

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - ARONA
TRATTA RHO - GALLARATE
QUADRUPLICAMENTO RHO - PARABIAGO E RACCORDO Y

CANTIERIZZAZIONE

Relazione di cantierizzazione – Parte B

APPALTATORE	
Il Direttore Tecnico Geom. Saverio Ferrazzano 	

L N 0 5 3 2 E Z Z R G C A 0 0 0 0 0 0 4 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
A	Emissione esecutiva	BRASI 	19/07/2024	CARLI 	19/07/2024	A. FAVA 	19/07/2024



File: LN0532EZZRGCA0000004A.docx

n.

-

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 2 DI 60

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO E DELLE MODALITÀ COSTRUTTIVE	4
2.1	SEDE FERROVIARIA IN RILEVATO	4
2.2	OPERE D'ARTE DI PARTE B	10
3	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO DELLE TECNOLOGIE	12
4	BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	13
4.1	INTRODUZIONE.....	13
4.2	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO	14
4.3	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE, IS, TT, LFM	14
5	MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI.....	16
6	STIMA DEL PERSONALE IMPIEGATO	18
7	VIABILITÀ.....	19
7.1	DEFINIZIONE DEI PERCORSI DEI MEZZI DI CANTIERE	19
7.2	FLUSSI DI TRAFFICO	19
8	INTERFERENZE GENERATE DALLA COSTRUZIONE DELL'OPERA	21
8.1	INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ PUBBLICA	21
8.2	SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO.....	21
9	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE.....	22
10	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEL CAMPO BASE E DEL CANTIERE OPERATIVO ..	23
10.1	TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEL CAMPO BASE	23
10.2	TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEL CANTIERE OPERATIVO.....	23
11	SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE	25

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).	TRATTA RHO - GALLARATE					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 3 DI 60
QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y						

1 INTRODUZIONE

Le società Impresa Luigi Notari S.p.A., Costruzioni Linee Ferroviarie (C.L.F.) S.p.A., S.I.F.E.L S.p.A., D’Adiutorio Costruzioni S.p.A., Quadrio Gaetano Costruzioni S.p.A. e Costruzioni Edili Baraldini Quirino S.p.A., rispettivamente Mandataria e Mandanti del Raggruppamento aggiudicatario della gara, hanno costituito un’Associazione Temporanea di Imprese che ha assunto in appalto da RFI – Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., la progettazione e la realizzazione dei lavori relativi al “Potenziamento della linea ferroviaria Rho–Arona. Tratta Rho–Gallarate. Quadruplicamento della linea Rho-Parabiago e Raccordo a Y”.

Per lo sviluppo della progettazione esecutiva e della progettazione esecutiva di dettaglio, l’ATI ha incaricato le società Alpina S.p.A., Step S.r.l., Sintel Engineering S.r.l. e Nexteco S.r.l. che hanno costituito un Raggruppamento Temporaneo di Progettisti, nel seguito RTP, di cui sono rispettivamente Mandataria e Mandanti.

Il codice identificativo di gara (CIG) ed il codice unico di progetto (CUP) sono rispettivamente:

- CIG: 9922131187
- CUP: J31J05000010001

La presente relazione ha per oggetto la descrizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione delle opere del secondo appalto di potenziamento della tratta ferroviaria Rho-Arona relative a:

- quadruplicamento della tratta Rho-Parabiago;
- interventi tecnologici di adeguamento della tratta Legnano-Parabiago;
- realizzazione del raccordo Y di collegamento con la linea FNM per l'aeroporto di Malpensa;
- realizzazione delle barriere antirumore nell'ambito del PRG di Rho.

Il progetto qui illustrato è stato desunto dal progetto definitivo, il quale a sua volta recepisce le osservazioni della Conferenza dei Servizi conclusasi in data 13/05/2010 in quanto l’Appaltatore ha confermato i criteri generali del sistema di cantierizzazione la sua organizzazione previsti nel Progetto Definitivo.

Nel presente documento vengono presentati i cantieri riferiti alla realizzazione delle opere di Parte B.

Le quantità e dimensioni riportate nel progetto di cantierizzazione sono indicative; le uniche quantità di riferimento per l'appalto sono quelle riportate nei computi metrici allegati al 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;
- criteri di progettazione dei cantieri;
- descrizione delle singole aree di cantiere;
- illustrazione dei macchinari utilizzati durante i lavori;
- stima del personale impiegato.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 4 DI 60

2 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO E DELLE MODALITÀ COSTRUTTIVE

Il progetto in esame comprende tre aree di intervento:

- la tratta Rho-Parabiago, interessata dalla realizzazione di un quadruplicamento in affiancamento alla sede esistente;
- l'area di Castellanza, interessata dalla realizzazione del raccordo Y di collegamento con la linea FNM per l'aeroporto di Malpensa;
- la tratta tra Parabiago e Legnano, per la realizzazione di una nuova SSE (a Legnano)

Nell'ambito del progetto è previsto l'adeguamento dell'attuale stazione di Parabiago (FV04) e della fermata di Vanzago (FV02). Sarà inoltre realizzata una nuova fermata a Nerviano (FV03).

L'ampliamento della sede ferroviaria esistente avviene prevalentemente in rilevato (l'unico tratto di trincea presente è localizzato sul raccordo a Y); il rilevato è interrotto da una numerosa serie di opere d'arte, di seguito descritte.

2.1 SEDE FERROVIARIA IN RILEVATO

La tabella seguente illustra la suddivisione in WBS della sede ferroviaria in rilevato di parte B: si osserva che l'ampliamento della sede per il quadruplicamento si attua in parte sul lato sud ed in parte sul lato nord della linea ferroviaria esistente. Le scelte progettuali sono state condizionate dalle interferenze presenti sul territorio, che risulta nella zona in esame estremamente urbanizzato.

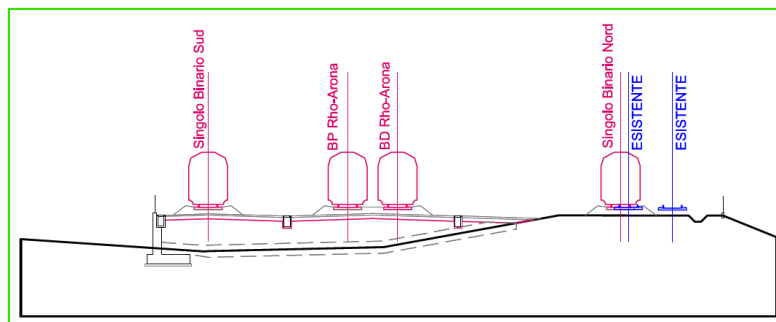
WBS	Descrizione
RI06A	Rilevato in affiancamento nord da km 0+800 a km 2+602,94
RI06D	Rilevato in affiancamento nord da km 2+602,94 a km 2+880,56
RI08B	Rilevato in affiancamento sud dal km.5+624,87 al km 7+474,58
RI09A	Rilevato in affiancamento sud dal km.7+507,48 al km 7+732,00
RI09C	Rilevato in affiancamento sud dal km.7+995,20 al km 9+837,30

Al fine di rendere più comprensibili le modalità costruttive lungo la tratta Rho-Parabiago, la stessa è stata suddivisa in 15 schemi tipologici, identificati in funzione della posizione relativa tra i binari di progetto ed i binari in esercizio, e quindi della posizione delle aree di lavoro rispetto agli attuali binari in esercizio.

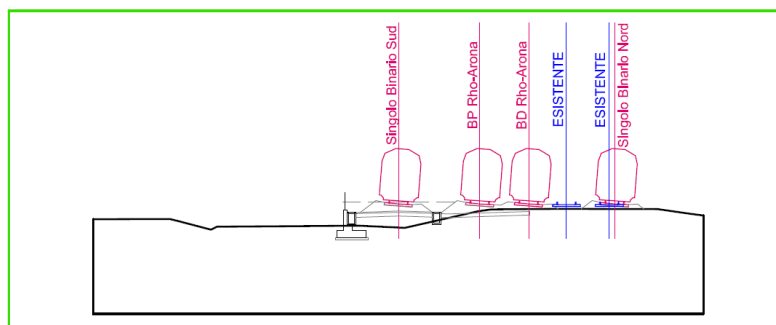
I 15 schemi tipologici sono illustrati graficamente nelle figure sottostanti. Le figure mostrano, in particolare, i binari in progetto in colore magenta ed i binari esistenti in colore blu.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 5 DI 60

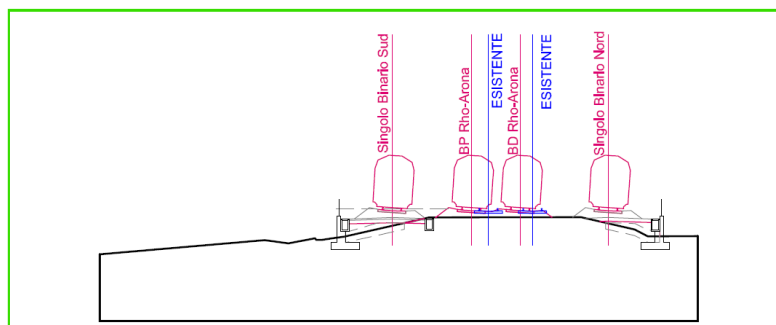
SCHEMA TIPOLOGICO 1:
da km 0+500 a km 0+800 circa



SCHEMA TIPOLOGICO 2:
da km 0+800 a km 0+900 circa



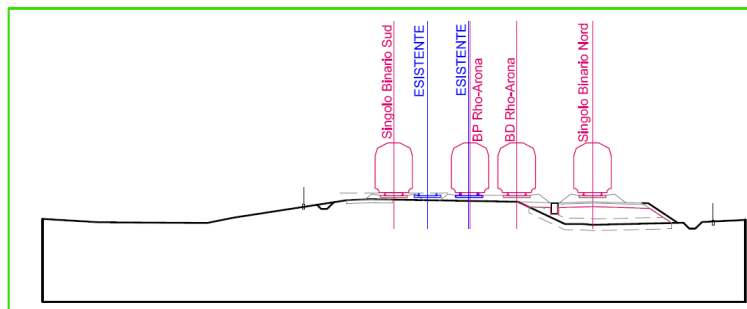
SCHEMA TIPOLOGICO 3:
da km 0+900 a km 1+100 circa



APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 6 DI 60

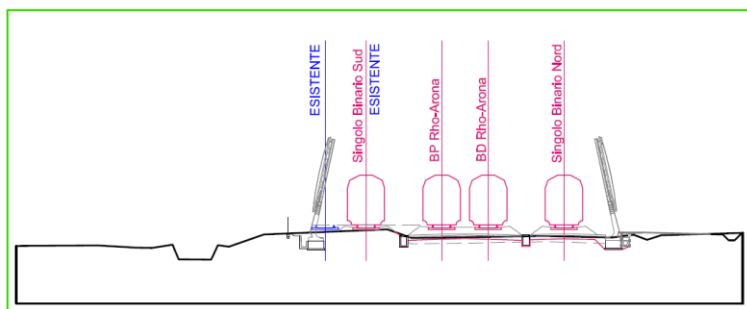
SCHEMA TIPOLOGICO 4:

da km 1+100 a km 1+300 circa



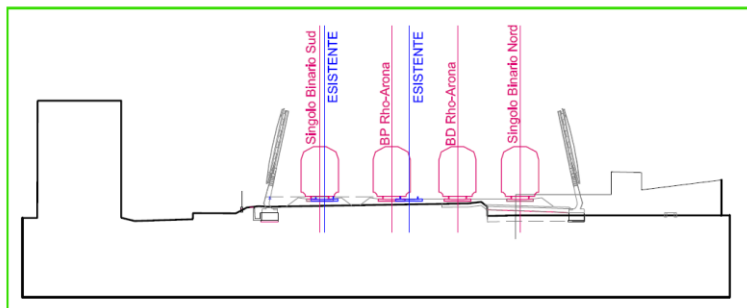
SCHEMA TIPOLOGICO 5:

da km 1+300 a km 2+400 circa



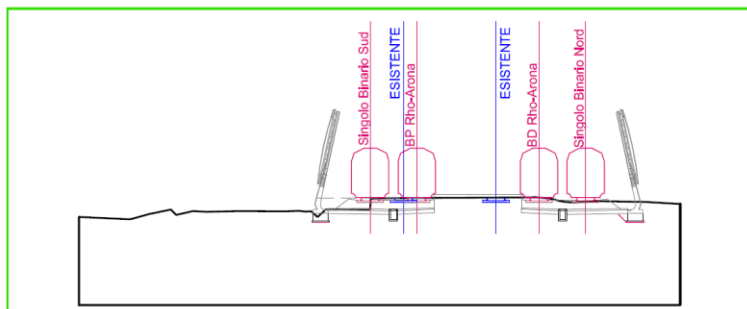
SCHEMA TIPOLOGICO 6:

da km 2+400 a km 2+500 circa



SCHEMA TIPOLOGICO 7:

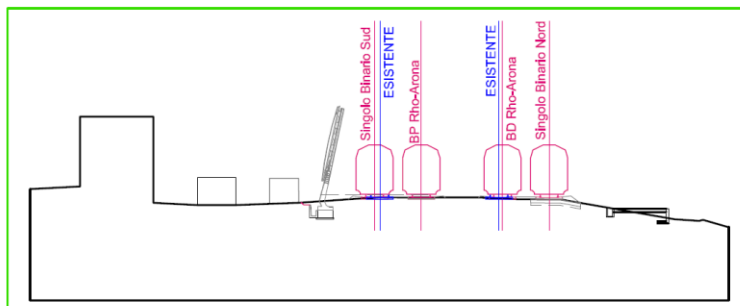
da km 2+500 a km 3+000 circa



APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 7 DI 60

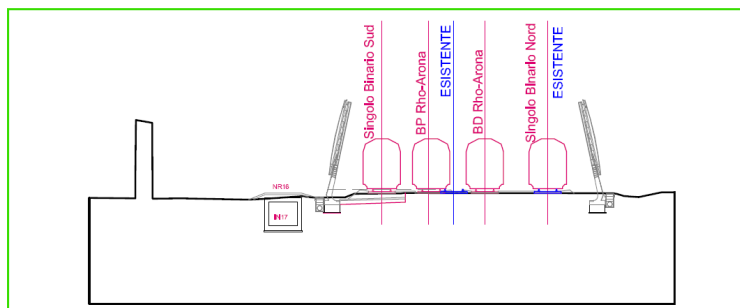
SCHEMA TIPOLOGICO 8:

da km 3+000 a km 3+100 circa



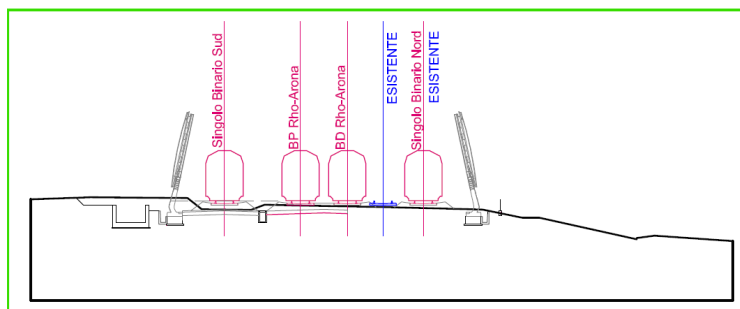
SCHEMA TIPOLOGICO 9:

da km 3+100 a km 3+500 circa



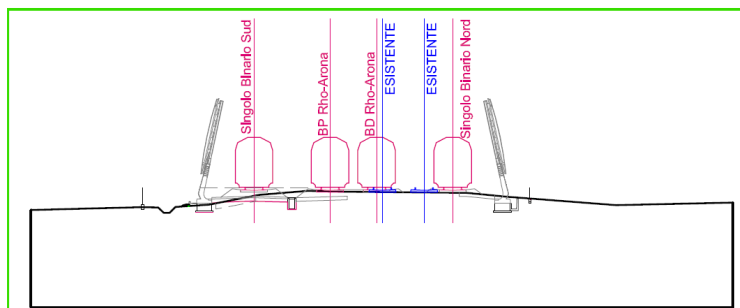
SCHEMA TIPOLOGICO 10:

da km 3+500 a km 4+200 circa



SCHEMA TIPOLOGICO 11:

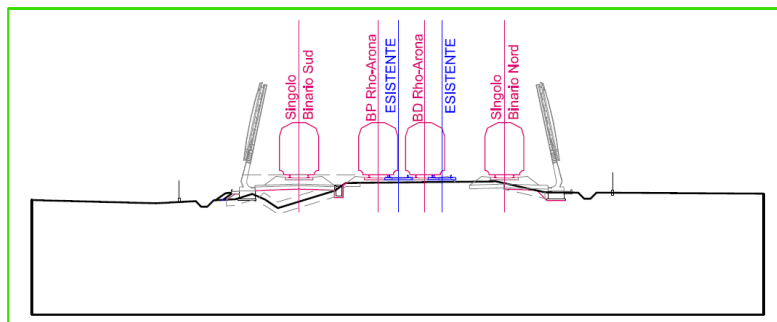
da km 4+200 a km 4+300 circa



APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 8 DI 60

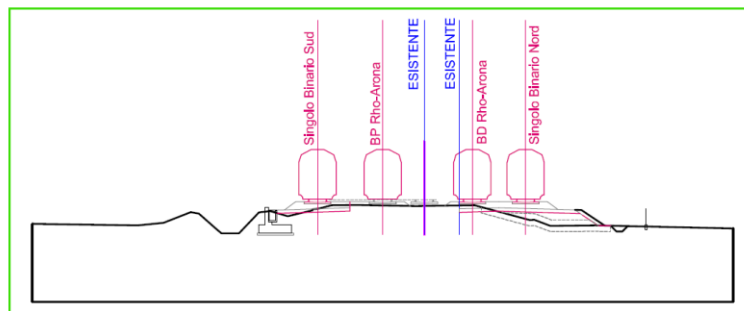
SCHEMA TIPOLOGICO 12:

da km 4+300 a km 5+200 circa e da km 5+900 a km 7+000 circa



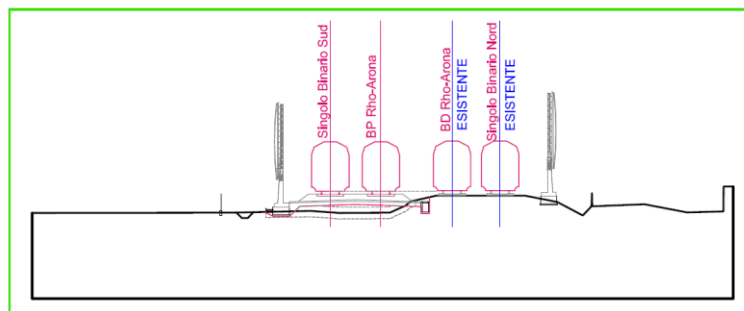
SCHEMA TIPOLOGICO 13:

da km 5+200 a km 5+900 circa



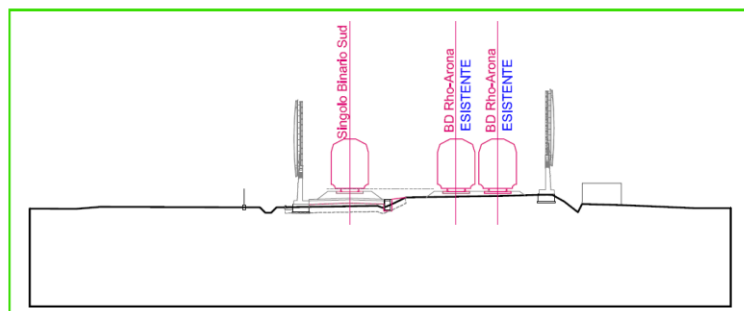
SCHEMA TIPOLOGICO 14:

da km 7+000 a km 9+400 circa



SCHEMA TIPOLOGICO 15:

da km 9+400 a km 9+800 circa

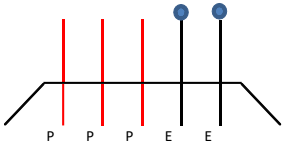
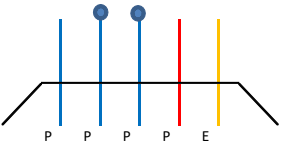
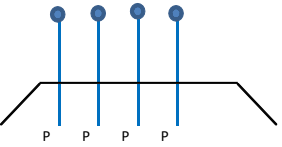
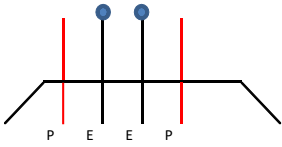
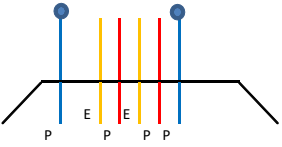
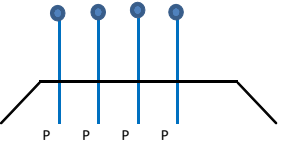
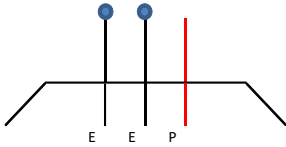
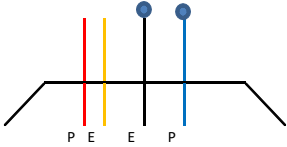
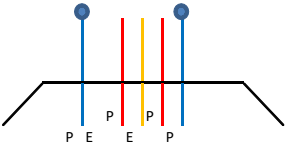
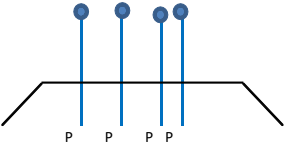
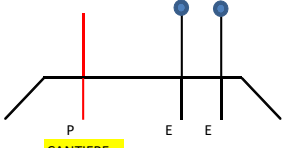
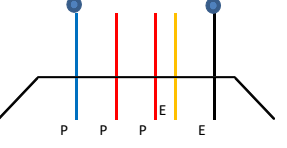
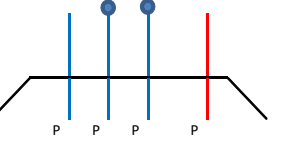
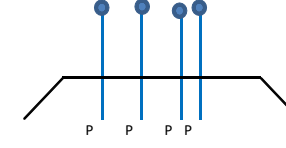


Gli schemi sopra riportati corrispondono a situazioni generali che si ripetono su tratte estese; ovviamente vi saranno situazioni

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 9 DI 60

particolari che fuoriescono dalla possibilità di schematizzazione.

La tabella seguente sintetizza gli scenari costruttivi previsti per ciascuno degli schemi tipologici. Per ciascuna delle fasi individuate in tali scenari sono indicati i binari in costruzione (in rosso) i binari in esercizio (con pallino blu), i binari in demolizione (in giallo) ed i binari costruiti nelle fasi precedenti (in blu) e la posizione del cantiere mobile. Le fasi costruttive così identificate sono generali, e vanno poi contestualizzate, a seconda delle tratte, nelle macrofasi in cui è suddiviso il cronoprogramma di progetto, cui si rimanda per maggiori dettagli.

Scenario costruttivo 1 - Schemi tipologici: 1, 2, 5, 14, 15			
 CANTIERE	 CANTIERE	 CANTIERE	
Scenario costruttivo 2 - Schemi tipologici: 3, 12, 13			
 CANTIERE	 CANTIERE	 CANTIERE	
Scenario costruttivo 3 - Schemi tipologici: 4, 6, 9, 11			
 CANTIERE	 CANTIERE	 CANTIERE	 CANTIERE
Scenario costruttivo 4 - Schema tipologico: 10			
 CANTIERE	 CANTIERE	 CANTIERE	 CANTIERE

Nello scenario costruttivo 1 si lavora dapprima a sud della linea esistente, poi si sposta l'esercizio sui nuovi binari costruiti e si procede agli interventi sulla sede lato nord.

Nello scenario costruttivo 2 si lavora contestualmente all'allargamento della sede lato sud e lato nord, poi si sposta l'esercizio sui nuovi binari realizzati in tali posizioni e si procede alla modifica dell'armamento e dell'attrezzaggio tecnologico nella porzione centrale della sede.

Nello scenario costruttivo 3 si opera dapprima all'allargamento lato nord; dopo avere spostato l'esercizio sul nuovo binario realizzato a nord si procede all'allargamento lato sud; dopo avere attivato anche il nuovo binario lato sud si procede alla dismissione dell'attuale armamento nella parte centrale della sede ed alla costruzione dei nuovi binari nella posizione di progetto con contestuale attrezzaggio tecnologico.

Nello scenario costruttivo 4 si realizza dapprima l'allargamento lato sud; dopo avere attivato l'esercizio sul nuovo binario lato sud si procede allo spostamento in posizione di progetto dei binari esistenti; infine, si procede all'ampliamento lato nord.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 10 DI 60

2.2 OPERE D'ARTE DI PARTE B

L'impostazione progettuale ha cercato di favorire, per quanto possibile, la ripetitività di esecuzione delle opere e l'individuazione di interventi che arrechino il minor disturbo alla linea ferroviaria esistente.

Di seguito sono illustrate le principali tipologie di opere d'arte presenti nell'ambito del progetto.

2.2.1 Ponti e viadotti

I ponti e viadotti previsti in progetto sono riportati nella tabella seguente:

WBS	Comune	Descrizione	Caratteristiche
VI06	Parabiago	Viadotto Canale Villoresi al km 7+487	Scavalco canale Villoresi

2.2.2 Gallerie artificiali

Le gallerie artificiali previste in progetto sono riportate nella tabella seguente:

WBS	Comune	Descrizione	Caratteristiche
GA01	Rho	Galleria artificiale di scavalco da km 0+288 a km 0+419	Scavalco ferroviario

L'opera GA01 è uno scavalco ferroviario, finalizzato a consentire l'intersezione a livello sfalsato fra la linea Arona e la linea Novara. L'opera è realizzata con una struttura interamente in c.a. gettato in opera e la costruzione è articolata per fasi in relazione alle fasi di esercizio previste.

2.2.3 Sottopassi e sottovia

Relativamente alle opere da realizzare sotto binario, quali sottovia e sottopassi, sono previste le seguenti attività:

- realizzazione di nuovi sottopassi
- ampliamento e prolungamento di sottopassi esistenti.

Per la realizzazione dei nuovi sottopassi, sia viari che pedonali o ciclopeditoni, sono state adottate soluzioni tecniche per l'infissione dei manufatti con mantenimento della circolazione dei treni, in relazione alle loro dimensioni geometriche:

- ponti provvisori "ESSEN" standard – adottato a sostegno del binario per l'infissione di piccoli manufatti scatolari per la risoluzione di attraversamenti pedonali e ciclopeditoni.
- sistema "ESSEN" con travi di manovra – adottato a sostegno del binario per l'infissione di manufatti scatolari viari.

In corrispondenza dei sottopassi viari o pedonali esistenti, l'ampliamento della sede richiede l'adeguamento delle opere esistenti.

Le tipologie di adeguamento individuate sono due:

- ampliamento dell'opera esistente: la nuova sede ferroviaria può essere realizzata su un'opera che risulta staticamente indipendente dall'esistente;
- prolungamento di opere esistenti: la posizione del binario in progetto risulta essere interferente con la posizione del giunto. È quindi necessario prevedere la solidarizzazione fra opera nuova ed opera in progetto al fine di garantire un comportamento omogeneo dell'opera sotto binario.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 11 DI 60

La tabella seguente illustra i sottopassi e sottovia previsti per la parte B:

WBS	Comune	Descrizione
SL02	Vanzago	Prolungamento sottovia viale Europa Unità km 2+433
SL27	Pogliano	Prolungamento sottopasso via Arluno km 4+223
SL06	Nerviano	Ampliamento sottovia strada agricola km 5+580
SL07	Parabiago	Prolungamento sottovia via G. D'Annunzio km 7+212
SL26	Parabiago	Nuovo sottopasso ciclopeditonale Canale Villoresi km 7+468
SL08	Parabiago	Nuovo sottopasso via Battisti km 8+389
SL09	Parabiago	Nuovo sottovia via Resegone km 9+159
SL10	Parabiago	Prolungamento sottovia via Matteotti km 7+921
SL11	Parabiago	Ampliamento sottovia via Minghetti km 8+700

2.2.4 Nuove viabilità e sistemazioni urbane

Il progetto prevede una serie di nuove viabilità e l'adeguamento di viabilità esistenti che risultano interferite dall'infrastruttura in progetto; quelle di parte B sono elencate di seguito:

WBS	Comune	Descrizione
NV16	Vanzago	Intervento viabilità ciclo-peditonale da km 3+184 a km 3+559
NV30	Castellanza	Nuova viabilità ciclopeditonale zona raccordo Y
NVK3	Vanzago	Collegamento carrabile Via V.Veneto e Is.Maddalena
NVX2	Parabiago	Sistemazione incrocio tra via Resegone e via Legnano
NVX3	Parabiago	Sistemazione incrocio tra via Resegone e via Galilei
NVX5	Vanzago	Piazzale di parcheggio e viabilità di accesso fermata Vanzago
NVX6	Vanzago	Pista ciclabile fermata di Vanzago
FFVY1	Vanzago	Piazzale di parcheggio sud fermata Vanzago
FFVY2	Parabiago	Piazzale di parcheggio sud fermata di Parabiago
FFVY4	Nerviano	Piazzale di parcheggio e viabilità di accesso fermata di Nerviano
NVX8	Parabiago	Pista ciclabile lungo canale Villoresi -
NVX9	Parabiago	Collegamento ciclopeditonale tra via Matteotti e via Zanella
NVZ3	Busto Arsizio	Viabilità Petrolvalves

2.2.5 Opere idrauliche

Il progetto prevede una serie di opere per la risoluzione delle interferenze con la rete idraulica esistente sul territorio; quelle di parte B sono elencate di seguito:

WBS	Descrizione
IN04	Deviazione canale secondario Villoresi al km 1+033.53
IN07	Deviazione canale secondario Villoresi da km 2+592 a km 2+744
IN19	Deviazione canale secondario Villoresi da km 4+765 a km 5+500
INK5	Deviazione canale secondario da km 4424 a km 4709
INK7	Nuovo tombino idraulico - Deviazione canale V. Olona al km 5+035

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).	TRATTA RHO - GALLARATE					
	QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	LN05	32	EZZ RG	CA 00 00 004	A	12 DI 60

2.2.6 Fabbricati tecnologici

Nell’ambito dell’intervento è prevista la realizzazione o l’adeguamento di una serie di fabbricati tecnologici necessari al funzionamento dell’impianto, di seguito quelli previsti in parte B.

WBS	Comune	Descrizione
FA05	Rho	Fabbricato tecnologico bivio Novara

3 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO DELLE TECNOLOGIE

Il presente capitolo ha lo scopo di descrivere in forma sintetica, rimandando alla relazione specialistica per gli opportuni approfondimenti, l’intervento previsto e il dimensionamento della fornitura del progetto di potenziamento tecnologico della linea Rho – Arona, tratta Rho – Gallarate relativa alla “Progettazione ed esecuzione di sistemi di comando e controllo di impianti di sicurezza di stazione e di linea da realizzare con ACC, a logica concentrata, della linea ferroviaria Torino - Padova, compresi i nodi di Torino e Milano, nonché interventi di realizzazione di impianti SCMT, telecomunicazioni, luce e forza motrice, diagnostica, security, fabbricati tecnologici per il contenimento delle apparecchiature, e interventi di armamento e agli impianti di trazione elettrica”

Il progetto prevede la realizzazione del quadruplicamento della linea Rho - Parabiago e l’inserimento di Bivio/PC S.Giorgio per la gestione del traffico ferroviario tra Rho e Malpensa.

La gestione della tratta avviene attraverso un Multistazione i cui impianti di Parabiago, Vanzago, Nerviano, Canegrate, Legnano e Bivio/PC S.Giorgio rappresentano dei PPM/PPT gestiti dal PCM di Milano Greco Pirelli che governa la circolazione e la diagnostica integrata sugli impianti della linea attraverso il sistema SCC/M.

In sintesi, il sistema ACCM-SCC/M può essere considerato un sistema basato su un Posto Centrale, che consente, mediante l’interfaccia operatore, di comandare e controllare in sicurezza un’area comprendente PdS e tratti di linea. La funzionalità di comandi e controlli sicuri deve essere integrata con le funzionalità di un sistema di supervisione della circolazione, comprendente tutte le funzioni di regolazione.

Nella tratta da Rho a Parabiago con il completamento del quadruplicamento i due binari centrali realizzeranno una linea a doppio binario denominata Linea Storica, i due nuovi binari esterni in termini di regime di esercizio, sono da considerarsi due semplici binari e saranno denominati Linea Veloce Nord e Sud.

Il nuovo tracciato si svilupperà in parte sui binari dell’attuale linea Rho- Arona) e in parte su binari in sede nuova.

Nella tratta tra Parabiago e Bivio/PC S.Giorgio non sono previsti interventi infrastrutturali a meno di quelli relativi alla trasformazione della stazione di Legnano in fermata (esclusa dal presente appalto) e di quelli relativi all’adeguamento del blocco esistente.

Sull’intera tratta sarà realizzato il nuovo BAcf con emulazione RSC coerentemente con i requisiti tecnico-funzionali indicati nella SRTF (“Sistema di segnalamento per le applicazioni utilizzando apparati computerizzati multistazione” del 23/12/09 cod. RFI DTCDNSSS SR IS 00 022 A)

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 13 DI 60

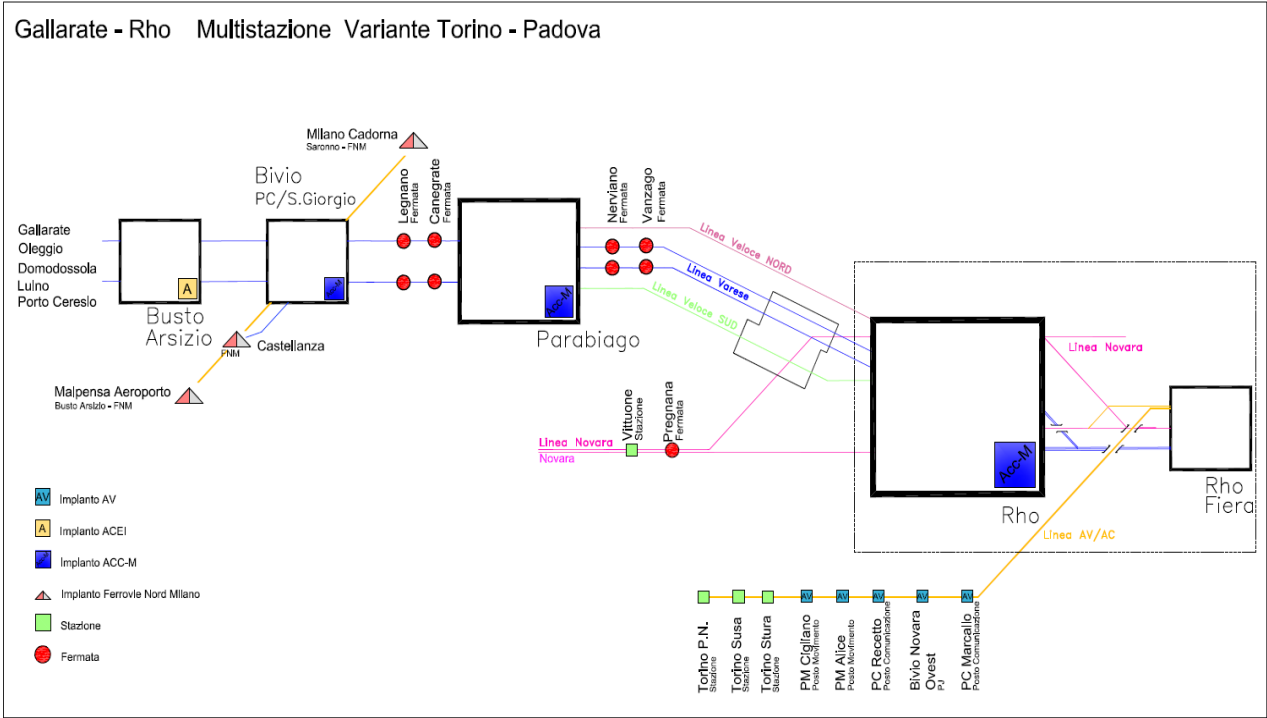


Figura 1 - Schematico Tratta Gallarate - Rho

4 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

4.1 INTRODUZIONE

La stima dei quantitativi dei 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.

4.1.1 Modalità di trasporto e stoccaggio dei materiali

Inerti e terre

Di norma gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti provenienti da cava sono approvvigionati "just in time". Viceversa, per quelli provenienti dal recupero dei terreni scavati, sono state previste delle aree di stoccaggio provvisorio atte a garantire la continuità delle attività lavorative. Il trasporto avverrà esclusivamente via autocarro.

Calcestruzzo

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

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).	TRATTA RHO - GALLARATE					
	QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	LN05	32	EZZ RG	CA 00 00 004	A	14 DI 60

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, nelle aree tecniche e nel cantiere operativo, che dispongono di apposite aree di deposito.

Terreni di scavo

I terreni di scavo verranno stoccati in apposite aree all'interno delle aree tecniche e di stoccaggio, sia nei casi in cui ne sia previsto il recupero in tempo successivo allo scavo, sia nei casi in cui per vincoli di carattere viabilistico non sia possibile portarli direttamente al sito di deposito finale; altrimenti gli autocarri procederanno direttamente dal sito di scavo a quello di deposito finale.

All'interno delle medesime aree di stoccaggio saranno depositati temporaneamente anche i volumi di terreno vegetale provenienti dagli scavi e dei quali è previsto un riutilizzo durante i lavori.

Fanno ovviamente eccezione a tale regola i terreni che verranno sottoposti a caratterizzazione durante lo scavo: questi verranno stoccati in appositi cumuli presso le aree tecniche o di stoccaggio e quindi conferiti al sito di deposito finale solo a seguito dei risultati delle determinazioni analitiche di laboratorio (in coerenza alle Normative vigenti in materia).

4.2 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

4.2.1 Modalità di trasporto

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

Le rotaie arriveranno su carri ferroviari, traverse e pietrisco su autocarro (salvo diversa organizzazione da parte dell'appaltatore).

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

4.2.2 Modalità di stoccaggio

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

Nell'ambito delle aree di cantiere sono previsti spazi per lo stoccaggio di circa il 40% del pietrisco, ovvero un quantitativo tale da garantire una riserva per un periodo temporale sufficientemente lungo.

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

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

Per le rotaie, date le difficoltà di movimentazione, è necessario operare con approvvigionamento just-in-time. Le rotaie da 36 m che non possono essere scaricate direttamente in linea si possono disporre, in prossimità di un binario, a strati sovrapposti ed intercalati da listelli in legno, formando da 6 ad 8 strati di 10 o 12 rotaie ciascuno. Le rotaie più lunghe arriveranno su carri appositi, e non verranno scaricate se non al momento della posa in opera. Per le rotaie vale comunque la regola di ridurre al minimo possibile le movimentazioni.

I materiali minuti non occupano una grande superficie: vengono spediti sistemati su "pallets", non si possono accumulare troppo in altezza e vengono stoccati in aree dedicate in tutti i cantieri di armamento.

I deviatori verranno sistemati in apposite aree dei cantieri di armamento più prossimi al punto di installazione degli stessi.

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

4.3.1 Tipologie di materiali

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

- pali e paline

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 15 DI 60

- mensole e sospensioni
- morsetteria
- conduttori
- canalette e cunicoli portacavi.

4.3.2 Modalità di trasporto

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

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

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

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

4.3.3 Modalità di stoccaggio

I sostegni 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.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).	TRATTA RHO - GALLARATE					
	QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	LN05	32	EZZ RG	CA 00 00 004	A	16 DI 60

5 MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI

Per la realizzazione delle opere civili si può prevedere l'impiego dei seguenti macchinari principali:

- Autobetoniere
- Autobotti
- Autocarri e dumper
- Autogru idrauliche ed a traliccio
- Autovetture
- Carrelli elevatori
- Casseri
- Compressori
- Escavatori
- Macchine per diaframmi
- Macchine per jet grouting
- Motocompressori
- Pale meccaniche
- 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 richiederanno invece tipicamente l'impiego dei seguenti macchinari:

- Attrezzatura minuta (incavigliatrici con indicatore e preregolatore di coppia massima di avvitamento regolabile, pandrolatrici, foratrasverse, sfilatrasverse, attrezzatura completa per l'esecuzione e finitura delle saldature alluminotermiche, trapani per la foratura delle rotaie, sega rotaie, binde, cavalletti ecc.);
- Attrezzature gommate per lo spianamento e la compattazione del primo strato di pietrisco (motor grader);
- Autobetoniere;
- Autocarro con gru;
- Autocarro;
- Autoscala con cestello;
- Caricatori;
- Carrello portabetoniera su rotaia;
- Carrello portabobine con gru;
- Carri a tramoggia per il trasporto e scarico del pietrisco sia lateralmente che nella parte centrale del binario;
- Carri pianali per il carico ed il trasporto delle traverse e dei materiali;
- Dispositivi di illuminazione per lavori notturni;
- Escavatore meccanico cingolato e/o su rotaia;
- Gru idraulica semovente per sollevamento portali e pali;
- Gruppo elettrogeno;

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 17 DI 60

- Locomotori;
- Pala gommata;
- Piattine;
- Pompa cls;
- Portali mobili per posa traverse;
- Posizionatrice;
- Profilatrice della massicciata;
- Rincalzatrice-livellatrice-allineatrice;
- Saldatrice elettrica a scintillio;
- Trapano elettrico a rotopercussione o carotatrice;
- Treno tesatura.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 18 DI 60

6 STIMA DEL PERSONALE IMPIEGATO

La definizione delle risorse lavorative necessarie per l'esecuzione dei lavori dipende dall'organizzazione di cantiere propria dell'appaltatore.

In questo contesto è stata eseguita una stima di massima delle risorse previste ai fini del dimensionamento della logistica di cantiere.

Il personale impiegato comprenderà contemporaneamente addetti specializzati in varie tipologie di lavorazioni, comprese opere civili, armamento ed impianti tecnologici ferroviari.

In linea generale si stima che per l'intera durata dei lavori si avrà un numero di maestranze impiegate dai cantieri pari in media a 70 persone, con punte fino a 130 persone.

A tali maestranze occorre poi aggiungere gli addetti alle attività logistiche che si svolgono nel cantiere operativo, stimabili in circa 10-15 persone.

A tale personale si aggiungerà infine quello impiegato per lavorazioni minori (ad es. spostamento sottoservizi o trasporto di materiali) che saranno tipicamente affidate a dei subappaltatori.

Nell'ambito del presente progetto di cantierizzazione si è ipotizzato che le lavorazioni si svolgano su almeno 2 turni. Si prevedono in particolare lavorazioni notturne:

- per la posa delle barriere antirumore dalla sede interessata dai lavori di ampliamento;
- per le lavorazioni sugli impianti ferroviari esistenti da eseguire nell'ambito del periodo di interruzione notturna della circolazione;
- per le lavorazioni di opere civili tali da determinare soggezioni all'esercizio ferroviario, e per le quali risulti quindi necessario operare nel periodo di interruzione notturna della circolazione;
- per lavorazioni critiche in termini temporali, che potrebbero determinare ritardi nei lavori qualora non eseguite su più turni.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).	TRATTA RHO - GALLARATE					
	QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTO ESECUTIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	LN05	32	EZZ RG	CA 00 00 004	A	19 DI 60

7 VIABILITÀ

7.1 DEFINIZIONE DEI PERCORSI DEI MEZZI DI CANTIERE

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione dell'opera in esame, dato il suo inserimento in ambiti di intensa urbanizzazione, 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 (cave estrattive) e di conferimento delle terre da scavo (impianti di recupero e cave da riambientalizzare).

Le viabilità extraurbane principali impiegate a tale scopo sono costituite dall'autostrada A8 Milano-Varese, dall'autostrada A4 Milano-Torino e dalla Strada Statale 33 del Sempione.

Sarà cura dell'appaltatore adottare, in fase di esecuzione dei lavori, tutti i necessari accorgimenti finalizzati a garantire il mantenimento dell'efficienza delle viabilità locali.

7.2 FLUSSI DI TRAFFICO

I materiali considerati, in quanto maggiormente significativi per il volume di traffico di autocarri che possono generare sono:

- calcestruzzo (trasportato mediante autobetoniere, per le quali si è ipotizzato un volume medio di circa 10 mc);
- inerti per la realizzazione di rilevati ed il confezionamento di calcestruzzi (per i quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc);
- terre e rocce da scavo (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc ed un fattore medio di incremento del 30% per i volumi scavati desunti da quantità in banco).

Va osservato come i materiali presi in considerazione generino flussi in diverse direzioni:

- per le terre da scavo si manifesta un flusso in uscita dalle aree di lavoro, diretto verso i siti di riutilizzo o smaltimento;

per gli inerti da cava si verifica un flusso in ingresso alle aree di lavoro dove si realizzano rilevati,

- Per il calcestruzzo si prevede un flusso in ingresso ed in uscita alle aree di lavoro.

L'informazione riportata sulle tavole sintetizza comunque il numero di automezzi indipendentemente dalla tipologia di materiale trasportato.

I flussi di traffico sono riportati sulle tavole in termini di valore medio riferito, per ciascuna area, al periodo in cui si svolgono lavorazioni significative. Essi sono stati calcolati sulla base del cronoprogramma di progetto attraverso il seguente procedimento:

1. Per ciascuna opera e per ciascuna tipologia di attività è stata definita una produzione giornaliera ed una conseguente produzione giornaliera di traffico (ad esempio se per le attività di scavo è stata assunta una produzione di 300 mc/g di materiale sciolto, se ne deduce un traffico giornaliero generato in uscita dal cantiere di 20 autocarri da 15 mc al giorno). Mediante lo stesso cronoprogramma è stato quindi valutato per ciascuna attività il conseguente valore giornaliero del traffico.
2. Per ciascuna opera è stata analizzata la viabilità percorsa dai mezzi sia per l'approvvigionamento del calcestruzzo e degli inerti, sia per il trasporto a discarica o a deposito dei materiali di risulta da scavi.
3. Mediante il programma lavori, si sono valutate le contemporaneità di lavorazioni, che hanno un'evoluzione con l'avanzamento dei lavori, determinando anche su quali viabilità si sommano i flussi di transito generati da lavorazioni in aree di lavoro differenti.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 20 DI 60

4. Per ciascuna viabilità e per ciascuna delle tipologie di materiali presi in considerazione si è costruito un istogramma temporale dei flussi di traffico generati da tutte le attività di cantiere, mediato su intervalli di tempo di durata trimestrale. Sulla base di tale istogramma temporale è stato determinato il flusso medio, valutato come media calcolata unicamente sui mesi nei quali l'attività che genera il flusso si verifica (in altre parole se una certa attività, ad esempio lo scavo, si svolge nei mesi da 1 a 10 e poi riprende al mese 21esimo per concludersi al 25esimo, la media è calcolata sui 15 mesi in cui l'attività si svolge e non sui 25 mesi totali). Va evidenziato di conseguenza che i flussi possono riferirsi, per le singole viabilità di interesse, a periodi temporali differenti: come detto ciascun flusso è infatti calcolato tramite una media sui mesi in cui la relativa viabilità è interessata da volumi di traffico significativi e non sull'intero periodo dell'appalto. A causa di ciò il flusso associato ad un asse viario su cui altri due convergono può risultare differente dalla somma dei flussi associati alle due viabilità convergenti.
5. A scopo di cautela, oltre che per tenere in considerazione anche gli altri materiali da costruzione, non valutati nei calcoli, i flussi medi sono stati infine incrementati del 10%.

I flussi così calcolati rappresentano una situazione media: i valori massimi sulle singole viabilità, generati in periodi di sovrapposizione di lavorazioni in una stessa area, e con durata di riferimento di settimane o di qualche mese, possono però essere significativamente maggiori di quelli medi stimati.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 21 DI 60

8 INTERFERENZE GENERATE DALLA COSTRUZIONE DELL'OPERA

8.1 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ PUBBLICA

Le attività di costruzione delle opere in progetto comportano interferenze con una serie di viabilità, sia per la costruzione di sottopassi e cavalcaferrovia, sia per la realizzazione di nuove viabilità. In tutte le situazioni le lavorazioni avverranno per fasi, nell'ottica di chiudere al traffico ciascun asse viario solo per periodi di tempo estremamente limitati e solo per quelle lavorazioni per le quali risulta impossibile consentire il transito veicolare. Le viabilità principali interessate dalle lavorazioni sono di seguito elencate. Per quanto riguarda la durata delle singole interferenze si rimanda al cronoprogramma di progetto.

Viabilità interessata dai lavori	Attività che generano l'interferenza
Comune di Vanzago	
viale Europa Unità, via Pregnana	Prolungamento sottovia km 2+433
via Pregnana	Realizzazione piazzale di parcheggio e viabilità di accesso
Comune di Pogliano Milanese	
via Arluno	Nuovo sottovia km 4+223 con rotatorie di innesto
Comune di Parabiago	
via G. D'Annunzio	Prolungamento sottovia km 7+212
via Battisti	Realizzazione nuovo sottopasso ciclopedonale km 8+389
via Resegone, via Galilei, via dei Glicini, via Legnano	Realizzazione nuovo sottovia via Resegone km 9+159 e rotonde di innesto con la viabilità
via Matteotti, via Butti	Prolungamento sottovia km 7+921
via Minghetti	Ampliamento sottovia km 7+468

8.2 SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO

I lavori di costruzione si svolgono in affiancamento alla linea ferroviaria esistente, e comportano di conseguenza numerose interferenze con l'esercizio ferroviario. Di seguito si illustrano le opere civili previste in parte B la cui realizzazione determina le principali interferenze e si sintetizzano le tipologie soggezioni all'esercizio. Ulteriori soggezioni saranno ovviamente generate dalle attività di armamento e di attrezzaggio degli impianti di trazione elettrica, in particolare per gli allacci relativi alle singole fasi di attivazione.

Opera	Attività	Tipologia di soggezione
GA01 – Galleria di scavalco	Opere provvisorie di protezione	Interruzioni BD linea NO-MI
SL06 – Sottovia agricolo	Prolungamento sottovia esistente	Interruzioni BD linea Novara-Milano
Tombino idraulico INK7	Infissione pali Realizzazione manufatto a spinta	Interruzioni e rallentamenti BD e BP tratta Parabiago-Vanzago
Sottovia SL08	Infissione pali Realizzazione manufatto a spinta	Interruzioni e rallentamenti BD e BP tratta Parabiago-Legnano
Sottovia SL09	Infissione pali Realizzazione manufatto a spinta	Interruzioni e rallentamenti BD e BP tratta Parabiago-Legnano
Sottovia SL26	Infissione pali Realizzazione manufatto a spinta	Interruzioni e rallentamenti BD e BP tratta Parabiago-Legnano

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 22 DI 60

9 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

Al fine di realizzare le opere in progetto di parte B, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico: tale criterio ha condotto in particolare all'ipotesi di impiego di aree dismesse e residuali;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti, al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine agli assi viari principali.

Ai fini dell'organizzazione delle lavorazioni, si prevedono:

- aree per gli appalti tecnologici che sono in condivisione con quelli dell'armamento (Cantiere Armamento e Tecnologie);
- aree di cantiere a supporto delle lavorazioni sull'intera tratta in progetto;
- aree di cantiere finalizzate all'esecuzione del quadruplicamento tra Parabiago e Rho;
- aree di cantiere finalizzate alla realizzazione del raccordo Y.

Nella tabella seguente si sintetizzano le caratteristiche principali del sistema di cantierizzazione proposto per le opere di parte B. Le progressive riportate nella tabella si riferiscono alla proiezione sulla linea in progetto dell'ingresso di ciascun cantiere.

PROGRESSIVA	DENOMINAZIONE CANTIERE	SIGLA	COMUNE	AREA
Aree di cantiere funzionali all'intero appalto				
km 5+500	Cantiere Base Nerviano	CB01	Nerviano	12.200 m ²
km 6+250	Cantiere Operativo Parabiago	CO01	Parabiago Nerviano	33.350 m ²
km 17+600	Cantiere Armamento e tecnologie scalo Busta Arsizio	CA02	Busta Arsizio	17.100 m ²
Aree di cantiere per quadruplicamento Parabiago-Rho				
km 17+200 Novara	Cantiere Armamento e tecnologie Rho Ovest	CA03	Rho	4.200 m ²
km 0+600	Area Tecnica Scavalco	AT01	Rho	15.200 m ²
km 2+500	Area di Stoccaggio Vanzago	AS01	Vanzago	7.800 m ²
km 3+900	Area Tecnica S.P. 229	AT02	Pogliano Milanese Vanzago	4.200 m ²
km 4+250	Area tecnica Arluno	AT03	Pogliano Milanese	4.100 m ²
km 4+400	Area di Stoccaggio Pogliano Nord	AS02	Pogliano Milanese	25.600 m ²
km 6+100	Area di Stoccaggio Parabiago Sud	AS03	Parabiago	52.120 m ²
km 6+400	Area Tecnica Via Olona	AT04	Parabiago	3.700 m ²
km 7+500	Area Tecnica Villorese	AT05	Parabiago	1.100 m ²
km 7+650	Cantiere Armamento scalo Parabiago	CA01	Parabiago	2.000 m ²
km 8+150	Area di Stoccaggio Morosini	AS04	Parabiago	6.000 m ²
km 9+200	Area Tecnica Buozzi	AT06	Canegrate	3.000 m ²

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 23 DI 60

10 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEL CAMPO BASE E DEL CANTIERE OPERATIVO

Scopo del presente capitolo è quello di illustrare i criteri che l'appaltatore dovrà 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 campo base sono state determinate nell'ambito del presente progetto in base ad una stima del numero massimo di persone che graviterà su di esso nel corso dei lavori, 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.

10.1 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEL CAMPO BASE

Infermeria: si tratta di un edificio prefabbricato mediamente di circa 40 m² con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è generalmente dotata di un'area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

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

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.

10.2 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEL CANTIERE OPERATIVO

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

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

Magazzino: il magazzino è 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 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.

Vasche trattamento acque: il cantiere operativo sarà dotato 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 interrate in fognatura, in ottemperanza alle norme vigenti.

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.

10.2.1 Raccolta e smaltimento delle acque nei cantieri

Le aree di cantiere, qualora siano pavimentate, saranno dotate di idoneo sistema di raccolta e smaltimento delle acque reflue, comprese quelle di lavaggio e le acque di prima pioggia, coerentemente con quanto previsto dalla Normativa vigente in materia. Normalmente non verranno invece realizzati nelle aree di stoccaggio.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).	TRATTA RHO - GALLARATE					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 24 DI 60

Acque meteoriche

Prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali 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 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 a dispersione.

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 immesse direttamente in fognatura.

Acque industriali

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

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;
- 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;
- 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;

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

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 25 DI 60

11 SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE

Nel presente capitolo sono illustrate le caratteristiche di tutte le aree di cantiere delle opere di Parte B.

Per ciascuna di tali aree 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.

Le schede sono riportate nell'ordine da Rho verso Gallarate.

Nel progetto in essere la collocazione dell'area di cantiere **AS02** (Area di Stoccaggio Pogliano Nord) è prevista in parte su un'area a pericolosità bassa P1 dal punto di vista idrogeologico, delimitata per tempi di ritorno maggiori di 500 anni.

L'area di cantiere in oggetto non costituisce un significativo ostacolo al deflusso, non comportano una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso e non concorre ad incrementare le condizioni di rischio, né in loco né in aree limitrofe. Inoltre, l'intervento in essere:

- non pregiudica la possibilità di sistemazione idraulica definitiva dell'area;
- non produce effetti negativi nei sistemi geologico ed idrogeologico, assicurando l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti;
- non producendo effetti né in termini di modifica di deflussi idrici, né in termini di squilibrio degli attuali bilanci della risorsa idrica (prelievi e scarichi).

Per quanto sopra detto, considerato la natura transitoria dell'occupazione dell'area, è possibile affermare che l'utilizzo dell'area risulta compatibile con le norme che disciplinano gli interventi ricadenti in aree interessate da inondazioni secondo il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 26 DI 60

Denominazione : CANTIERE ARMAMENTO E TECNOLOGIE RHO OVEST – CA03	Comune: Rho
--	-----------------------

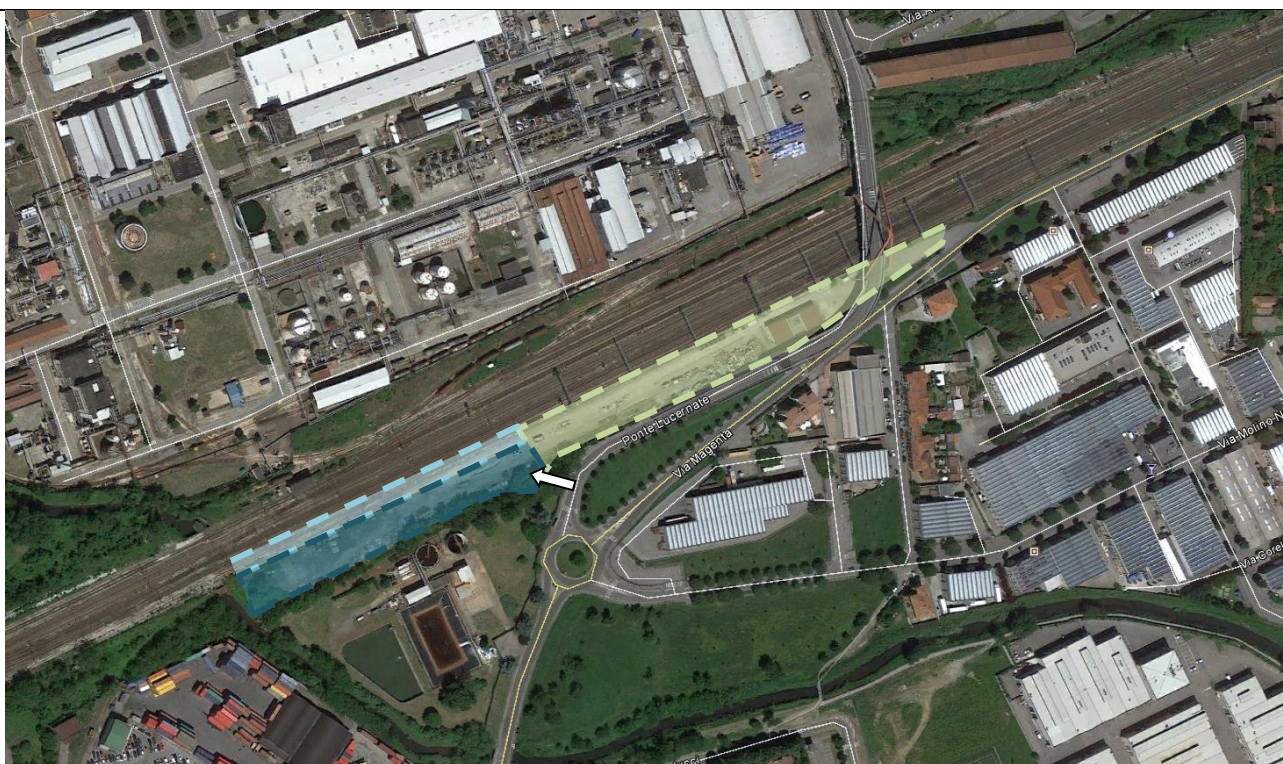
Superficie: 4.200 mq (considerando la disponibilità dell'area PRG Rho si passa ad una superficie di 11558 mq)

Utilizzo dell'area

Il cantiere verrà impiegato per le attività di armamento ed attrezzaggio tecnologico della linea ferroviaria, ed in particolare per la realizzazione delle varie fasi lato nord. L'area di scalo di Rho verrà condivisa, con accesso comune, con il cantiere per l'armamento del PRG di Rho.

Posizione e stato attuale dell'area

Il cantiere è localizzato nell'ambito dello scalo ferroviario di Rho. L'area è costituita da un piazzale attrezzato con tronchini e binari di scalo.



Vista aerea dell'area di scalo in cui si inserisce il cantiere, delimitato a sud dalla rampa stradale del cavalcaferrovia; la porzione orientale dell'area di scalo è destinata al cantiere per l'appalto relativo al PRG di Rho (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 27 DI 60



Vista dell'area destinata al cantiere dal cancello di ingresso su via Magenta.

Viabilità di accesso

L'accesso all'area di cantiere corrisponde con quello già esistente dello scalo su via Magenta.

Preparazione dell'area di cantiere

L'area risulta già idonea all'installazione di un cantiere di armamento senza lavorazioni preventive.

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno del cantiere di armamento e tecnologie si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Magazzino;
- Area stoccaggio traverse;
- Area stoccaggio pietrisco;
- Area stoccaggio materiali per impianti tecnologici ferroviari;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoio e servizi igienici;
- Ufficio e locale di ricovero.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo differenti interventi previsti nell'ambito del progetto.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 28 DI 60

Denominazione : AREA TECNICA SCAVALCO – AT01	Comune: Rho
--	-----------------------

Superficie: 15.200 mq

Utilizzo dell'area

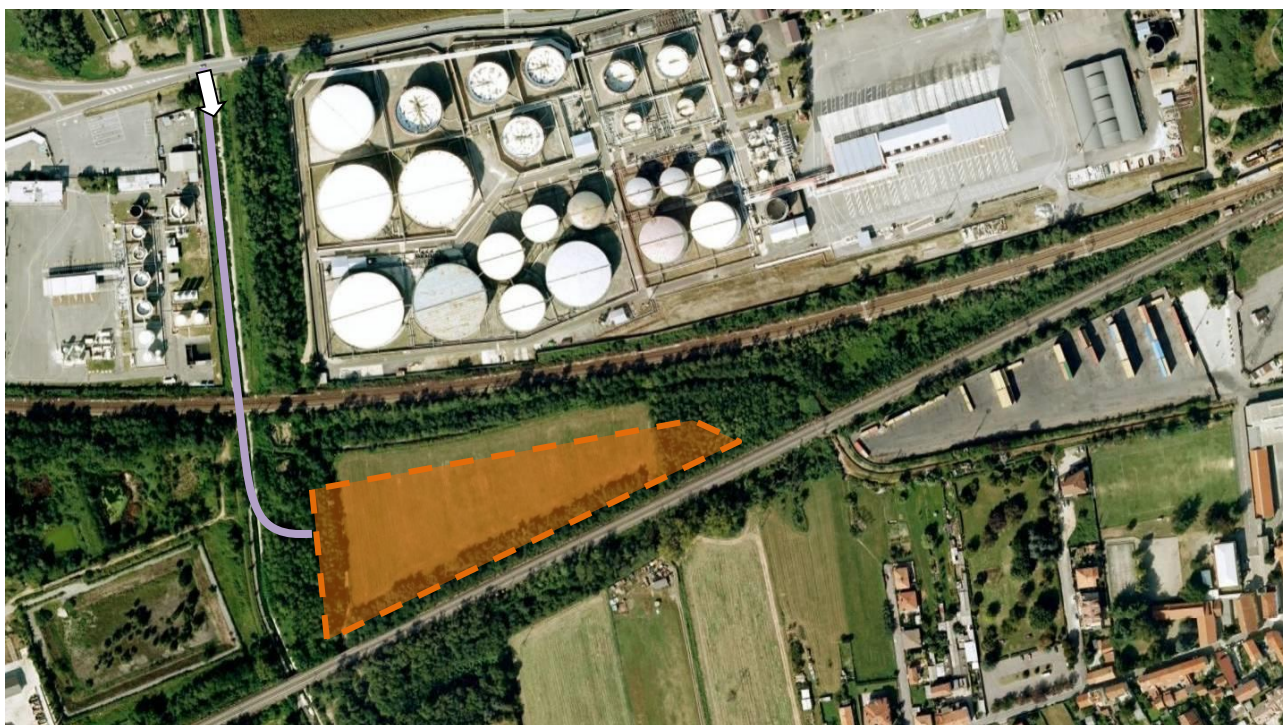
L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione dello scavalco ferroviario di Rho e delle opere di approccio (viadotti e rilevati).

Posizione e stato attuale dell'area

L'area tecnica è costituita da un terreno di forma triangolare intercluso tra la linea ferroviaria Rho-Arona e la linea ferroviaria Rho-Novara. Sul lato occidentale esso risulta delimitato da un canale idraulico.

Attualmente l'area è impiegata come prato a sfalcio; lungo i rilevati ferroviari, ai margini del prato, si sono sviluppati dei filari di robinie.

L'area rientra nel perimetro del Parco Agricolo Sud Milano.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, tra le due linee ferroviarie Rho-Arona e Rho-Novara, ed in prossimità di un deposito di carburanti (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 29 DI 60



Vista dell'area destinata al cantiere per la realizzazione dello scavalco di Rho.



Vista del sottovia di accesso all'area (sottoattraversamento della linea ferroviaria Rho-Arona).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 30 DI 60

Viabilità di accesso

L'accesso all'area tecnica avverrà da nord attraverso la viabilità vicinale esistente, che corre lungo il muro perimetrale di un deposito di carburanti, a partire da viale Lombardia, e sottopassa la linea ferroviaria Rho-Arona.
L'accesso all'area da sud non risulta invece possibile, data la sagoma limitata del sottovia esistente sulla linea ferroviaria Rho-Novara.

Preparazione dell'area di cantiere

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

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

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area tecnica si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Impianto di betonaggio (potenziale)
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoi
- Area per la preparazione di carpenterie;
- Magazzino materiali;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 32 DI 60



Vista della viabilità di accesso all'area di stoccaggio (a SX dell'immagine) da Via I° Maggio.

Viabilità di accesso

L'accesso all'area avverrà attraverso Via I° Maggio.

Preparazione dell'area di cantiere

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

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

Nella fase di perimetrazione sarà salvaguardata e adeguatamente protetta la vegetazione arbustiva posta lungo i lati sud e ovest del cantiere

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area di stoccaggio si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 33 DI 60

Denominazione: AREA TECNICA S.P. 229 – AT02	Comune: Pogliano Milanese – Vanzago
---	---

Superficie: 4.200 mq

Utilizzo dell'area

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione dell'ampliamento del sottovia sulla S.P. 229, oltre che per i rilevati adiacenti.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area tecnica è costituita da un piazzale delimitato a ovest dalla strada provinciale 229, a nord dalla linea ferroviaria e ad est da edifici a carattere residenziale.

Attualmente essa è impiegata solo in minima parte come deposito di materiali da costruzione, per il resto risulta vuota ed in abbandono.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, posto a destra della S.P. 229, che sottopassa la linea ferroviaria e via Vanzago (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 34 DI 60



Vista dell'area tecnica da via Vanzago.



Vista del cancello di ingresso (sulla DX) all'area tecnica da via Vanzago.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 35 DI 60

Viabilità di accesso

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso il cancello già esistente nella recinzione sulla via Vanzago.

Preparazione dell'area di cantiere

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

- rimozione dei materiali presenti;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato.

L'area risulta già recintata.

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area tecnica si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio inerti e terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Area per la preparazione di carpenterie;
- Magazzino materiali;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 36 DI 60

Denominazione: AREA TECNICA VIA ARLUNO – AT03	Comune: Pogliano Milanese
---	-------------------------------------

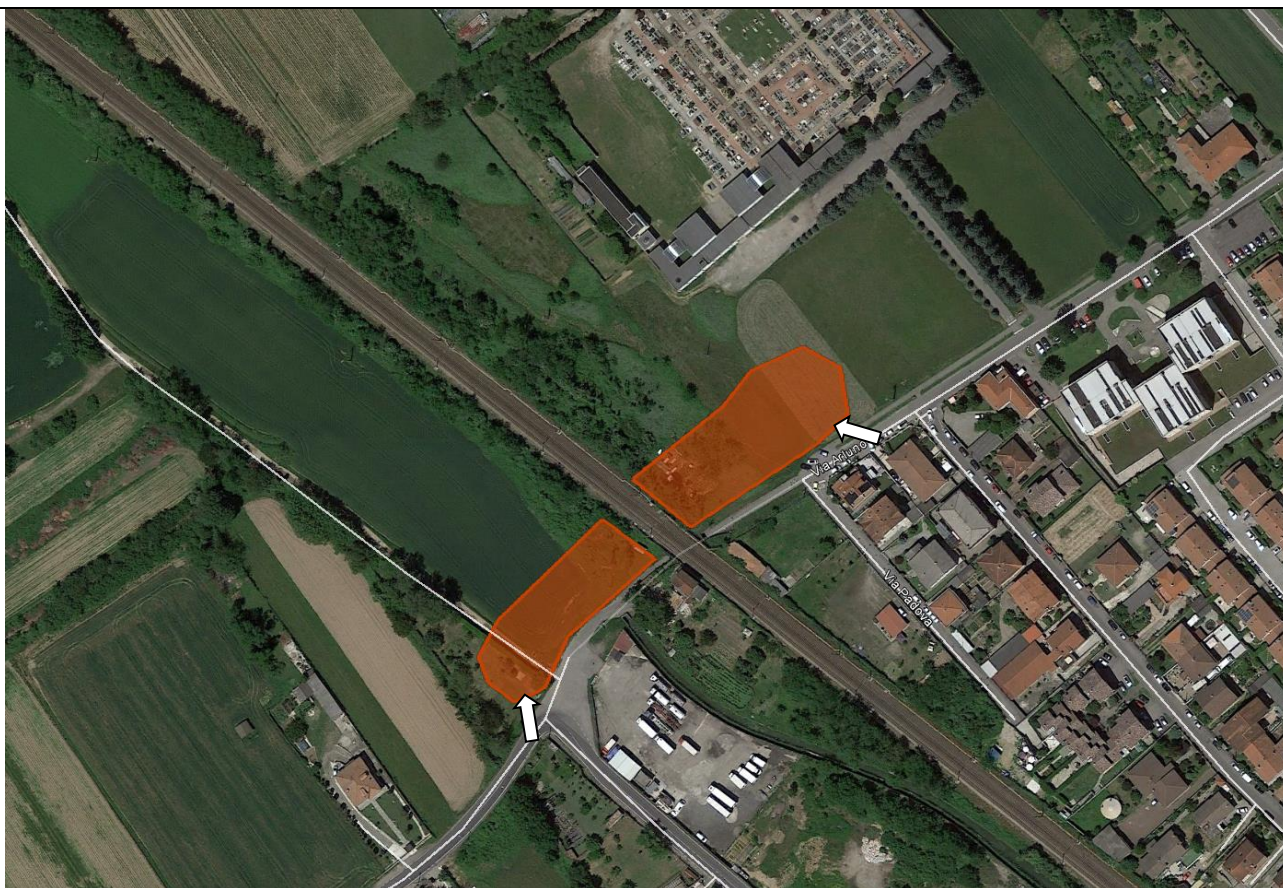
Superficie: 4.100 mq

Utilizzo dell'area

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del nuovo sottovia di via Arluno, oltre che per i rilevati adiacenti.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area tecnica è posta a lato di via Arluno, ed è divisa in due parti dalla linea ferroviaria. Attualmente essa è occupata da coltivazioni.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, a cavallo della linea ferroviaria esistente (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 37 DI 60



Vista della porzione dell'area tecnica sul lato nord della linea ferroviaria.



Vista della porzione dell'area tecnica sul lato sud della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 38 DI 60

Viabilità di accesso

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso la via Arluno.

Preparazione dell'area di cantiere

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

- Scotico del terreno vegetale;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato.

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area tecnica si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio inerti e terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Area per le preparazioni di carpenterie;
- Magazzino materiali;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 39 DI 60

Denominazione: AREA DI STOCCAGGIO POGLIANO Nord – AS02	Comune: Pogliano Milanese
--	-------------------------------------

Superficie: 25.600 mq

Utilizzo dell'area

L'area funge da supporto per lo stoccaggio dei materiali necessari per la realizzazione dei rilevati di linea e delle opere d'arte e delle terre di scavo dell'intera tratta.

In particolare, verrà utilizzata come area di stoccaggio per la realizzazione dell'adiacente sottovia di via Arluno.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area di cantiere è costituita da un terreno posto a nord della sede ferroviaria e prospiciente area industriale.

Attualmente essa è impiegata per coltivazioni; sul lato settentrionale essa risulta delimitata da un filare arboreo.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, a nord della linea ferroviaria (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 40 DI 60



Vista della posizione dove inizierà la pista di cantiere (sulla DX) da Via Arluno.

Viabilità di accesso

L'accesso all'area avverrà attraverso la pista di cantiere che inizia da via Arluno lato Nord.

Preparazione dell'area di cantiere

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

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

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area di stoccaggio si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 41 DI 60

Denominazione: CANTIERE BASE NERVIANO – CB01	Comune: Nerviano
--	----------------------------

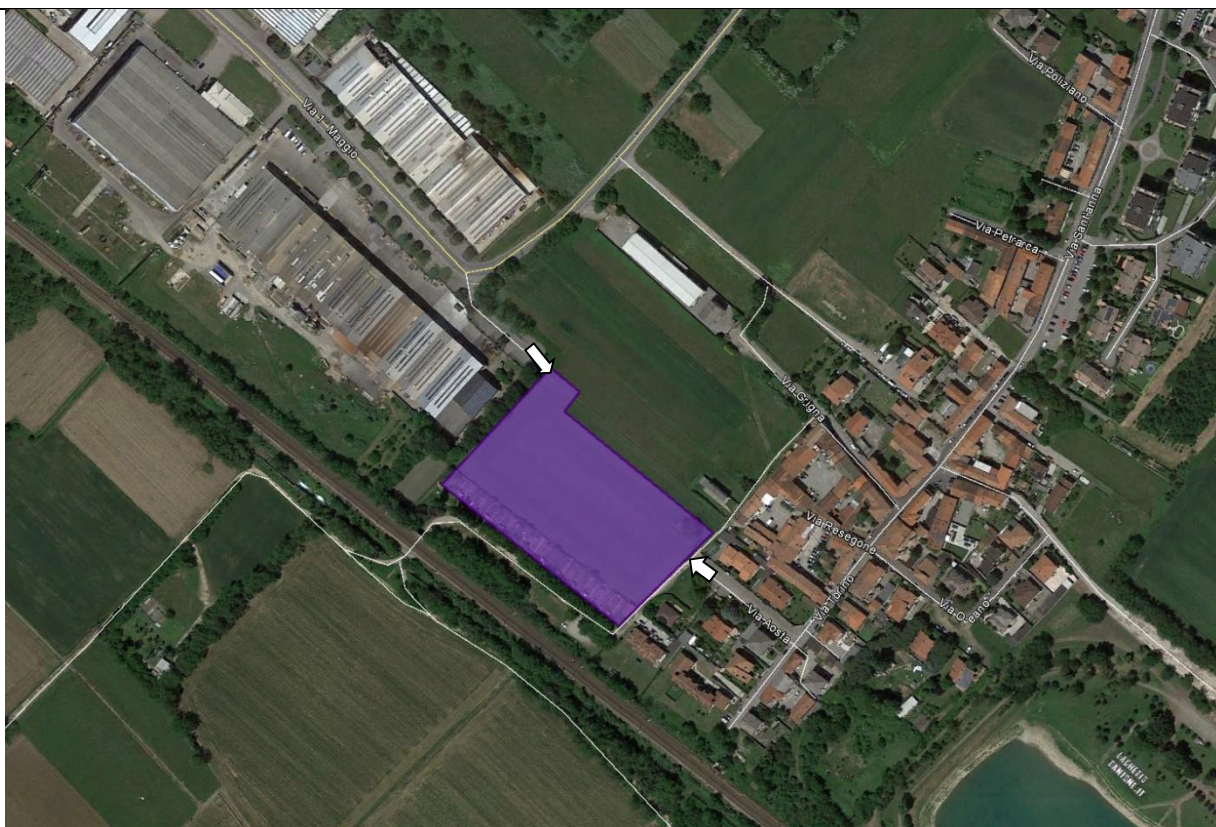
Superficie: 12.200 mq

Utilizzo dell'area

Il cantiere base funge da supporto logistico per le attività relative alla costruzione dell'intera tratta ferroviaria.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area individuata per il cantiere base è costituita da un'area agricola destinata ad ospitare il futuro parcheggio della fermata di Nerviano.



Vista aerea dell'area destinata al cantiere base, posta a nord della ferrovia, poco discosta dall'ambito dell'area industriale di Parabiago-Nerviano (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 42 DI 60



Vista dell'area destinata al cantiere base.

Viabilità di accesso

L'accesso all'area di cantiere avviene attraverso la via Primo Maggio, che si collega all'area industriale di Nerviano-Parabiago. Un ulteriore accesso potrà avvenire da via Aosta.

Preparazione dell'area di cantiere

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

- scotico e livellamento;
- realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno del cantiere base si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Guardiola;
- Parcheggi per automezzi;
- Infermeria;
- Mensa;
- Dormitori;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Uffici per direzione di cantiere;
- Uffici per direzione lavori.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà occupata dal parcheggio di servizio alla fermata di Nerviano.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 43 DI 60

Denominazione: AREA DI STOCCAGGIO PARABIAGO Sud – AS03	Comune: Parabiago
--	-----------------------------

Superficie: 52.120 mq

Utilizzo dell'area

L'area funge da supporto per lo stoccaggio dei materiali necessari per la realizzazione dei rilevati di linea e delle opere d'arte connesse nell'area circostante.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area di cantiere è costituita da un terreno posto a Sud della sede ferroviaria.

Attualmente essa è impiegata per coltivazioni; sul lato meridionale è delimitata da un canale idraulico e da un filare arboreo.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, a nord della linea ferroviaria (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 44 DI 60



Vista della zona destinata ad area di stoccaggio e del punto di ingresso.

Viabilità di accesso

L'accesso all'area avverrà attraverso via Lombardia come indicato nell'ortofoto.

Preparazione dell'area di cantiere

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

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

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area di stoccaggio si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 46 DI 60



Vista dell'area dalla rotonda della strada provinciale 109 dove è previsto l'accesso all'area. Sulla fondo, dietro il filare di robinie, si trova la linea ferroviaria esistente.

Viabilità di accesso

L'accesso all'area di cantiere avviene da viale Lombardia (vedi ortofoto).

Preparazione dell'area di cantiere

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

- taglio della vegetazione spontanea;
- scotico e livellamento del terreno;
- realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 47 DI 60

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno del cantiere operativo si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Guardiola;
- Officina;
- Magazzino;
- Uffici per direzione di cantiere;
- Cabina elettrica;
- Impianto di betonaggio;
- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Area deposito carburanti;
- Vasca lavaggio ruote.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate alla condizione di terreno agrario.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 48 DI 60

Denominazione: AREA TECNICA VIA OLONA – AT04	Comune: Parabiago
--	-----------------------------

Superficie: 3.700 mq

Utilizzo dell'area

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del sottovia di via Olona e dei rilevati limitrofi.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area tecnica è costituita da una porzione di terreno intercluso tra la sede ferroviaria esistente ed i capannoni dell'area industriale. Attualmente essa è incolta ed in condizioni di abbandono. Sono presenti nell'area idranti ed altri servizi interrati.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere, sulla destra, la via Olona (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 49 DI 60



Vista dell'area tecnica dal parcheggio dell'area industriale: sulla destra si intravede il rilevato della linea ferroviaria, in primo piano un idrante e alcuni tombini indicano la presenza di servizi interrati.

Viabilità di accesso

L'accesso all'area tecnica avverrà attraverso la viabilità interna all'area industriale di Nerviano.

Preparazione dell'area di cantiere

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

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

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area tecnica si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Area per la preparazione di carpenterie;
- Magazzino materiali;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 50 DI 60

Denominazione: AREA TECNICA VILLORESI – AT05	Comune: Parabiago
--	-----------------------------

Superficie: 1.100 mq

Utilizzo dell'area

L'area tecnica funge da supporto per le attività di realizzazione del nuovo ponte sul canale Villoresi.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area consta di due porzioni poste sulle opposte sponde del canale, entrambe attualmente occupate da fitta vegetazione spontanea.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

Viabilità di accesso

L'accesso all'area di destra avverrà attraverso una pista da realizzare a partire da via Cavalieri, per l'area di sinistra sarà accessibile tramite una pista che inizia da via Sansovino.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 51 DI 60

Preparazione dell'area di cantiere

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

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

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area tecnica si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio terre da scavo;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Area per la preparazione di carpenterie;
- Magazzino materiali;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 52 DI 60

Denominazione: CANTIERE ARMAMENTO SCALO PARABIAGO – CA01	Comune: Parabiago
--	-----------------------------

Superficie: 2.000 mq

Utilizzo dell'area

Il cantiere funge da supporto sia per le attività di realizzazione della fermata di Parabiago, sia per i lavori di armamento della tratta.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area di cantiere è costituita dall'attuale scalo di stazione, formato da un piazzale pavimentato, bordato sul lato opposto ai binari da vegetazione spontanea e con un tronchino di servizio ed un fabbricato ad uso magazzino.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere; all'estremità destra è visibile il canale Villoresi (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 53 DI 60

Viabilità di accesso

L'accesso all'area di cantiere avverrà attraverso l'attuale accesso allo scalo di stazione, direttamente dal piazzale della stazione di Parabiago.

Preparazione dell'area di cantiere

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

- taglio della vegetazione spontanea;
- installazione di una recinzione.



Vista dell'area di cantiere.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 54 DI 60

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area di cantiere si prevede indicativamente l'installazione delle seguenti strutture:

- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Area stoccaggio traverse;
- Area stoccaggio materiali per impianti TE e IS;
- Tronchino per ricovero carrelli;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- Servizi igienici di tipo chimico.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata in base a quanto previsto dal progetto della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 55 DI 60

Denominazione: AREA DI STOCCAGGIO MOROSINI – AS04	Comune: Parabiago
---	-----------------------------

Superficie: 6.000 mq

Utilizzo dell'area

L'area verrà impiegata per lo stoccaggio dei materiali da costruzione e delle terre da scavo derivanti dalla realizzazione dei rilevati di linea delle opere adiacenti.

Posizione e stato attuale dell'area

L'area destinata a cantiere è posta in adiacenza alla sede ferroviaria esistente, ed è delimitata da via Morosini, via Zanella e da un fabbricato ad uso industriale. L'area è composta nella porzione occidentale da un campo incolto ed in quella orientale da un'area incolta recintata contenente una tettoia e dei materiali abbandonati.



Vista aerea dell'area in cui si inserisce il cantiere (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 56 DI 60



Vista della porzione occidentale dell'area di stoccaggio.



Vista della porzione orientale dell'area di stoccaggio con una tettoia e detriti di demolizione.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).	TRATTA RHO - GALLARATE					
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LN05	32	EZZ RG	CA 00 00 004	A	57 DI 60



Vista dell'estremità dell'area lato via Matteotti, dove essa si presenta come un corridoio ai piedi dell'esistente rilevato ferroviario.

Viabilità di accesso

L'accesso all'area di stoccaggio avviene attraverso via Zanella.

Preparazione dell'area di cantiere

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

- taglio della vegetazione spontanea;
- rimozione dei materiali di rifiuto presenti;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno dell'area non si prevede l'installazione di strutture od impianti, ma unicamente la realizzazione di aree per lo stoccaggio delle terre e dei materiali da costruzione.

Risistemazione dell'area

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale, salvo specifici interventi previsti nell'ambito del progetto di riambientalizzazione della linea ferroviaria.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 58 DI 60

Denominazione: CANTIERE DI ARMAMENTO ED ATTREZZAGGIO TECNOLOGICO BUSTO ARSIZIO – CA02	Comune: Busto Arsizio
Superficie: 17.100 mq	
Utilizzo dell'area Il cantiere funge da supporto logistico per le attività di armamento ed attrezzaggio tecnologico dell'intera tratta ferroviaria.	
Posizione e stato attuale dell'area L'area individuata per il cantiere base ricade all'interno di uno scalo ferroviario abbandonato, nell'ambito dell'impianto di stazione di Busto Arsizio. Essa è costituita da un vasto piazzale recintato, con alcuni piccoli fabbricati e tettoie sui margini.	
	
Vista aerea dell'area destinata al cantiere di armamento (ortofoto da Google Earth, aggiornamento 2017).	

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 59 DI 60



Vista del piazzale di scalo destinato al cantiere.



Vista dell'area destinata al cantiere.

APPALTATORE: NOTARI (MANDATARIA) QUADRIO, S.I.F.EL., C.L.F. (MANDANTI)	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - PARABIAGO TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
PROGETTAZIONE: ALPINA (MANDATARIA) STEP, SINTEL, NEXTECO (MANDANTI).						
PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – PARTE B	COMMESSA LN05	LOTTO 32	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO CA 00 00 004	REV. A	FOGLIO 60 DI 60

Viabilità di accesso

L'accesso all'area di cantiere avviene attraverso un cancello posto su viale Venezia.

Preparazione dell'area di cantiere

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

- rimozione della vegetazione spontanea;
- scarificazione della pavimentazione esistente e stesa di un nuovo pacchetto di pavimentazione;
- installazione di una recinzione di separazione lato impianti ferroviari.

Impianti ed installazioni di cantiere

All'interno del cantiere base si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- Guardiola;
- Parcheggi per automezzi;
- Tronchini per ricovero carrelli;
- Aree stoccaggio pietrisco;
- Aree stoccaggio traverse;
- Aree stoccaggio materiali d'armamento;
- Aree stoccaggio sostegni e bobine per impianti tecnologici;
- Magazzino;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Uffici e locale di ricovero.

Risistemazione dell'area

L'area occupata dal cantiere verrà ripristinata all'uso attuale, salvo differenti indicazioni nell'ambito del progetto di potenziamento della linea ferroviaria.