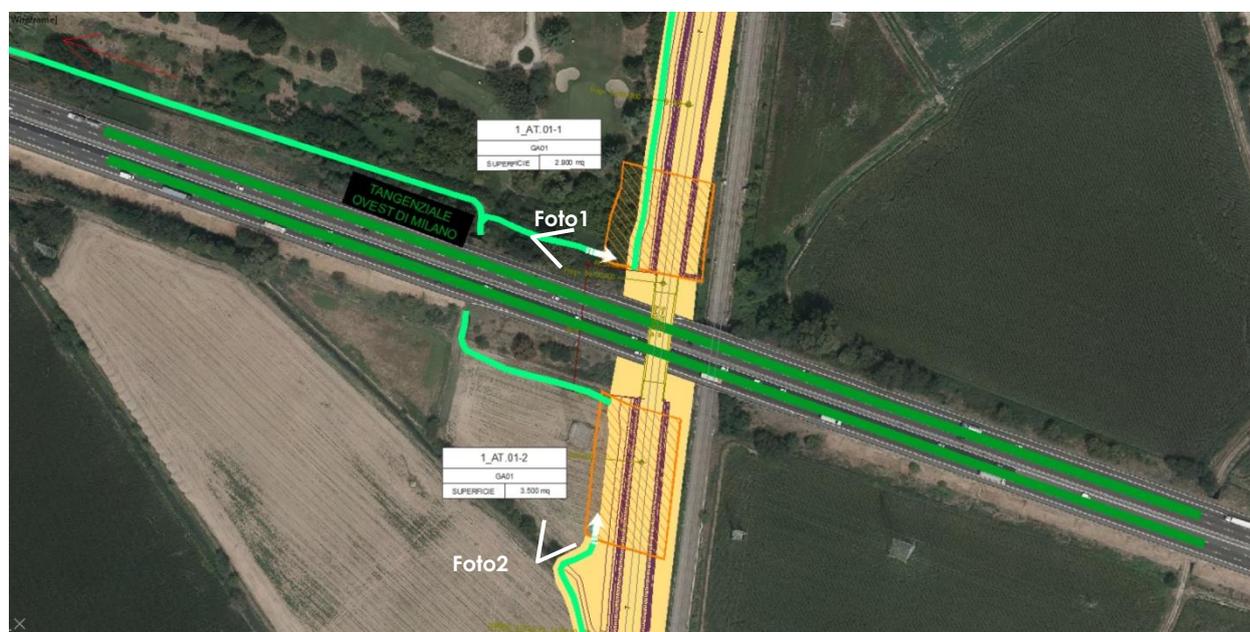
L'area tecnica è a servizio della costruzione della galleria artificiale GA01 di sottoattraversamento della tangenziale Ovest di Milano. Il cantiere è composto di due aree una localizzata sul lato sud l'altra sul lato nord della tangenziale.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le due aree si trovano entrambe nel comune di S. Giuliano Milanese.

L'area AT.01-1 si trova in parte su una superficie vegetata che presenta una zona alberata lungo la linea ferroviaria e rientra nell'area di proprietà del Golf Club è localizzata a nord della tangenziale.

La superficie dell'area AT.01-2 è un'area agricola attualmente utilizzata a seminativo (mais) ed è ubicata a sud della tangenziale.



Vista dei cantieri 1\_AT.01



Foto 1 – (1\_AT.01-1)



Foto 2 – (1\_AT.01-2)

**VIABILITÀ DI ACCESSO**

Il cantiere si compone di due aree.

L'area 1\_AT.01-1 ubicata sul lato nord della tangenziale (lato ovest della linea ferroviaria) è raggiungibile dall'abitato di Noverasco percorrendo la viabilità di accesso al Golf Club e sotto passando la tangenziale sul lato sud con un primo sottovia e poi ritornando sul lato nord con un secondo sottovia, quest'ultimo più prossimo alla linea ferroviaria, con un percorso ad anello (con solo senso di marcia).

L'area 1\_AT.01-2 è ubicata sul lato sud della tangenziale (anch'essa ad ovest della linea ferroviaria) ed è raggiungibile con lo stesso percorso sopra indicato, fermandosi sul lato sud della tangenziale.

Si segnala che tale strada è collegata con un sottopasso ciclopedonale che conduce all'abitato di Opera. Pertanto, onde minimizzare il disturbo alle aree interessate dal transito dei mezzi di cantiere si prevede la percorrenza della viabilità a senso unico con piazzole di incrocio al passo di 200/250m.



Vista della viabilità di accesso alle aree 1\_AT.01



Vista sottopasso tangenziale ovest

### **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.



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	49/102

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AT.02	Area Tecnica	Locate di Triulzi	10.000 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area tecnica è a servizio della costruzione della Fermata di Locate di Triulzi. Il cantiere è localizzato su parte del parcheggio di esistente lato ovest rispetto alla linea ferroviaria.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

Le due aree si trovano entrambe nel comune di Locate di Triulzi. L'area 1\_AT.02 si trova sul parcheggio esistente lungo la linea ferroviaria.



Vista cantiere 1\_AT.02



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'area tecnica è raggiungibile percorrendo via Milano fino al parcheggio esistente.



Vista della viabilità di accesso (via Milano)

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

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

- Pulizia 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.

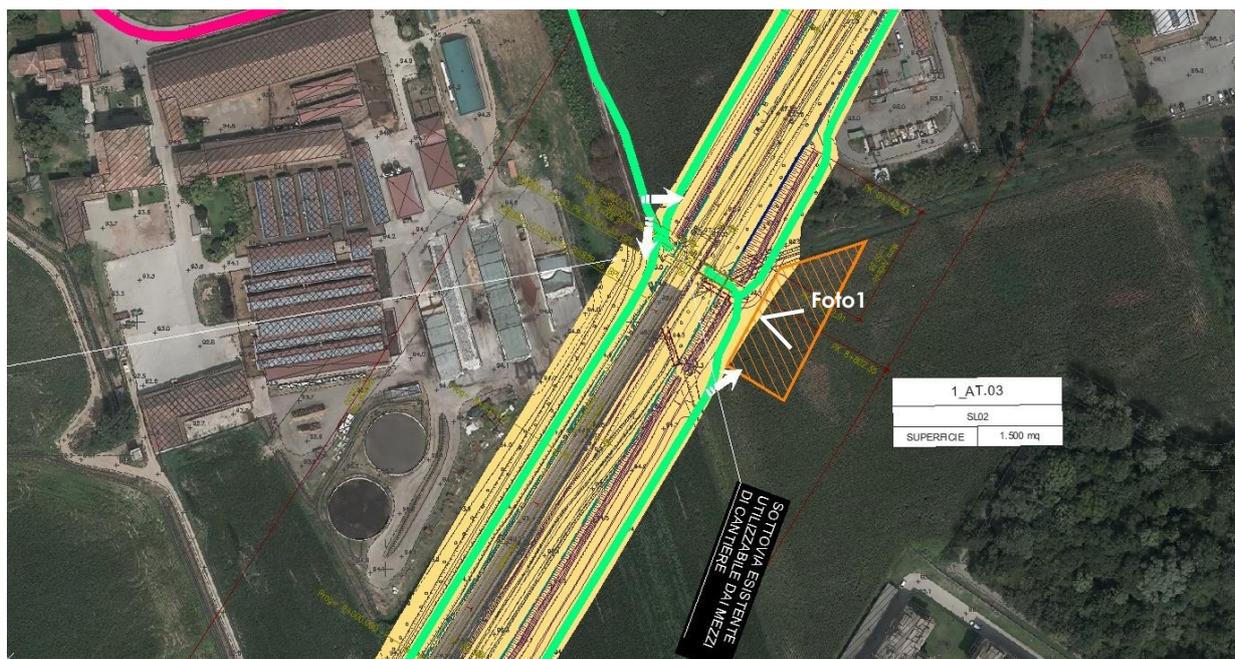
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AT.03	Area Tecnica	Locate di Triulzi	1.500 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del prolungamento del sottopasso esistente SL02 ubicato in prossimità della Fermata di Locate di Triulzi sul lato Pavia.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

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



Vista cantiere 1\_AT.03



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'area tecnica è raggiungibile dal lato ovest della linea ferroviaria, percorrendo via Milano e la SP164 e procedendo successivamente nel sottopasso esistente (oggetto di prolungamento) per raggiungere l'area posizionata sul lato est.

Viceversa è possibile raggiungere l'area direttamente dal lato est della linea percorrendo le viabilità di scorrimento di Locate di Triulzi e procedendo su una viabilità podereale. Quest'ultima viabilità risulta attualmente chiusa da sbarra d'accesso.



Vista della viabilità di accesso lato ovest della linea ferroviaria (SP164)



Vista della pista poderale esistente lato est della linea ferroviaria



Vista lato est del sottopasso esistente (lato oggetto del prolungamento)

### **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
1_AT.04-1	Area Tecnica	Locate di Triulzi	3.500 mq
1_AT.04-2			3.600 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

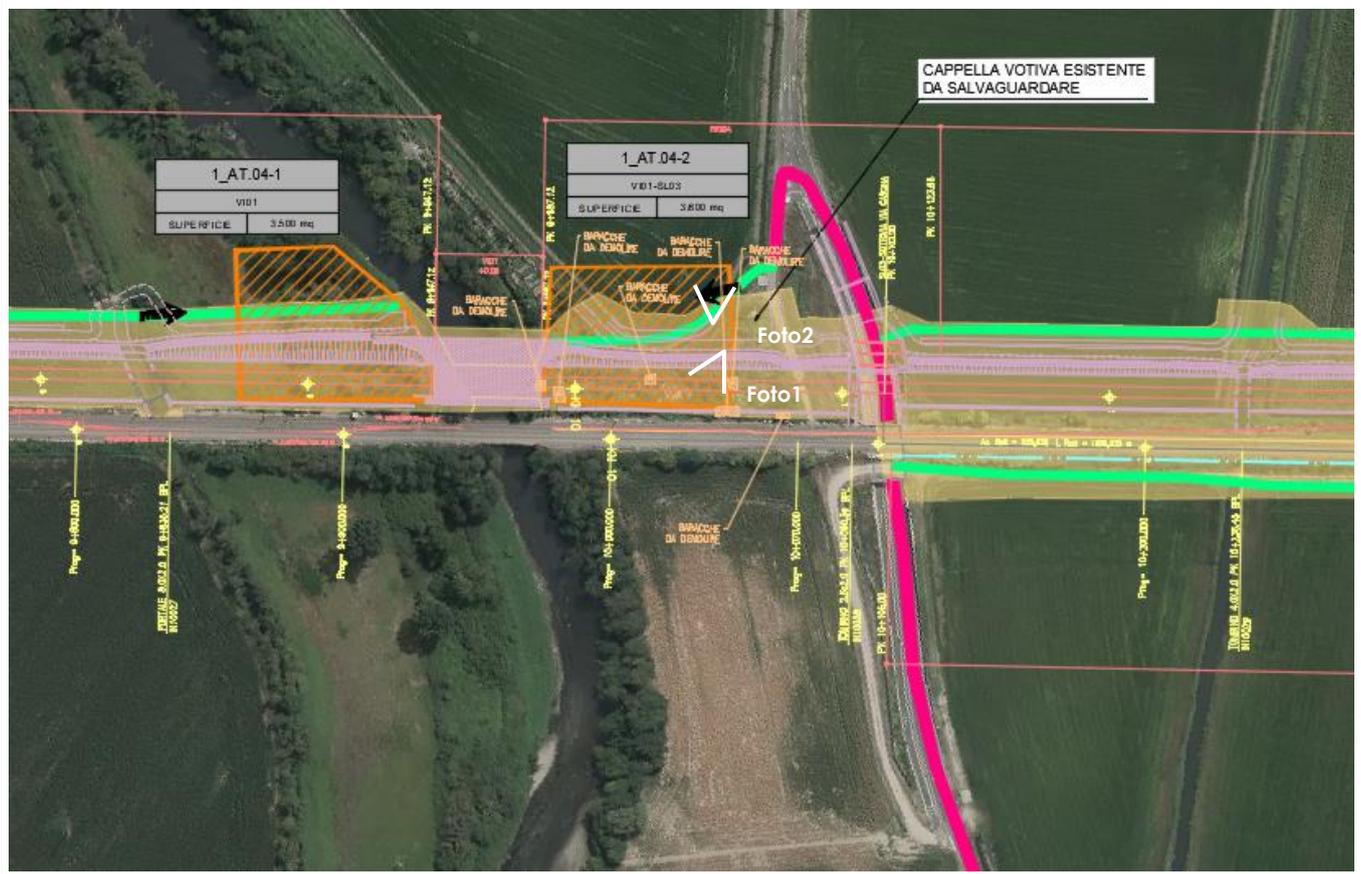
L'area tecnica è a servizio della costruzione del ponte VI01 di scavalco del Fiume Lambro. Il cantiere è composto di due aree una localizzata sul lato sud l'altra sul lato nord del fiume anzidetto. L'area lato Sud (1\_AT.04-2) svolge inoltre funzioni di supporto alla costruzione dell'opera adiacente SL03.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le due aree si trovano entrambe nel comune di Locate di Triulzi.

L'area 1\_AT.04-1 in dx idraulica si trova in parte su una superficie vegetata che presenta una zona alberata lungo la sponda del fiume ed un'altra parte adibita ad uso agricolo (seminativo).

L'area 1\_AT.04-2 in sx idraulica si trova in parte su una superficie vegetata che presenta una zona alberata lungo la sponda del fiume ed un'altra parte adibita ad uso agricolo (seminativo).



Vista dei cantieri 1\_AT.04



Foto 1 – (1\_AT.04-1)



Foto 2

## VIABILITÀ DI ACCESSO

Il cantiere si compone di due aree.

L'area 1\_AT.04-1 ubicata sul lato nord del fiume Lambro (in dx idraulica) è raggiungibile percorrendo una pista di cantiere da realizzarsi lungo linea con origine dal medesimo itinerario di accesso previsto per l'area 1\_AT.03 (opera SL02).

L'area 1\_AT.04-2 ubicata sul lato sud del fiume Lambro (in sx idraulica) è raggiungibile percorrendo la viabilità via Cascina Pizzabrasa e proseguendo, oltre il sottopasso esistente sul lato est della ferrovia.



Vista sottopasso su via Cascina Pizzabrasa (di accesso all'area 1\_AT.04-2)

## 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:



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	60/102

- 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
1_AT.05-1	Area Tecnica	Pieve Emanuele	3.300 mq
1_AT.05-2			9.200 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

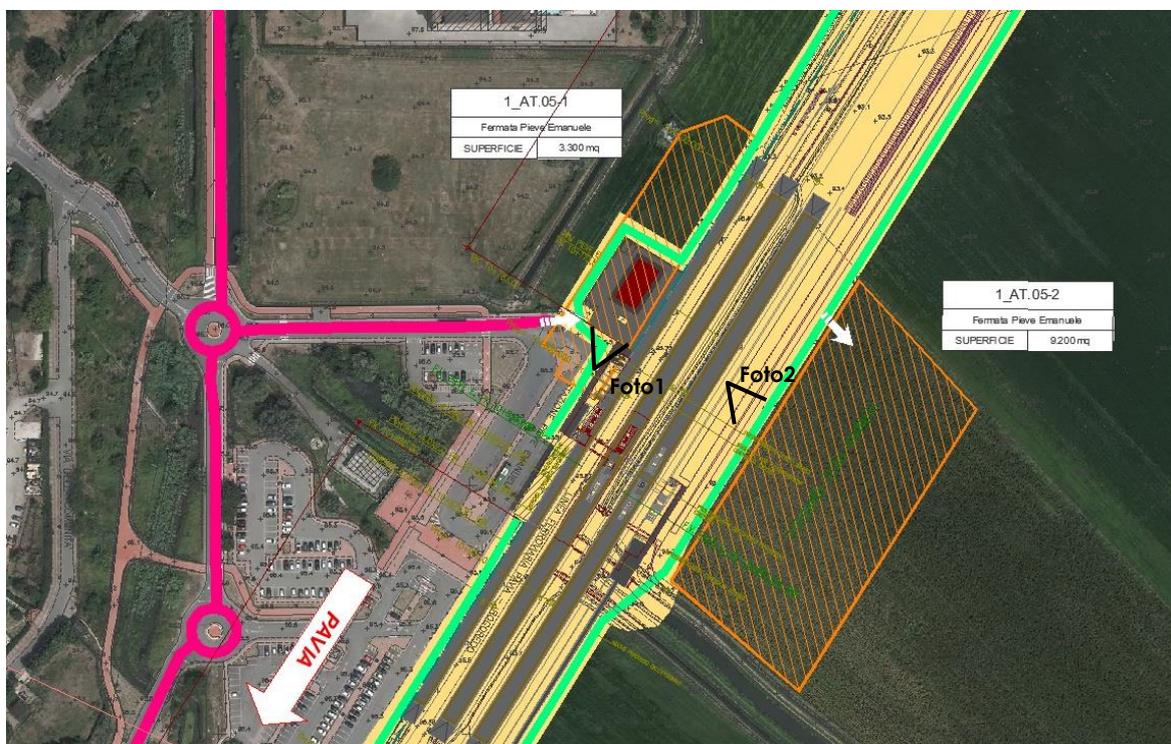
L'area tecnica è a servizio della costruzione degli interventi previsti nella Fermata di Pieve Emanuele. Il cantiere è composto di due aree una localizzata sul lato est l'altra sul lato ovest della linea ferroviaria.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le due aree si trovano entrambe nel comune di Pieve Emanuele.

L'area 1\_AT.05-1 si trova sul lato del fabbricato viaggiatori ed insiste in parte sull'antistante piazzale ed in parte su un'area agricola, utilizzata a seminativo, lungo la sede ferroviaria lato ovest.

L'area 1\_AT.05-2 si trova sul lato opposto alla precedente e si presenta anch'essa ad uso agricolo (seminativo).



Vista dei cantieri 1\_AT.05



Foto 1 – (1\_AT.05-1)



Foto 2 – (1\_AT.05-2)

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

Il cantiere si compone di due aree. L'area 1\_AT.05-1 è raggiungibile accedendo al parcheggio attuale di stazione, lato fabbricato esistente. L'altra area 1\_AT.05-2 è raggiungibile scavalcando la linea ferroviaria con SP40 e proseguendo su via Roma, successivamente si procederà con pista di cantiere



Vista SP 40 di scavalco della linea ferroviaria per il collegamento delle due aree 1\_AT.05

### **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
1_AT.06-1	Area Tecnica	Lacchiarella	3.600 mq
1_AT.06-2			3.200 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area tecnica è a servizio della costruzione degli interventi previsti nella Fermata Villa Maggiore. 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 Lacchiarella.

L'area 1\_AT.06-1 si trova sul lato del fabbricato viaggiatori ed insiste in parte sull'antistante piazzale ed in parte su un'area ferroviaria delimitata dal cancello RFI. Nell'area allo stato attuale si riscontrano delle attività lavorative in corso.

L'area 1\_AT.06-2 si trova sul lato opposto alla precedente su una superficie ad uso agricolo (seminativo).



Vista dei cantieri 1\_AT.06



Foto 1 – (1\_AT.06-1)



Foto 2 – (1\_AT.06-2)

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

Il cantiere si compone di due aree. L'area 1\_AT.06-1 è raggiungibile accedendo al parcheggio attuale di stazione, lato fabbricato esistente. L'altra area 1\_AT.06-2 è raggiungibile sottopassando la linea ferroviaria via Cascina Nuova, il sottopasso sarà oggetto di prolungamento sul lato Est. Si segnala che il

il manufatto presenta un franco di 3,00.



Vista sottopasso a franco ridotto oggetto di prolungamento (lato est)

### **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**

1\_AT.07

**DESCRIZIONE**

Area Tecnica

**COMUNE**

Gussago

**SUPERFICIE**

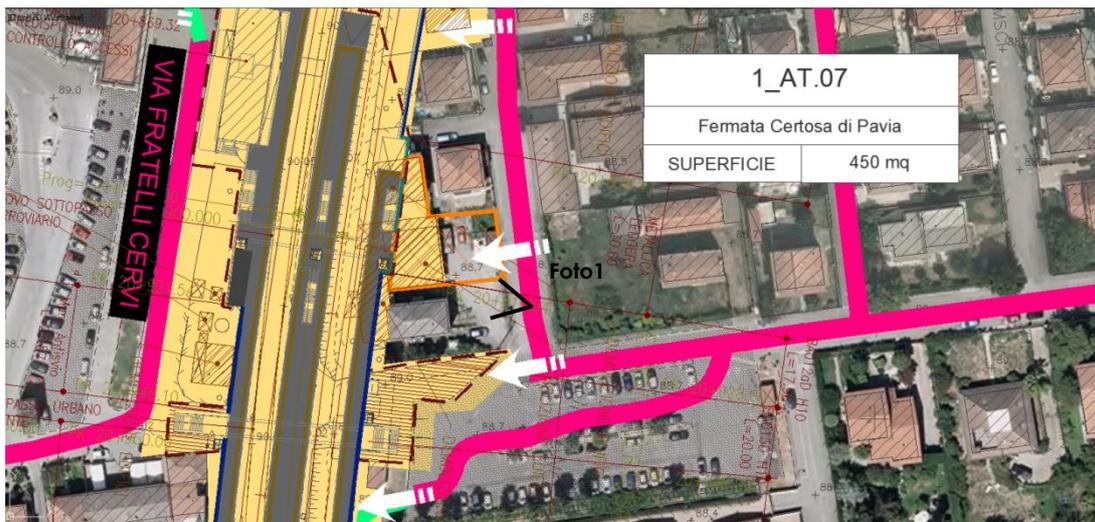
450 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area tecnica è a servizio della costruzione degli interventi previsti nella Fermata Certosa di Pavia.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Gussago ed è localizzata sul lato ovest della linea ferroviaria nelle vicinanze della stazione di Certosa di Pavia. La superficie interessata dal cantiere insiste su un'area parzialmente occupata da alcuni fabbricati oggetto di demolizione.



Vista cantiere 1\_AT.07



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'area tecnica è raggiungibile dal lato ovest della linea ferroviaria, percorrendo via Fratelli Cervi che conduce al parcheggio della stazione di Certosa di Pavia (sul lato est della linea ferroviaria).

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

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

- Pulizia 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  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	69/102

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
1_AT.08	Area Tecnica	Pieve Emanuele	6.000 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione della SSE di Pieve Emanuele.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova nel comune di Pieve Emanuele ed è localizzata sul lato ovest della linea ferroviaria nelle vicinanze della stazione omonima. La superficie interessata dal cantiere insiste su un'area agricola utilizzata attualmente a seminativo.



Vista cantiere 1\_AT.08



Foto 1 (vista dell'area e viabilità d'accesso da via Casina Nuova)

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'area tecnica è raggiungibile dal lato ovest della linea ferroviaria, percorrendo via Cascina Nuova, che conduce alla stazione di Pieve Emanuele.

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

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

- Pulizia 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  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	72/102

### **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
1_AT.21	Area Tecnica	Giussago	500 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del prolungamento 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 Giussago. Il cantiere è localizzato sul lato ovest della linea ferroviaria su un'area agricola utilizzata attualmente a seminativo e adiacente al cantiere base 1\_CB.02.



Vista cantiere 1\_AT.21



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'area tecnica è raggiungibile dalla SP148 percorrendo lo stesso itinerario d'accesso al cantiere base 1\_CB.02. Per l'ingresso al cantiere dal lato Est sarà necessario sotto passare la linea ferroviaria con un sottovia di franco pari a 4,00m.



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



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	75/102

### **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
1_AT.22	Area Tecnica	Giussago	500 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è a servizio della costruzione del ponte sulla Roggia Barone VI08 (dal km 18+959,35 al km 18+967,35) nei pressi dell'abitato di Liconasco.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova nel comune di Giussago. Il cantiere è localizzato sul lato ovest della linea ferroviaria su un'area agricola utilizzata attualmente a seminativo e adiacente al PM Turago.



Vista cantiere 1\_AT.22

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'area tecnica è raggiungibile dalla SP148, percorrendo lo stesso itinerario d'accesso al cantiere 1\_CB.02 (lato ovest rispetto la linea ferroviaria) e proseguendo sulla viabilità locale che conduce all'abitato di Liconasco.

### 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
1_AS.01	Area di Stoccaggio	S.Donato Milanese	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 S.Donato Milanese e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato ovest. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile con pista di cantiere dal campo base 1\_CB.01.



Vista dell'area 1\_AS.01

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà da pista di cantiere procedendo dal campo base di Poasco 1\_CB.01.

### 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.



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	79/102

### **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.

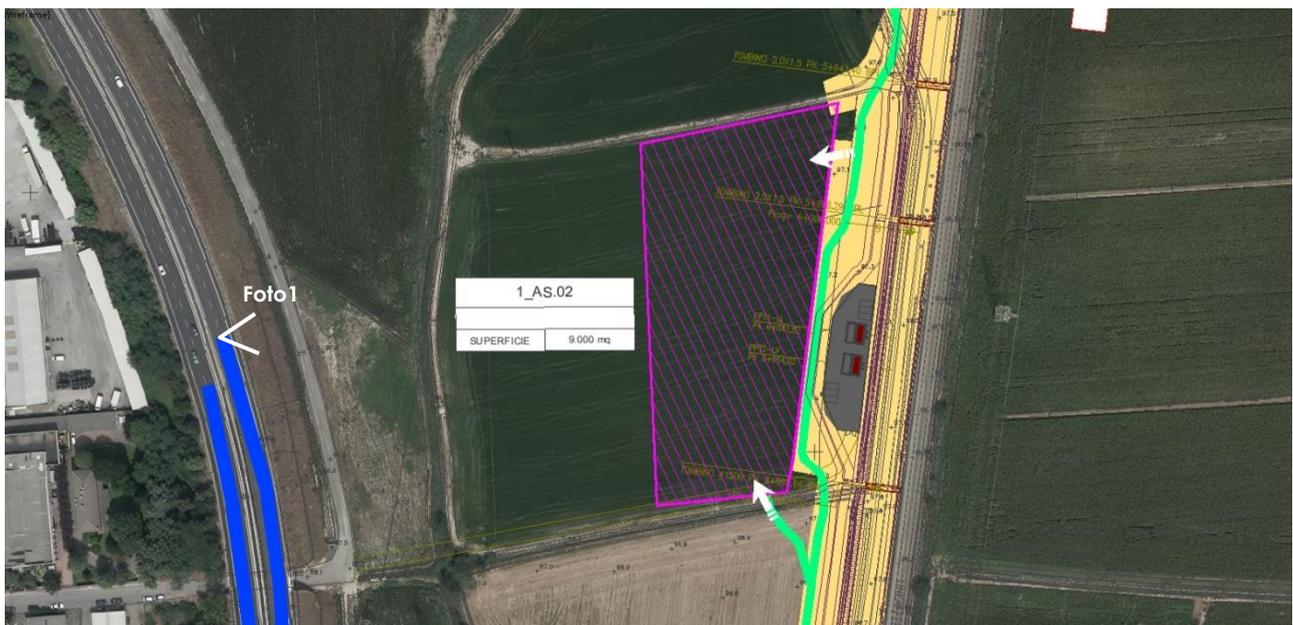
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AS.02	Area di Stoccaggio	Locate di Triulzi	9.000 mq

**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 Locate di Triulzi e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato ovest. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile con pista di cantiere dalla successiva area di stoccaggio 1\_AS.03.



Vista dell'area 1\_AS.02



Foto1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà da pista di cantiere dalla successiva area di stoccaggio 1\_AS.03 o dall'itinerario di accesso al cantiere 1\_AT.01-2 ubicato a nord dell'area in oggetto, e proseguendo in direzione Pavia su 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 dei materiali da costruzione e allo stoccaggio del terreno vegetale.

### **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	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	82/102

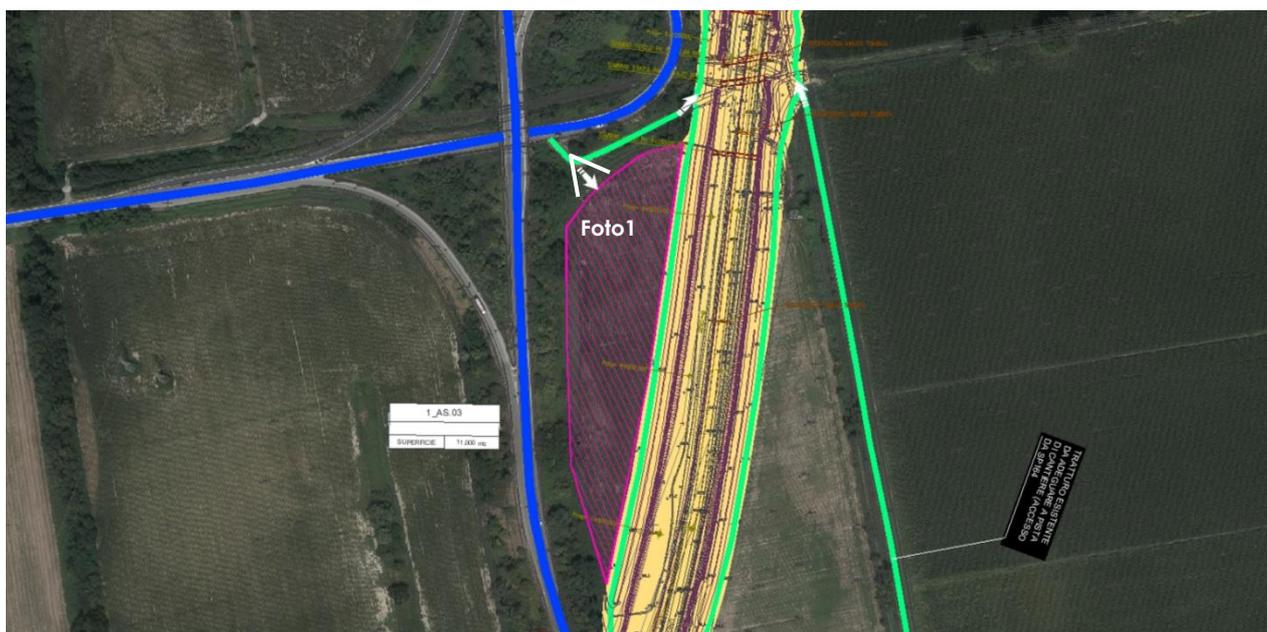
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AS.03	Area di Stoccaggio	Locate di Triulzi	11.000 mq

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 Locate di Triulzi e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato ovest. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile percorrendo la rampa di immissione sulla SP EX SS412 Val Tidone (direzione Milano) ed utilizzando un accesso esistente.



Vista dell'area 1\_AS.03



Foto1 (vista dell'area e accesso)

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà utilizzando l'ingresso attuale all'area percorrendo la viabilità di via Abruzzo che consente l'immissione/uscita dalla SP EX SS412 Val Tidone.

### **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 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
1_AS.04	Area di Stoccaggio	Locate di Triulzi	3.000 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 Locate di Triulzi e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato ovest nei pressi della Fermata di Locate di Triulzi e dell'area 1\_AT.02. L'area insiste sul parcheggio esistente. Risulta raggiungibile utilizzando lo stesso itinerario di accesso all'area tecnica limitrofe.



Vista dell'area 1\_AS.04



Foto1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà utilizzando lo stesso itinerario di accesso all'area tecnica 1\_AT.02.

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

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 dei materiali da costruzione e allo stoccaggio del terreno vegetale.

### **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
1_AS.05	Area di Stoccaggio	Pieve Emanuele	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 Pieve Emanuele e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato est. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Resulta raggiungibile percorrendo lo stesso itinerario seguito per l'ingresso al cantiere adiacente 1\_AT.04-2 percorrendo via Cascina Pizzabrasa e proseguendo verso Pavia su pista di cantiere.



Vista dell'area 1\_AS.03



Foto1 (vista da via Cascina Pizzabrasa in direzione dell'area)

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà su pista di cantiere da via Cascina Pizzabrasa in direzione sud verso Pavia.

### **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 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.

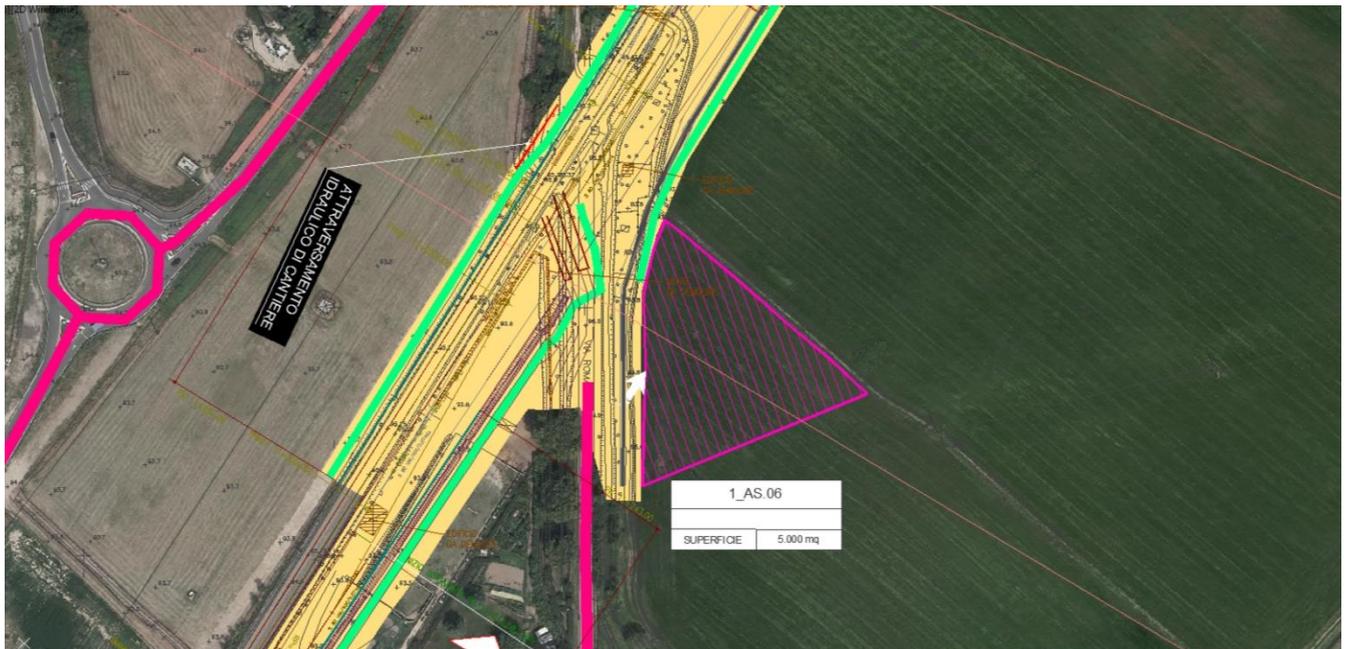
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AS.06	Area di Stoccaggio	Pieve Emanuele	5.000 mq

**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 Locate di Pieve Emanuele e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato est. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile da via Roma utilizzando lo stesso itinerario di accesso alla 1\_AT.05-2.



Vista dell'area 1\_AS.06



Foto1 (vista dell'area dalla stazione di Pieve Emanuele)

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà da via Roma seguendo l'itinerario utilizzato per accedere all'area 1\_AT.05-2.

### **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 dei materiali da costruzione e allo stoccaggio del terreno vegetale.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

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

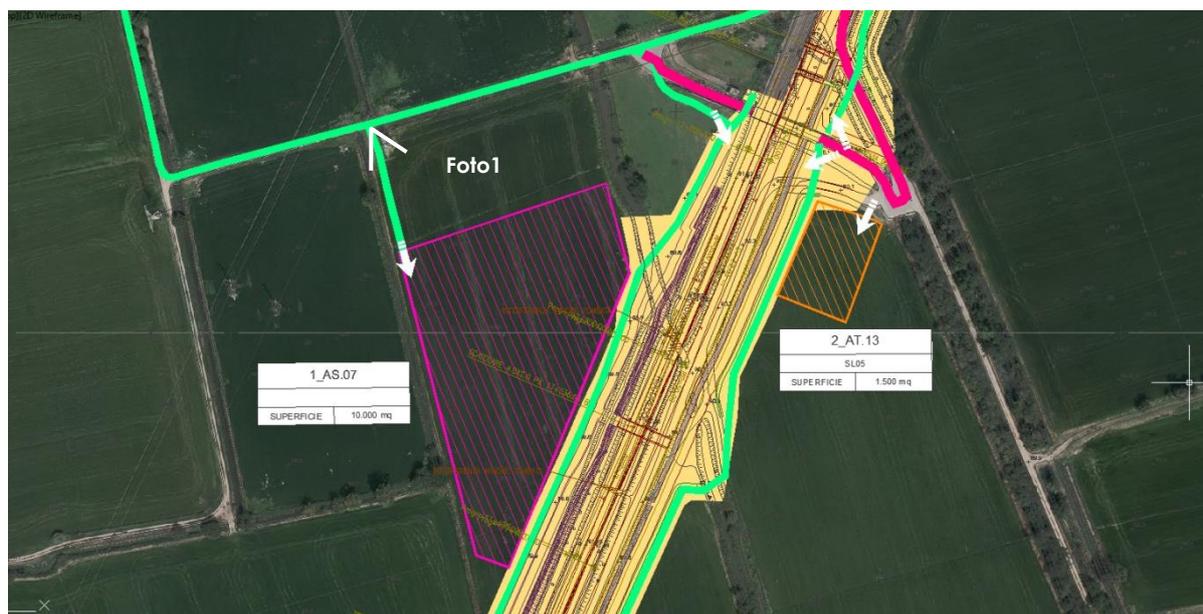
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AS.07	Area di Stoccaggio	Giussago	10.000 mq

### 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 ovest. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile percorrendo la SP105, la SP27 e via Della Pila fino all'abitato di Turago Bordone e proseguendo successivamente su pista di cantiere.



Vista dell'area 1\_AS.07



Foto1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà percorrendo da Lacchiarella verso Giussago: la SP105, la SP27 e via Della Pila fino all'abitato di Turago Bordone e proseguendo successivamente su 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 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.

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	92/102

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AS.08	Area di Stoccaggio	Giussago	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 Giussago e risulta localizzata in adiacenza alla linea ferroviaria lato ovest. L'area insiste su una superficie agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile percorrendo la viabilità della località denominata Liconasco dalla SP148 (in prossimità del cantiere base 1\_CB.02).



Vista dell'area 1\_AS.08



Foto1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà dalla viabilità della località denominata Liconasco provenendo dalla SP148.

### **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 dei materiali da costruzione e allo stoccaggio del terreno vegetale.

### **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
1_AS.09	Area di Stoccaggio	Giussago	12.000 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 ed in parte per lo stoccaggio dei materiali.

### 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 agricola allo stato utilizzata a seminativo. Risulta raggiungibile percorrendo la strada provinciale 148 dalla Fermata di Certosa di Pavia indi erezione nord.



Vista dell'area 1\_AS.09



Foto1 (vista in direzione dell'area di stoccaggio)

### **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:

- 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 dei materiali da costruzione, allo stoccaggio del terreno vegetale e per il trattamento a calce delle terre.



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	96/102

### **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
1_AR.01	Cantiere AM/TE/IS	Milano	9.200 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

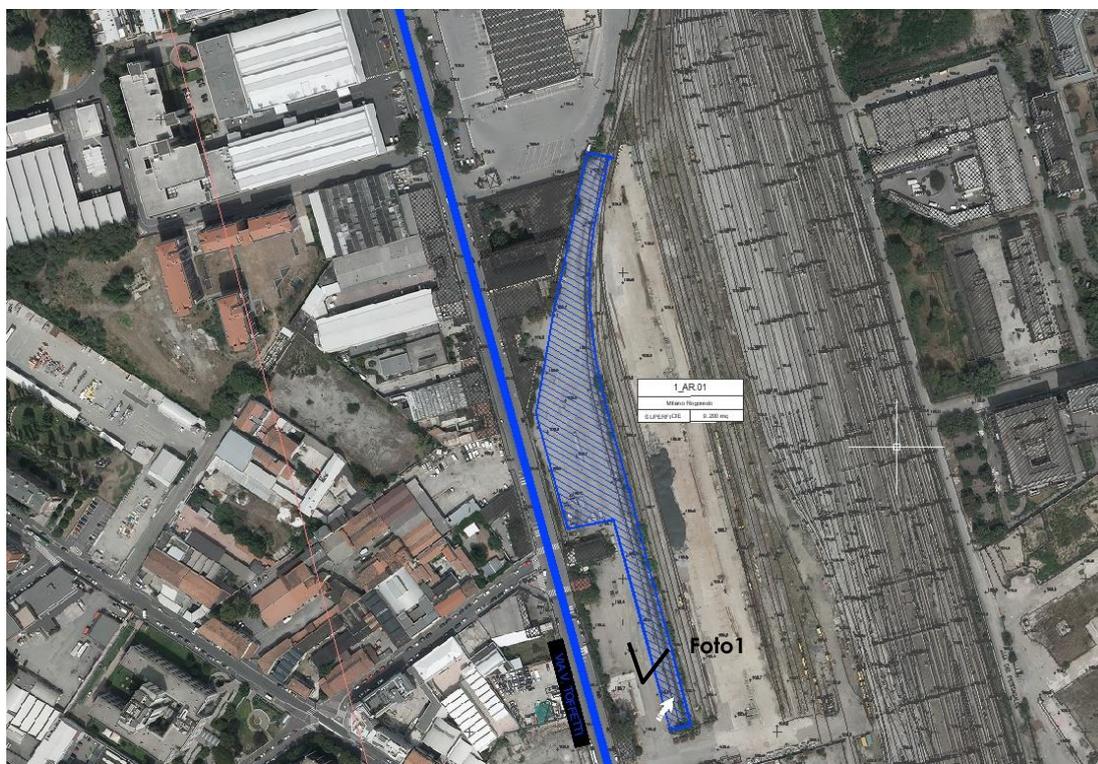
L'area è a servizio delle attività di Armamento/TE/IS per il quadruplicamento della linea Milano-Pavia – Fase1.

Il cantiere è localizzato in corrispondenza dell'impianto ferroviario di Milano Rogoredo 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 Milano all'interno dell'impianto di Milano Rogoredo. L'area è accessibile direttamente da via V.Toffetti.



Vista del cantiere armamento 1\_AR.01



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà direttamente da via V.Toffetti.



Vista dell'accesso dall'impianto ferroviario di Rogoredo



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	99/102

### **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.

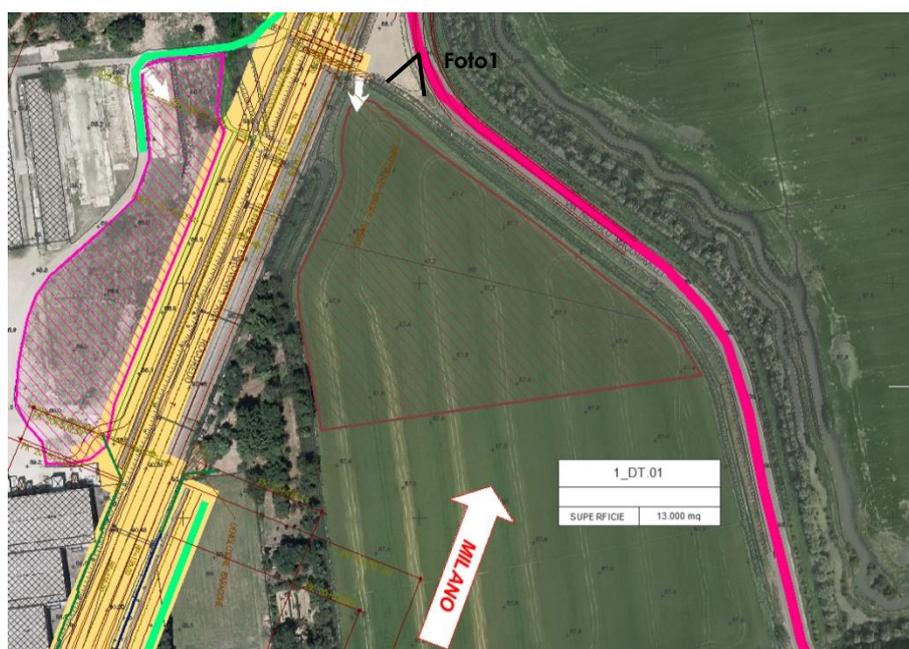
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_DT.01	Deposito temporaneo	Giussago	13.000 mq

### 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 Giussago sul lato est della linea ferroviaria. L'area è accessibile direttamente da via N. Macchiavelli.



Vista del deposito temporaneo 1\_DT.01



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà direttamente da via N.Macchiavelli.



Vista dell'area della viabilità di accesso



**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA MILANO-GENOVA  
QUADRUPPLICAMENTO TRATTA MILANO ROGOREDO – PAVIA  
FASE1 (LOTTO FUNZIONALE 1)**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NMOZ	10	D 53	RG CA 00 00 001	A	102/102

### **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 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.