

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J31H9600000011

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO - CANTIERIZZAZIONE

PROGETTO DI FATTIBILTA' TECNICO-ECONOMICA

QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA

PRG

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

SCALA:



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

NR45 21 R 53 RG CA0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Approvato
A	Emissione esecutiva	B. Capucchio	03/2021	B. Capucchio	03/2021	T. Paolieri	03/2021	Approvato

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

File: NR4521R53RGCA000001A

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
3	DESCRIZIONE DELLE MACROFASI REALIZZATIVE	8
	3.1 MACROFASE 1	8
	3.2 MACROFASE 2	9
	3.3 MACROFASE 3	9
	3.4 MACROFASE 4	10
	3.5 MACROFASE 5	10
4	VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ	12
	4.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO	12
	4.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ PUBBLICA	13
	4.3 VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE	14
	4.4 INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI	14
5	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI	15
	5.1 INTRODUZIONE	15
	5.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE	15
	5.3 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO	16
	5.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI	17
	5.4.1 Materiali ferrosi	17
	5.4.2 Inerti e terre	17
	5.4.3 Calcestruzzo	17
	5.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO	17
	5.5.1 Tipologie di materiali	17
	5.5.2 Modalità di trasporto	18
	5.5.3 Modalità di stoccaggio	18
	5.6 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE, IS, TT, LFM ..	19
	5.6.1 Tipologie di materiali	19
	5.6.2 Modalità di trasporto	19
	5.6.3 Modalità di stoccaggio	19
6	MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI	20
7	ACCESSI E VIABILITÀ	22
	7.1 FLUSSI DI TRAFFICO	23

8	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	25
8.1	PREMESSA.....	25
8.2	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI	26
8.2.1	<i>Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi</i>	26
8.2.2	<i>Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie.....</i>	27
8.2.3	<i>Organizzazione delle aree tecniche.....</i>	27
8.2.4	<i>Organizzazione delle aree di stoccaggio</i>	28
8.3	PREPARAZIONE DELLE AREE	28
8.4	RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI	29
8.4.1	<i>Acque meteoriche.....</i>	29
8.4.2	<i>Acque nere.....</i>	29
8.4.3	<i>Acque industriali.....</i>	29
8.5	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	30
9	SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE	31



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	4/61

1 INTRODUZIONE

Il progetto si colloca nella zona sud est dell'hinterland romano e coinvolge i comuni di Roma e Ciampino.

Nel dettaglio l'intervento viene diviso in due lotti costruttivi:

- Lotto 1.1: Quadruplicamento Linea
- Lotto 2.1: PRG Ciampino Radice Roma

Il progetto del Quadruplicamento nasce dalla necessità di superare l'imbuto che si crea dalla Stazione di Ciampino verso Roma dove è presente una sola coppia di binari, da qui l'esigenza di un quadruplicamento di binari che, partendo proprio dalla stazione di Ciampino, potesse innestarsi sul tracciato esistente, in direzione di Roma, tramite un bivio in linea, arrivando fino a Viale Appio Claudio. Il progetto prevede dunque la costruzione della nuova coppia di binari fra Capannelle e Ciampino, e i connessi interventi di adeguamento della fermata attuale di Capannelle e delle opere d'arte esistenti.

Il progetto del PRG di Ciampino Radice Roma (Lotto 2.1) prevede invece, le modifiche necessarie a ricevere la nuova coppia di binari del Quadruplicamento.

La presente relazione ha per oggetto la descrizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione degli interventi del Lotto 2.1 - PRG Ciampino Radice Roma, cui opere ricadono maggiormente nel comune di Ciampino.

Sulla base dell'attuale assetto del territorio, il presente progetto definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la possibile organizzazione e le eventuali criticità; va comunque evidenziato che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere. In tal senso sarà, quindi, onere e responsabilità dell'Appaltatore adeguare/ampliare/modificare tale proposta sulla scorta della propria organizzazione del lavoro e di eventuali vincoli esterni.

Le quantità e dimensioni riportate nel progetto di cantierizzazione sono indicative e finalizzate alle presenti analisi. Per ogni maggiore dettaglio si rimanda pertanto agli elaborati di progetto.



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	5/61

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi:

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

La relazione si completa con i seguenti elaborati di progetto:

Il progetto di cantierizzazione si completa inoltre con i seguenti elaborati:

NN45 21 R 53 C4 CA0000 001 A	Corografia generale di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata dal trasporto materiali (scala 1:10.000);
NN45 21 R 53 P6 CA0000 001 A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa – Tav. 1 di 2 (scala 1:2.000);
NN45 21 R 53 P6 CA0000 002 A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa – Tav. 2 di 2 (scala 1:2.000);
NN45 21 R 53 PH CA0000 001 A	Programma Lavori;

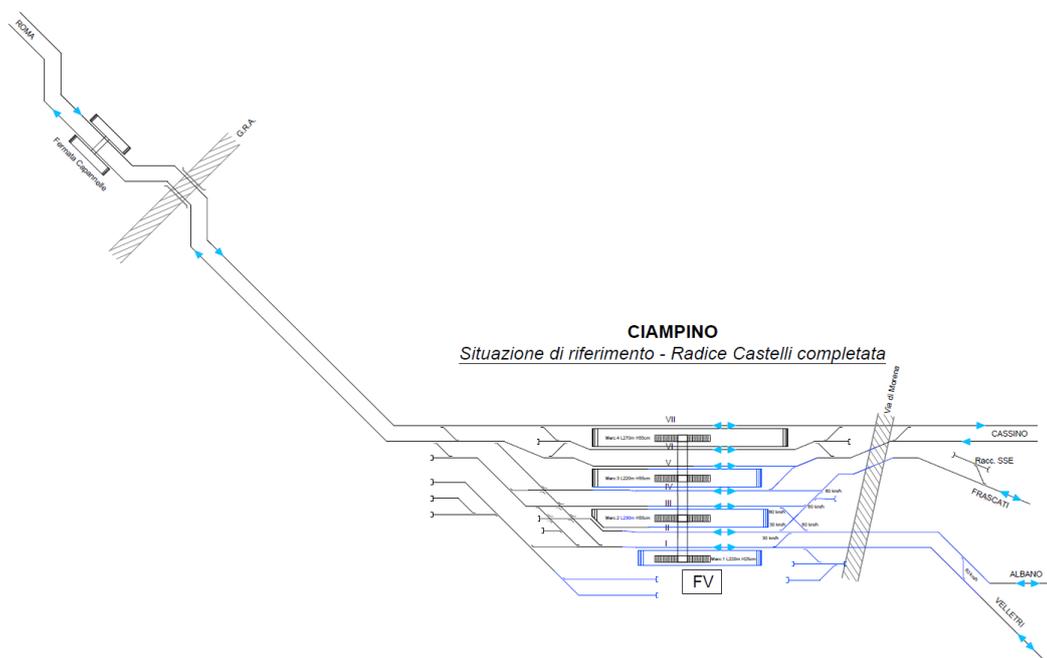
2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto del PRG di Ciampino Radice Roma prevede le modifiche necessarie a ricevere la nuova coppia di binari del Quadruplicamento, che consiste nell'affiancamento alla coppia di binari esistenti una nuova coppia di binari su un sedime ferroviario che per la maggior parte del tracciato è già stato realizzato e che è già proprietà delle ferrovie.

Il progetto della prima fase funzionale PRG di Ciampino, Radice Castelli, è stato completato da Italferr nel 2020 e prevedeva la demolizione e sostituzione di alcune comunicazioni, con velocizzazione a 60 Km/h e riposizionamento dei binari I, II, III e IV.

La seconda fase, oggetto dell'attuale progetto, Radice Roma, completa la messa a PRG della Stazione di Ciampino prevedendo un diverso assetto della futura radice lato Roma tale che si possa pervenire all'attivazione del quadruplicamento prima di quanto ipotizzabile nella precedente configurazione.

La configurazione di riferimento per il PRG Radice Roma, riportata di seguito, considera come già completata la Radice Castelli oggetto del precedente progetto.



Configurazione di riferimento

Più nel dettaglio, il progetto riguarda la realizzazione di:

- interventi di mitigazione acustica mediante realizzazione di barriere antirumore;
- muri lungolinea in ingresso a Ciampino;
- adeguamento sottovia pedonale esistente;

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	7/61

- impianti IS riconfigurazione per fasi della cabina ACC di Ciampino e del Posto Centrale ACCM/SCC di Roma Termini, Modifiche di piazzale IS dell'ACC di Ciampino con riconfigurazione SCCM;
- impianti TLC interventi sui cavi principali e secondari, adeguamento del sistema di telefonia selettiva di piazzale STSI, ripristino de i cavi ottici ed in rame;
- impianti RED;
- interventi sulla LC;
- armamento

Di seguito si elencano le principali WBS:

RI05A	RILEVATO DA km 5+000 A km 5+500 (progressive Quadruplicamento)
RI05B	RILEVATO DA km 0+000 A km 0+283,17
RI06	RILEVATO DA km 0+283,17 A km 0+617,41
RI07	RILEVATO DA km 0+617,41 A km 1+105,39
SL07	SOTTOVIA Esistente Via Pertini - km 5+289,69
SL08	SOTTOPASSO PEDONALE Esistente da prolungare - km 5+623,60
IN08	Percorso ciclopedonale SL08
MU05b	MU05b - muro di protezione da km 5+018,86 a km 5+090,51
MU06a	MU06a - muro di sostegno lato sx da km 5+294 a km 6+265,96 (via Donizetti)
MU06b	MU06b - muro di sostegno lato sx da km 5+399,62 a km 5,622,99 (via Folgarella)
MU07a	MU07a - muro di protezione lato sx da km 6+232,60 a km 6+455,56
MU07b	MU07b - muro di protezione lato dx da km 6+352,90 a km 6+371,90
MU08	MU08 – muro di sostegno lato sx da km 6+022,06 a km 6+122,10 (stazione di Ciampino)
MU08A	MU08A – muro di sostegno interlinea da km 5+525 a km 5+750
MU08A	MU08A – muro di sostegno interlinea da km 5+635,30 a km 5+658,63

Oltre alle opere civili sopramenzionate sono previsti delle modifiche all'armamento, e agli impianti di trazione elettrica e segnalamento, cui progetto è stato sviluppato seguendo le fasi di esercizio previste.

Per ogni maggiore dettaglio si rimanda agli elaborati di progetto.

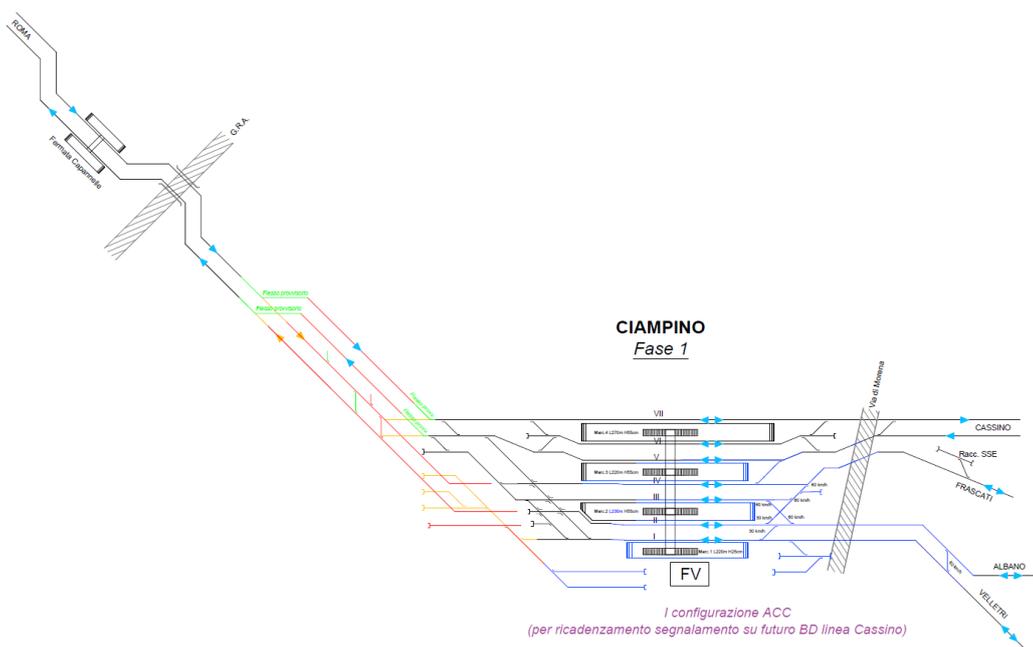
3 DESCRIZIONE DELLE MACROFASI REALIZZATIVE

Dal punto di vista funzionale e dell'esercizio, la realizzazione della nuova Radice Roma di Ciampino sar  articolata nelle seguenti macrofasi:

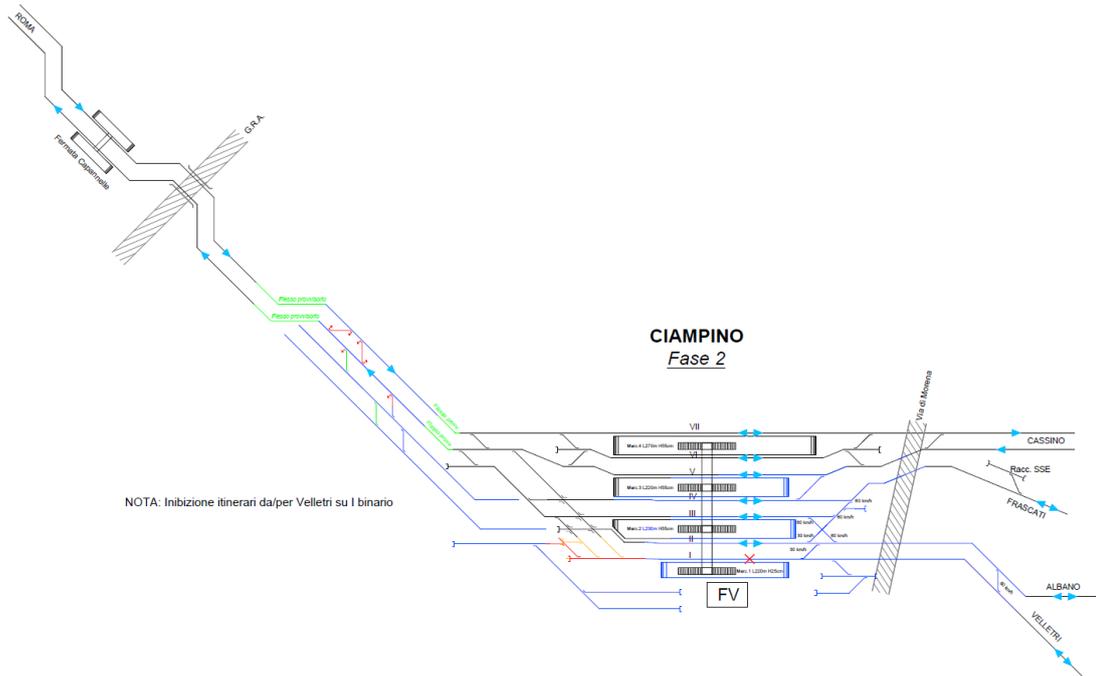
- FASE 1: realizzazione di un tratto dei futuri binari della linea Cassino allacciati ai binari di corsa lato Capannelle e al VI e VII binario lato Ciampino attraverso flessi provvisori (I riconfigurazione ACC)
- FASE 2: interventi sul I binario lato Roma
- FASE 3: completamento interventi I binario e adeguamento II binario lato Roma (II riconfigurazione ACC)
- FASE 4: interventi sul III binario compresa nuova comunicazione tra il II e III binario (III riconfigurazione ACC). Demolizione calata
- FASE 5: completamento e attivazione binario dispari linea Castelli (IV riconfigurazione ACC). A seguire, interventi sul IV binario e sui P/D della linea Cassino, finalizzati alla configurazione definitiva della radice.

Con la fase 5 si completa l'adeguamento del PRG di Ciampino in attesa dei lavori del Quadruplicamento.

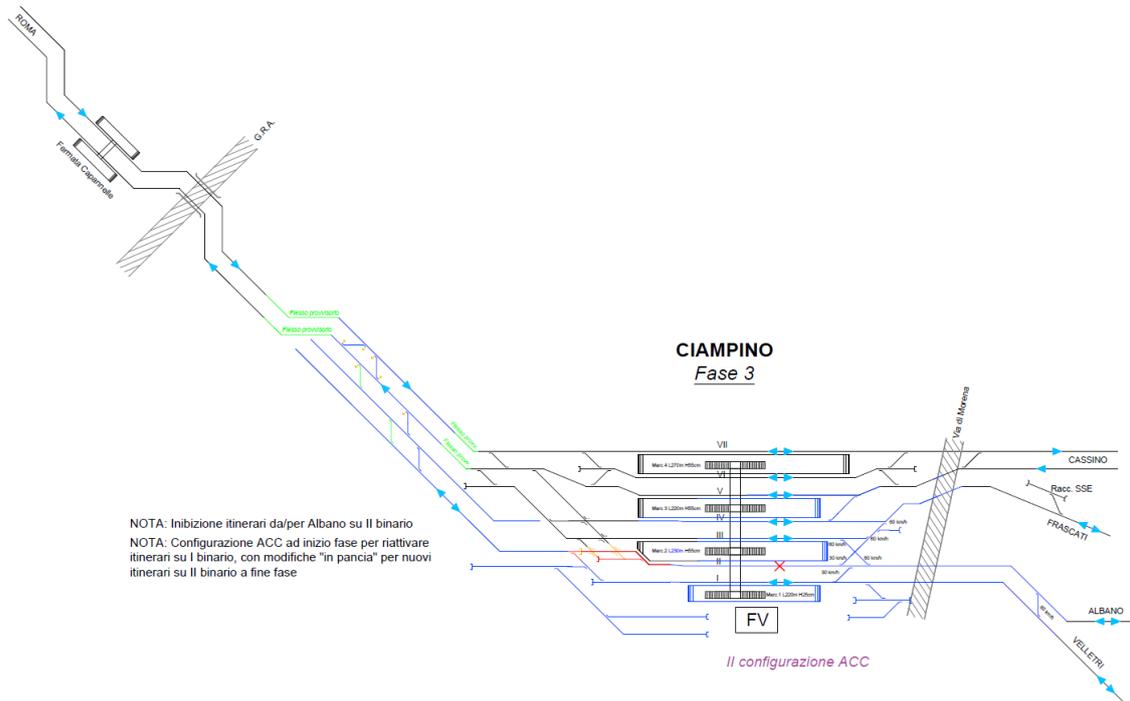
3.1 MACROFASE 1



3.2 MACROFASE 2

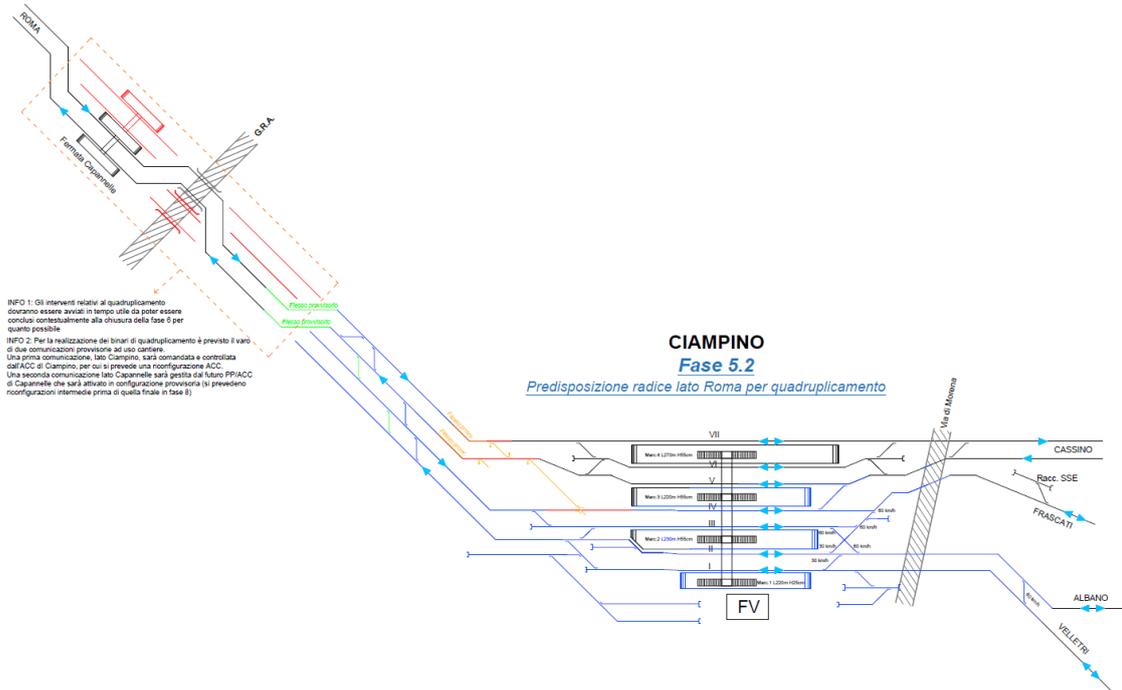


3.3 MACROFASE 3



RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	11/61



4 VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ

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

4.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

Gli interventi prevedono molte lavorazioni che risultano interferenti con l'esercizio ferroviario, quali le seguenti:

- Realizzazione opere provvisorie (paratie di micropali) in prossimità dei binari in esercizio.
- Interventi di OOCC e di corpo stradale in prossimità dei binari in esercizio e/o in zone non raggiungibili via gomma. In particolare, alcune lavorazioni relative alla costruzione dei muri previsti lungo linea (esterni e interlinea) dovranno essere eseguite in regime di interruzione (spostamento impianti, fasi di scavo, realizzazione pali di fondazione, approvvigionamento materiali, getti cls, ecc.).
- Interventi di armamento in prossimità dei binari in esercizio.
- Interventi di tecnologie in prossimità del binario in esercizio, quali realizzazione di blocchi di fondazione, posa canalizzazioni e cavi, sottoattraversamenti, ecc.

Le lavorazioni interferenti con l'esercizio ferroviario dovranno essere eseguite in regime di interruzione programmata dell'esercizio ferroviario. Per la redazione del programma lavori sono state considerate le seguenti disponibilità:

<i>Tratta Roma Termini-Ciampino</i>	<i>5 ore per una frequenza di 2 gg/sett (6 mesi anno).</i>
	<i>5 ore per una frequenza di 4 gg/sett (6 mesi anno).</i>
<i>Binari linea Roma-Cassino (bin. 5-6-7)</i>	<i>5 ore per una frequenza di 2 gg/sett (6 mesi anno).</i>
	<i>5 ore per una frequenza di 4 gg/sett (6 mesi anno).</i>
<i>Binari linee Castelli (bin. 1-2-3-4)</i>	<i>5 ore per una frequenza di 5 gg/sett.</i>

In fase di cantiere l'appaltatore dovrà comunque coordinarsi con il gestore dell'infrastruttura al fine di concordare e programmare operativamente l'impegno di suddette interruzioni programmate dell'esercizio ferroviario (ipo), comprese le fasi di movimentazioni dei treni di lavoro.

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	13/61

Più in particolare, dalla Fase 4 potrebbe essere necessario prevedere un attraversamento a raso di cantiere del futuro binario pari della linea Castelli (attivato in Fase 3), fruibile soltanto in regime di interruzione e tolta tensione.

Inoltre, saranno necessari anche dei periodi di I.C.E. (interruzione continuativa dell'esercizio), per la realizzazione degli allacci e/o tratti di binari che permettono lo "switch" tra una fase e l'altra.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici.

4.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITA' PUBBLICA

Nel presente capitolo verranno trattate le principali interferenze con la rete viaria esistente.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle potenziali soggezioni.

VIABILITA' INTERESSATE	OPERA/WBS di RIFERIMENTO	SOGGEZIONE AL TRAFFICO	DURATA STIMATA SOGGEZIONE
Via della Folgarella	MU06B-SL08-R107	Restringimenti puntuali sede via della Folgarella, garantendo il doppio senso.	12 mesi circa
Via Donizetti	MU06A-SL08-R106	Restringimento a campi della carreggiata di via Donizetti. Tratto a doppio da gestire provvisoriamente a senso unico alternato.	12 mesi circa
Sottovia di via S. Pertini	MU06B	Chiusura rampa di immissione lato Ciampino	5 mesi circa
Via G. Pasiello (senza uscita)	MU07A-BA	Occupazione temporanea tratto terminale della viabilità per sosta mezzi di cantiere	4 mesi circa
Parcheggio stazione di Ciampino (piazza Kennedy)	MU08	Occupazione temporanea area parcheggio	9 mesi circa

In linee del tutto generale, si evidenzia che tutte le occupazioni dovranno avvenire garantendo il passaggio dei mezzi privati e dovranno essere concordate preventivamente con le Autorità competenti.



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	14/61

4.3 VIABILITA' DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE

L'accesso alle aree di cantiere e le aree di lavoro avverranno direttamente dalla viabilità pubblica, proseguendo su piste di cantiere da realizzare e/o transitando dentro strade/aree private pavimentate. In particolare, per la costruzione del muro MU07A sono stati previsti degli accessi di cantiere su via Arrigo Boito e via Leoncavallo, per i quali l'appaltatore dovrà praticare delle aperture sulle recinzioni esistenti.

In linee generali, a fine lavori l'appaltatore dovrà ripristinare allo stato ante operam i luoghi interessati dalla cantierizzazione, essendo le attività di ripristino comprese tra le spese di accantieramento, ovvero comprese e compensate nell'importo delle opere.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di cantierizzazione, nonché alle schede di cantiere (Capitolo 8).

4.4 INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI

In linee generali, sarà onere dell'appaltatore curare il coordinamento di tutte le attività che concorrono alle attivazioni previste dalle fasi di esercizio, in modo di rispettare i tempi previsti dal progetto.

Nello specifico, nonostante il presente progetto avvenga funzionalmente prima del Quadruplicamento della tratta Capannelle-Ciampino (Lotto 1.1), potrà verificarsi una sovrapposizione temporale per le sole opere civili di Fase 5. In particolare, per le piste di cantiere indicate nel tratto limitrofo (dalla pk 5+000 circa alla pk 5+500 circa), l'appaltatore che realizzerà la/e pista/e dovrà garantire il passaggio all'altro appaltatore, e saranno tenuti ad trovare un accordo in merito alle modalità e le spese di uso.

Per quanto riguarda le attività di attrezzaggio tecnologico dei fabbricati, l'appaltatore è tenuto a garantire l'accesso ai fabbricati durante tutta la durata dell'appalto.



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	15/61

5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI

5.1 INTRODUZIONE

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

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

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

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

5.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

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

OOCC

- calcestruzzo in ingresso al cantiere.
- terre e inerti in ingresso al cantiere.
- terre da scavo in uscita dal cantiere.
- materiali provenienti dalle demolizioni in uscita dal cantiere.

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

Materiali da scavo in uscita dai cantieri	
Volume delle terre da scavo	circa 22.370 mc
Demolizioni	circa 6.230 mc
Fabbisogno cls e terre/inerti per rilevati/rinterri/inerbimenti	
Calcestruzzo	circa 15.000 mc
Terre/inerti per rinterri/rilevati/inerbimenti	circa 10.000 mc

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

5.3 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO

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

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere d'arte verrà approvvigionato tramite autobetoniere dagli impianti di confezionamento qualificati esistenti sul territorio circostante ovvero dall'impianto di betonaggio di cantiere direttamente al punto di utilizzo, seguendo i ritmi di produzione dettati dal cronoprogramma dei lavori. Qualora i tempi tra la confezione ed il getto possano non essere tecnicamente adeguato, l'Appaltatore dovrà prevedere l'utilizzo di aditivi oppure l'installazione di un impianto di betonaggio all'interno delle aree di cantiere.

Un quadro dei principali impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di intervento è riportato nella corografia NN45 21 R 53 C4 CA0000 001 A, dove si può anche verificare la distanza tra tali impianti ed i cantieri.

5.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI

5.4.1 Materiali ferrosi

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

5.4.2 Inerti e terre

Di norma gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti sono approvvigionati "just in time"; non sono quindi necessarie aree per il loro stoccaggio. Al contrario, gli inerti destinati al confezionamento delle malte cementizie verranno stoccati in apposite aree a cielo aperto nel cantiere operativo. Il trasporto avverrà principalmente via autocarro.

5.4.3 Calcestruzzo

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere d'arte verrà approvvigionato tramite autobetoniere dagli impianti di confezionamento qualificati esistenti sul territorio circostante seguendo i ritmi di produzione dettati dal cronoprogramma dei lavori.

5.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

5.5.1 Tipologie di materiali

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

- Ballast
- Traverse ferroviarie
- Rotaie

Di seguito si sintetizzano i principali volumi da movimentare.

Armamento - approvvigionamenti	
Ballast	circa 31.000 mc
Traverse	circa 16.260



QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^A FASE LATO ROMA

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	18/61

Armamento - smaltimenti

Ballast	circa 4.960 mc
Traverse	circa 2.670

5.5.2 Modalità di trasporto

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

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

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

5.5.3 Modalità di stoccaggio

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

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

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

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

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

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^A FASE LATO ROMA PRG PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA					
RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE	COMMESSA NR45	LOTTO 21	CODIFICA R 53	DOCUMENTO RG CA 00 00 001	REV. A	PAG. 19/61

aree dedicate in tutti i cantieri di armamento. I deviatori verranno sistemati in apposite aree del cantiere più prossimo al punto di installazione degli stessi.

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

5.6.1 Tipologie di materiali

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

- pali e paline
- mensole e sospensioni
- morsetteria
- conduttori
- canalette e cunicoli porta-cavi

5.6.2 Modalità di trasporto

I pali TE vengono trasportati su autocarro, in quantità di 30 su ciascun mezzo. Le bobine di conduttore vengono trasportate in quantità di 6-8 per autocarro. Tutto il restante materiale, di minore ingombro, sarà trasportato alle aree di cantiere su autocarro. Per gli impianti IS e TT, le bobine, più piccole di quelle dei conduttori TE, vengono trasportate in quantità di 12-15 per autocarro.

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

5.6.3 Modalità di stoccaggio

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

6 MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI

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

- Autobetoniere
- Autobotti
- Autocarri e dumper
- Autogrù idrauliche ed a traliccio
- Autovetture
- Bobcat
- Carrelli elevatori
- Carri posa centine
- Carriponte
- Casseri
- Compressori
- Escavatori
- Escavatori con martellone
- Impianti lavaggio betoniere
- Impianti trattamento acque
- Locomotori su decauville
- Miniscavatore
- Motocompressori
- Macchine per diaframmi
- Pale meccaniche
- Perforatrici per consolidamenti
- Pompe per acqua
- Pompe per calcestruzzo
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione micropali
- Trivelle per esecuzione pali trivellati
- Vibratori per cls
- Vibrofinitrici



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	21/61

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

- Attrezzatura completa idonea al trasporto e scarico in linea delle rotaie di qualsiasi lunghezza
- Attrezzatura minuta (incavigliatrici con indicatore e preregolatore di coppia massima di avvitamento regolabile, pandrolatrici, foratrasverse, sfilatrasverse, attrezzatura completa per l'esecuzione e finitura delle saldature alluminotermiche, trapani per la foratura delle rotaie, sega rotaie, binde, cavalletti ecc.) in numero adeguato alla produttività del cantiere
- Attrezzature gommate per lo spianamento e la compattazione del primo strato di pietrisco (motor grader)
- Autobetoniere
- Autocarrello con gru
- Autocarro
- Carrello porta-betoniera su rotaia
- Carrello dotato di impianto di miscelazione (tipo Blend)
- Carrello porta-bobine con gru
- Carri a tramoggia per il trasporto e scarico del pietrisco
- Carri pianali per il carico ed il trasporto delle traverse e dei materiali
- Escavatore meccanico su rotaia
- Gru idraulica semovente per sollevamento portali e pali
- Locomotori
- Pala gommata
- Piattine
- Pompa cls
- Portali mobili per posa traverse
- Posizionatrice
- Profilatrice della massiciata
- Rincalzatrice-livellatrice-allineatrice
- Saldatrice elettrica a scintillio



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	22/61

7 ACCESSI E VIABILITÀ

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

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

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

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

Le viabilità principali dell'area che attirano i flussi di traffico sono sostanzialmente viale J. F. Kennedy e la SS7-Appia.

Per quanto riguarda invece il cantiere armamento AR.01, distaccato presso la stazione Tiburtina, verrà impiegato per lo più il seguente itinerario: Viale A. Spinelli-Via Tiburtina-Tangenziale Est-A24-G.R.A.

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

All'area di cantiere avranno accesso solo ed esclusivamente i mezzi autorizzati per le lavorazioni, movimenti terre, calcestruzzi, demolizioni, per il trasporto di persone, per l'approvvigionamento di materiali. L'accesso ai cantieri dovrà essere facilmente individuabile mediante l'utilizzo di cartelli e segnalazioni stradali, nell'intento di ridurre al minimo l'impatto legato alla circolazione dei mezzi sulla viabilità.

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

7.1 FLUSSI DI TRAFFICO

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

- in USCITA dai cantieri:
 - terre di risulta dagli scavi;
 - materiali provenienti dalle demolizioni in uscita dal cantiere.
(per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc).

- in INGRESSO ai cantieri:
 - terre/inerti per rilevati/rinterri;
 - inerti per rifacimento della piattaforma;
 - calcestruzzo;
 (per gli inerti è stato ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc, mentre il calcestruzzo mediante autobetoniera da 9 mc).

I volumi delle terre/pietrisco sono stati maggiorati di un coefficiente pari a 1,35 (coefficiente moltiplicativo per il passaggio da banco a mucchio).

I flussi di traffico di cantiere sono stati valutati come flussi medi giornalieri, in ingresso e in uscita, riferiti alla durata delle singole fasi dell'appalto. Questi valori ricadono sulla rete viaria rappresentata nelle tavole grafiche di cantierizzazione, interessando maggiormente le seguenti viabilità: via di Ciampino/via della Folgarella e viale J. F. Kennedy.

	FLUSSO MEDIO GIORNALIERO (viaggi/giorno)			
	Viale J.F. Kennedy		Via di Ciampino/via della Folgarella	
	IN	OUT	IN	OUT
FASE 1	20/25	20/25	15/20	15/20
FASE 2	5/10	5/10	5/10	5/10
FASE 3	5/10	5/10	5/10	5/10
FASE 4	5/10	5/10	5/10	5/10
FASE 5	5/10	5/10	5/10	5/10

Per quanto riguarda il flusso di cantiere sulle strade secondarie, ovvero i tratti che collegano le aree di lavoro con le viabilità indicate nella tabella precedente, potrà verificarsi un volume medio giornaliero di circa 10/15 viaggi/giorno, sia in ingresso che in uscita.



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^A FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	24/61

Inoltre, si evidenzia che per viale A. Spinelli (cantiere armamento distaccato alla stazione Tiburtina), il flusso medio giornaliero stimato è di 15/20 viaggi/giorno, sia in ingresso che in uscita, concentrato nei periodi di attrezzaggio.

L'informazione riportata sulla tavola sintetizza comunque il numero di automezzi indipendentemente dalla tipologia di materiale trasportato e vanno moltiplicati per due sulle strade a doppio senso di marcia in modo di considerare i viaggi A/R degli automezzi. Potranno verificarsi valori di punta di breve durata significativamente maggiori ai valori medi indicati.

Infine, si evidenzia che poiché in questa fase non è possibile identificare in maniera definita i siti a cui l'appaltatore si rivolgerà sia per l'approvvigionamento sia per lo smaltimento dei materiali di risulta, i percorsi ipotizzati potranno subire delle variazioni e di conseguenza anche i flussi.

8 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

8.1 PREMESSA

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

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale (strada statale ed autostrada);
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- Interferire il meno possibile con il patrimonio culturale esistente

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

ID	Tipologia	Comune (Provincia)	Superficie
2_CO.01	Cantiere Operativo	Roma (RM) – Municipio VII	7.000 mq
2_AS.01	Area di Stoccaggio	Roma (RM) – Municipio VII	10.000 mq
2_AS.02	Area di Stoccaggio	Roma (RM) – Municipio VII	8.000 mq
2_AT.01	Area Tecnica	Ciampino (RM)	1.600 mq
2_AT.02	Area Tecnica	Ciampino (RM)	350 mq
2_AT.03	Area Tecnica	Ciampino (RM)	450 mq
2_AT.04	Area Tecnica	Ciampino (RM)	800 mq
2_AT.05	Area Tecnica	Ciampino (RM)	300 mq
2_AR.02	Cantiere Armamento St. di Tiburtina	Roma (RM) – Municipio IV	29.000 mq
2_AR.01	Cantiere Armamento St. di Ciampino	Ciampino (RM)	1.400 mq

Vista la tipologia di opere e il contesto antropizzato in cui si inserisce l'intervento, non è stato previsto un campo base dotato di dormitori e locale mensa per i lavoratori. Si ritiene che l'appaltatore potrà ricorrere alla disponibilità immobiliare e alla ricettività locale in prossimità delle aree di lavoro.

8.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI

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

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

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

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

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

8.2.1 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi

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

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

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

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

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	27/61

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

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

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

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

8.2.2 Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie

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

8.2.3 Organizzazione delle aree tecniche

Le aree tecniche sono aree di cantiere "secondarie", funzionali alla realizzazione di singole opere, che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo;
- aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- eventuale box servizi igienici di tipo chimico.

Mentre i cantieri base ed operativi avranno una durata pari all'intera durata dei lavori di costruzione, le aree tecniche avranno una durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera di riferimento.



QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	28/61

8.2.4 Organizzazione delle aree di stoccaggio

Le aree di stoccaggio non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono destinato maggiormente allo stoccaggio dei materiali di risulta (terre da scavo, ballast, calcinacci, ecc.), da separare in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo.

In particolare, considerando la limitata capacità di stoccaggio delle aree individuate presso la stazione di Ciampino, in questo progetto l'area di stoccaggio individuata verrà probabilmente utilizzata anche per lo stoccaggio dei materiali di armamento (traverse e pietrisco).

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

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

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

8.3 PREPARAZIONE DELLE AREE

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

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	29/61

- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

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

8.4 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI

8.4.1 Acque meteoriche

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

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

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

8.4.2 Acque nere

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

8.4.3 Acque industriali

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti di cantiere potrà essere approvvigionata da pozzi, o qualora possibile prelevata dalla rete acquedottistica comunale o, se necessario, trasportata tramite autobotti e convogliata in un serbatoio dal quale sarà distribuita alle utenze finali. L'impianto di trattamento delle acque industriali



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	30/61

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

8.5 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

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

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

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

L'impianto consta essenzialmente di:

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

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

9 SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE

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

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

In particolare, per ciascuna delle aree di cantiere attrezzate 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.

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	32/61

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_CO.01	Cantiere Operativo	Roma - Municipio VII (RM)	7.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

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

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area risulta adiacente alla ferrovia e interessa un terreno attualmente destinato ad uso agricolo, che si presenta pianeggiante.



Vista planimetrica dell'area 2_CO.01

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	33/61



Vista aerea dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà principalmente da viale Kennedy, proseguendo su una pista di cantiere da realizzare. Un secondo punto di accesso potrebbe essere creato sfruttando la pista di cantiere lungo linea, che ha inizio su via G. Brodolini.



Foto accesso da viale Kennedy



Foto accesso da via Brodolini

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo è stato dimensionato per poter contenere indicativamente le installazioni logistiche seguenti, qualora l'appaltatore lo ritenesse opportuno in funzione della propria organizzazione d'impresa:

- guardiania;
- uffici per la direzione di cantiere;
- uffici per la direzione lavori;
- parcheggi per automezzi;
- infermeria;
- wc e spogliatoi;
- mensa;
- officina;
- magazzino;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- area lavorazione ferri.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	36/61

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.01	Area di Stoccaggio	Roma - Municipio VII (RM)	10.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area è destinata allo stoccaggio delle terre e dei materiali da costruzione. Eventualmente verrà utilizzata per lo stoccaggio dei materiali di armamento (pietrisco e traverse), a supporto delle attività che verranno eseguite dal cantiere ferroviario previsto presso la stazione di Ciampino.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area risulta adiacente alla ferrovia e interessa un terreno attualmente destinato ad uso agricolo, che si presenta pianeggiante.



Vista planimetrica dell'area 2_AS.01

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	37/61



Vista aerea dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà principalmente da viale Kennedy, proseguendo su una pista di cantiere da realizzare. Un secondo punto di accesso potrebbe essere creato sfruttando la pista di cantiere lungo linea, che ha inizio su via G. Brodolini.



Foto accesso da viale Kennedy



Foto accesso da via Brodolini

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere è stato dimensionato per poter contenere indicativamente le installazioni logistiche seguenti, qualora l'appaltatore lo ritenesse opportuno in funzione della propria organizzazione d'impresa:

- guardiania;
- wc chimico;
- parcheggi attrezzature e mezzi d'opera;
- area stoccaggio terre;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- area stoccaggio materiali di armamento.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	40/61

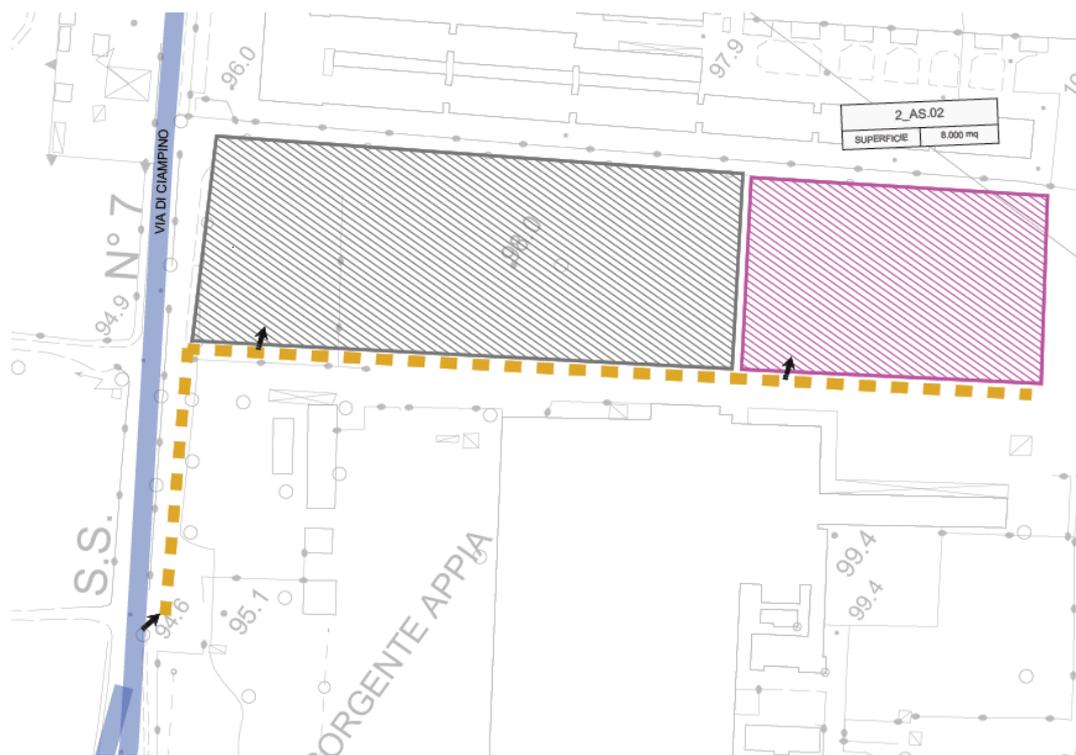
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AS.02	Area di Stoccaggio	Roma - Municipio VII (RM)	8.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area è destinata allo stoccaggio delle terre e dei materiali da costruzione. Eventualmente verrà utilizzata per lo stoccaggio dei materiali di armamento (pietrisco e traverse), a supporto delle attività che verranno eseguite dal cantiere ferroviario previsto presso la stazione di Ciampino.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

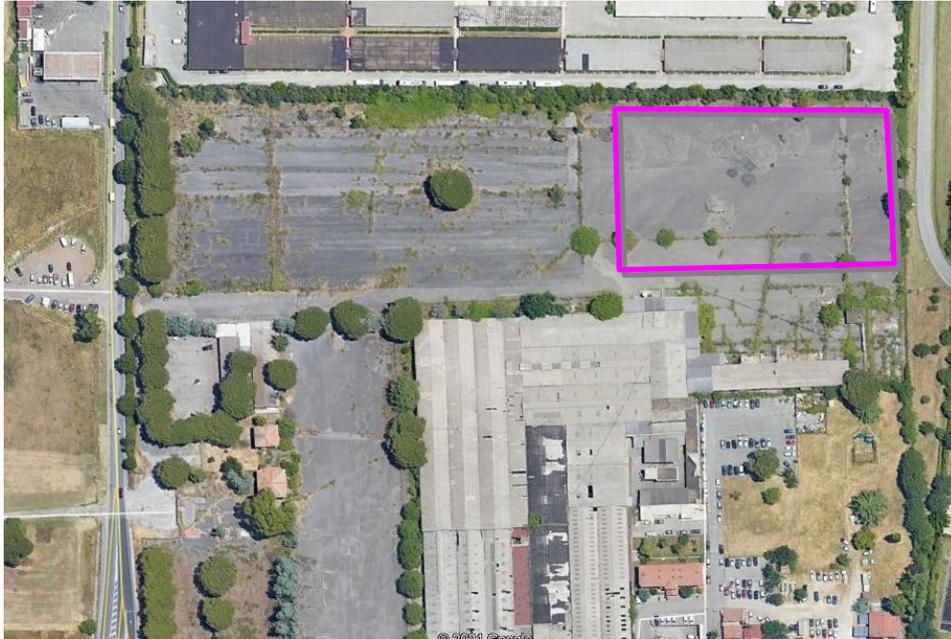
L'area risulta allo stato attuale pavimentata e in stato di abbandono.



Vista planimetrica dell'area 2_AS.02

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	41/61



Vista aerea dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà via di Ciampino, proseguendo su una strada interna pavimentata.



Foto accesso esistente su via di Ciampino



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	42/61

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

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

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere è stato dimensionato per poter contenere indicativamente le installazioni logistiche seguenti, qualora l'appaltatore lo ritenesse opportuno in funzione della propria organizzazione d'impresa:

- guardiania;
- wc chimico;
- parcheggi attrezzature e mezzi d'opera;
- area stoccaggio terre;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- area stoccaggio materiali di armamento.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	43/61

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AR.01	Cantiere armamento e tecnologie	Roma (RM) – Municipio IV	29.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere sarà funzionale alle attività da eseguire con il supporto di mezzi ferroviari, in quanto dotata di tronchini destinato/i al ricovero e movimentazione dei carrelli.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area sarà posta all'interno della stazione ferroviaria di Tiburtina, e risulta munito di diversi binari e tronchini collegati alla linea principale.

Il piazzale risulta già adibito a cantiere e parzialmente occupato da materiale stoccato.



Vista aerea dell'area 2_AR.01

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area verrà principalmente dall'accesso FS esistente su via A. Spinelli.



Foto accesso area FS da via Spinelli

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione di eventuali materiali stoccati;
- eventuale adeguamento dei tronchini;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- wc chimico;
- area stoccaggio pietrisco;
- area stoccaggio traverse;
- area stoccaggio materiali di tecnologie;
- magazzino di ricovero materiali minuti;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	45/61

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AR.02	Cantiere armamento e tecnologie	Ciampino (RM)	1.400 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere sarà funzionale alle attività da eseguire con il supporto di mezzi ferroviari, in quanto dotata di tronchini destinato/i al ricovero e movimentazione dei carrelli. Poiché gli spazi di stoccaggio sono particolarmente ridotti i materiali verranno approvvigionati/smaltiti con cadenza giornaliera, fungendo le aree praticamente da piano caricatore.

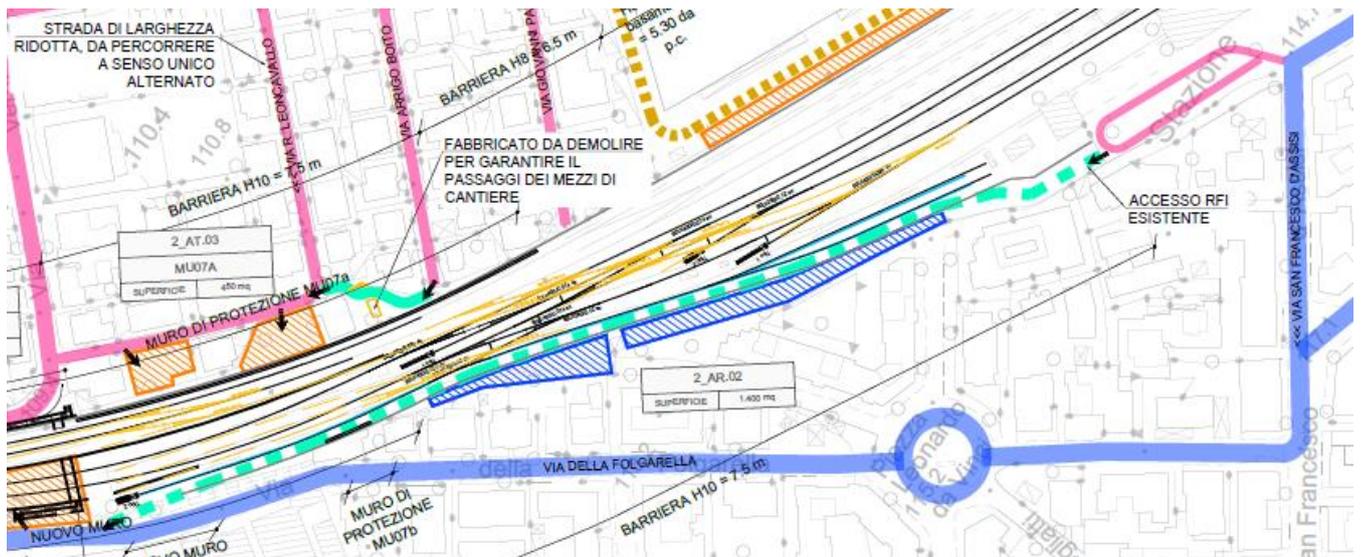
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area sarà posta all'interno della stazione ferroviaria di Ciampino, e risulta munito di diversi binari e tronchini collegati alla linea principale.

Il piazzale risulta già adibito a cantiere e parzialmente occupato da materiale stoccato.

Si evidenzia che il percorso interno indicato nella planimetria potrebbe non essere disponibile per un periodo, in quanto interferente con la realizzazione di un piccolo muro di protezione (MU07B). Inoltre, in corrispondenza della pista è prevista una barriera antirumore, da realizzazione preferibilmente verso la fine dell'appalto onde non ridurre prematuramente le funzionalità del cantiere.

L'appaltatore dovrà tenere conto dell'impatto di questi lavori, in modo che non comportino modifiche ai tempi e ai costi previsti per l'appalto.



Vista planimetrica dell'area 2_AR.02

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area verrà principalmente dal piazzale antistante il fabbricato viaggiatore (Piazza Rizzo), varcando il cancello FS esistente. Per uscire potrà essere creato un accesso in prossimità del sottopasso pedonale (SL08), ovvero su via della Folgarella.



Foto accesso FS da Piazza Rizzo



Foto punto di accesso da creare su via della Folgarella (fabbricato in demolizione)



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	47/61

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione di eventuali materiali stoccati;
- eventuale adeguamento dei tronchini;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area di cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- wc chimico;
- area stoccaggio pietrisco;
- area stoccaggio traverse;
- area stoccaggio materiali di tecnologie;
- magazzino di ricovero materiali minuti;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	49/61



Foto dell'area

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	50/61

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà direttamente da via della Folgarella, su cui sono già previsti degli accessi (accesso parcheggio).



PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- demolizione fabbricati e impianti presenti nell'area (prevista in progetto);
- pulizia dell'area e rimozione della vegetazione presente;
- installazione recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- wc;
- parcheggi attrezzature e mezzi d'opera;
- area lavorazione ferro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori, la porzione di area non interessata dalle opere oggetto del presente intervento verrà ripristinata allo stato ante operam.

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	51/61

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.02	Area Tecnica	Ciampino (RM)	350 mq
2_AT.03			450 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Le aree tecniche sono previste a servizio del muro (MU07A) posto lato binari linea per Cassino.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le aree si trovano in adiacenza delle opere da realizzazione lungo la linea ferroviaria. L'area 2_AT.02 interessa un'area parzialmente alberata mentre l'area 2_AT.03 occupa il parcheggio dell'autofficina.



Vista aerea delle aree 2_AT.02 e 2_AT.03



Foto delle aree (dx: 2_AT.02, sx: 2_AT.03)

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso alle aree avverrà da via R. Leoncavallo. Per l'area AT.02 verrà sfruttato l'attuale accesso all'officina meccanica, mentre per l'area AT.03 verrà praticato un varco sulla recinzione esistente. La viabilità di accesso e gli spazi di manovra consentono l'accesso soltanto a mezzi di larghezza limitata (indicativamente 10/12 m max.).

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	53/61



Foto accesso 2_AT.02 da via Leoncavallo (accesso Autofficina)



Foto accesso 2_AT.03 da via Leoncavallo (varco da creare)

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	54/61

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione di eventuale materiale presente nell'area;
- pulizia dell'area e rimozione della vegetazione presente;
- installazione recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- WC;
- area lavorazione ferro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- area stoccaggio terre.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori, la porzione di area non interessata delle opere oggetto del presente intervento verrà ripristinata allo stato ante operam.



Foto dell'area 2_AT.04

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà dalla strada interna all'area commerciale, entrando dagli ingressi su via Carlo Pirzio Biroli. L'accesso dovrà essere permesso anche in fasce notturne.



Foto ingressi esistenti su via Carlo Pirzio Biroli



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	58/61

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- installazione recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- WC;
- area lavorazione ferro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori, la porzione di area non interessata delle opere oggetto del presente intervento verrà ripristinata allo stato ante operam.

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	59/61

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
2_AT.05	Area Tecnica	Ciampino (RM)	300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica è prevista a supporto della realizzazione del muro (MU08) posto lato binari linea per Cassino.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area interessa una porzione del parcheggio antistante la stazione di Ciampino (lato opposto FV).



Vista aerea delle aree 2_AT.05

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	60/61

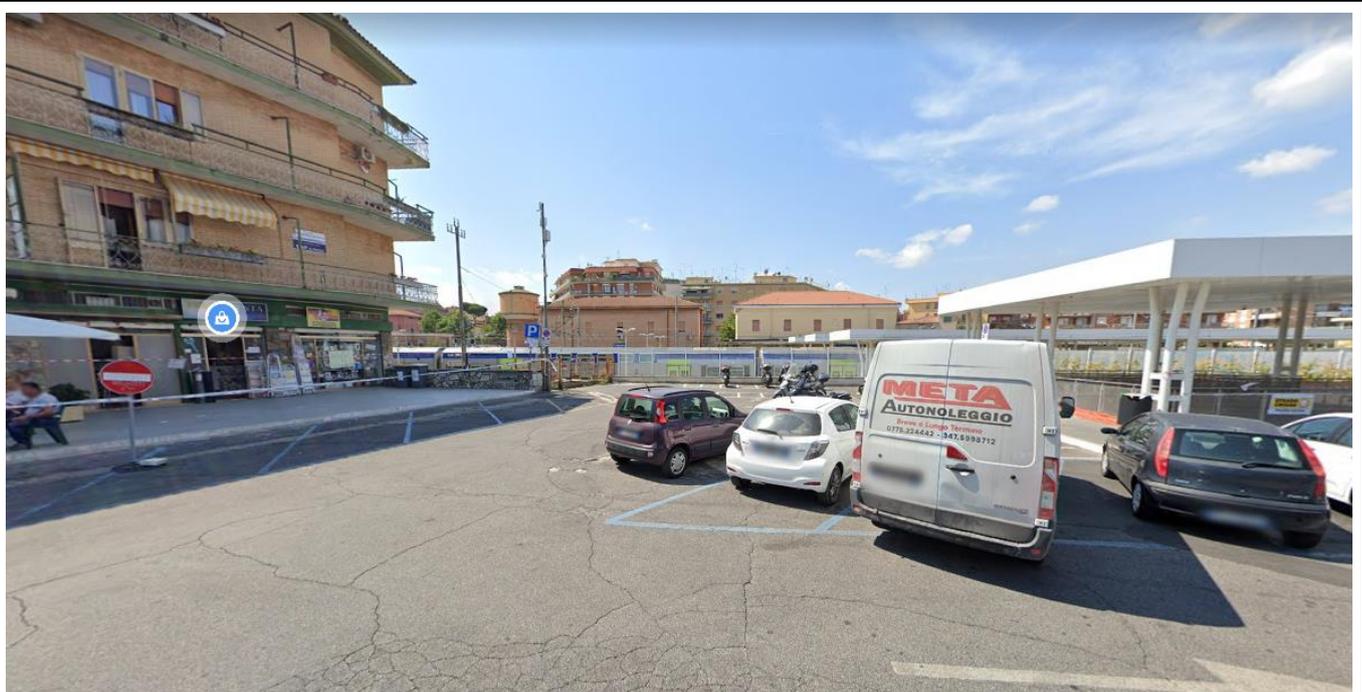


Foto dell'area 2_AT.05

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso alle aree avverrà da piazza Kennedy/via Carlo Pirzio Biroli.



Foto accesso 2_AT.05 da via Carlo Pirzio Biroli



**QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG
CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

PRG

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	21	R 53	RG CA 00 00 001	A	61/61

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione di eventuale materiale presente nell'area;
- pulizia dell'area e rimozione della vegetazione presente;
- installazione recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- WC;
- area lavorazione ferro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

Al termine dei lavori, la porzione di area non interessata dalle opere oggetto del presente intervento verrà ripristinata allo stato ante operam.