

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



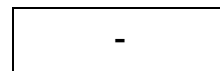
CUP J31H9600000011

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO - CANTIERIZZAZIONE**PROGETTO DI FATTIBILTA' TECNICO-ECONOMICA****QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA**

LINEA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

SCALA:



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

NR45	11	R	53	RG	CA0000	001	A
------	----	---	----	----	--------	-----	---

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

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

File: NR4511R53RGCA000001A

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
3	DESCRIZIONE DELLE MACROFASI REALIZZATIVE	11
3.1	MACROFASE 5	11
3.2	MACROFASE 6	11
3.3	MACROFASE 7	12
4	VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ	13
4.1	INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO	13
4.2	INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ PUBBLICA	14
4.3	VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE	17
4.4	INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI	17
5	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI	19
5.1	INTRODUZIONE	19
5.2	BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE	19
5.3	APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO	20
5.4	MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI	21
5.4.1	Materiali ferrosi	21
5.4.2	Inerti e terre	21
5.4.3	Calcestruzzo	21
5.5	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO	21
5.5.1	Tipologie di materiali	21
5.5.2	Modalità di trasporto	22
5.5.3	Modalità di stoccaggio	22
5.6	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE, IS, TT, LFM	23
5.6.1	Tipologie di materiali	23
5.6.2	Modalità di trasporto	23
5.6.3	Modalità di stoccaggio	23
6	MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI	24
7	ACCESSI E VIABILITÀ	26
7.1	FLUSSI DI TRAFFICO	27
8	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	29

8.1	PREMESSA.....	29
8.2	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI	30
8.2.1	<i>Tipologia di edifici e installazioni dei campi base</i>	31
8.2.2	<i>Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi</i>	32
8.2.3	<i>Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie.....</i>	32
8.2.4	<i>Organizzazione delle aree tecniche.....</i>	33
8.2.5	<i>Organizzazione delle aree di stoccaggio</i>	33
8.3	PREPARAZIONE DELLE AREE	34
8.4	RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI	34
8.4.1	<i>Acque meteoriche.....</i>	34
8.4.2	<i>Acque nere</i>	35
8.4.3	<i>Acque industriali</i>	35
8.5	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	35
9	SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE	36



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	4/50

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 1.1 - Quadruplicamento Linea, cui opere ricadono dentro il Comune di Roma.

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.

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi:

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	5/50

- 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 11 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 11 R 53 P6 CA0000 001 A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa – Tav. 1 di 4 (scala 1:2.000);
NN45 11 R 53 P6 CA0000 002 A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa – Tav. 2 di 4 (scala 1:2.000);
NN45 11 R 53 P6 CA0000 003 A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa – Tav. 3 di 4 (scala 1:2.000);
NN45 11 R 53 P6 CA0000 004 A	Planimetria con indicazione delle aree di cantiere e della viabilità connessa – Tav. 4 di 4 (scala 1:2.000);
NN45 11 R 53 PH CA0000 001 A	Programma Lavori;



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	6/50

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto del Quadruplicamento 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. Tuttavia, il rilevato già presente deve essere necessariamente rimodellato e soprattutto adeguato alla sezione tipologica che consente il posizionamento secondo l'attuale normativa di tutti gli elementi che costituiscono la linea ferroviaria.

Dopo la stazione di Capannelle il tracciato ricade all'interno della proiezione a terra del "cono di volo" dell'Aeroporto, ovvero delle aree di divieto. Tuttavia, le quote della nuova linea ferroviaria si mantengono alla stessa quota di quelle esistenti e non viene modificato il livello di sicurezza attuale, anche perché la nuova coppia di binari è posta, rispetto alla linea esistente, ad una maggiore distanza dalla pista aeroportuale.

Il tracciato del progetto, quindi, si inserisce in un'area difficile, a tratti densamente urbanizzata ed a tratti non urbanizzata, di grande pregio culturale ed ambientale: il contesto è fortemente caratterizzato sia da elementi di natura paesaggistico - ambientale - archeologica che da un'intensa pressione dovuta alla presenza dell'uomo (ambiente molto urbanizzato a volte senza regole, mobilità di persone e merci, aeroporto di Ciampino, ecc.): un'area, dunque, ad elevata complessità per un intervento di tipo infrastrutturale.

Per questo, il fondamentale obiettivo guida del progetto, è stato il mantenimento dell'esercizio ed il contenimento delle sue soggezioni (interruzioni e/o rallentamenti) in fase di costruzione, ad un livello tale da assicurare un servizio di qualità equivalente a quella attualmente offerto.



Inquadramento territoriale

Il progetto inizia al km 7+805 (progetto km 0+000) con l'inserimento sull'attuale linea Roma – Cassino di un nuovo bivio "Capannelle" dal quale inizia il quadruplicamento della linea che termina all'altezza dell'Aeroporto ovvero alla progressiva Km 12+810 (progetto km 5+000) al limite del muro di linea di Ciampino, la cui costruzione fa parte del progetto lotto 2.1.

In sintesi, il progetto riguarda la realizzazione di:

- opere civili principali: fermata di Capannelle, nuova viabilità e sottovia di Capannelle, viadotto sul GRA;
- nuova cabina TE al Bivio Capannelle e nuovo fabbricato tecnologico nei pressi di Capannelle;
- adeguamento delle banchine esistenti alla nuova quota definita dalle STI della fermata, realizzazione della nuova banchina a servizio del quadruplicamento, realizzazione di un'area parcheggi a servizio della Stazione Capannelle;
- interventi di mitigazione acustica mediante realizzazione di barriere antirumore;
- impianti di trazione elettrica e di LFM per l'alimentazione delle utenze di stazione e cabina TE;
- impianti RED;

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	8/50

- impianti IS quali una serie di sistemazioni tra cui nuovo PP/ACC di Bivio Capannelle attivato per fasi, modifiche di piazzale IS della linea RM Casilina – Ciampino e riconfigurazione per fasi del BAB RSC e RM Casilina – Ciampino;
- impianti TLC quali sistemi GBE rete Dati non Vitale, sistemi telefonici selettivi tipo VoIP, sistemi di diffusione sonora nella Fermata di Capannelle (IaP e IeC);
- interventi sulla LC;
- armamento.
- Più nel dettaglio, la progettazione delle opere civili riguarda:
 - il controllo dell'eventuale adeguamento dell'esistente corpo stradale alle esigenze dei nuovi impianti ferroviari, sia per quanto riguarda le opere in terra che le strutture di attraversamento;
 - il prolungamento del sottopasso pedonale fermata Capannelle prog. km 2+052;
 - il nuovo ponte su Via di Capannelle alla progr. Km 1+967;
 - il nuovo viadotto sul GRA alla progr. Km 3+497;
 - la deviazione della viabilità Via di Capannelle per permettere di adeguare il franco minimo, ad oggi pari a circa 3,70 metri, a quello di 5 metri imposto dalla norma DM 2001
 - la realizzazione di una nuova viabilità necessaria al raggiungimento della nuova area residenziale presente ad Est della stazione di Capannelle.

La realizzazione del Quadruplicamento prevede come prima fase di esercizio (Fase 6) l'allaccio dei nuovi binari della Linea Cassino (realizzati in Fase 5). L'ultima fase (Fase 7) prevede l'allaccio definitivo dei binari della linea per i Castelli e l'attivazione del Bivio Capannelle nella sua configurazione definitiva.

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	9/50

Di seguito si elencano le principali WBS:

RI01	Allargamento rilevato lato Linea Cassino - Linea Castelli su sede attuale - 4 binari – DA KM 0+000,00 A KM 1+560,00
RI02	Allargamento rilevato lato Linea Cassino - Linea Castelli su sede attuale - 4 binari – DA KM 1+560,00 A KM 2+090,00
RI03	Allargamento rilevato lato Linea Cassino - Linea Castelli su sede attuale - 4 binari – DA KM 2+110,00 A KM 2+350,00
RI04	Allargamento rilevato lato Linea Cassino - Linea Castelli su sede attuale - DA KM 2+350,00 A KM 3+575,00
RI05	Allargamento rilevato lato Linea Cassino - Linea Castelli su sede attuale - DA KM 3+635,00 A KM 4+565,00
RI05A	Allargamento rilevato lato Linea Cassino - Linea Castelli su sede attuale - 4 binari – DA KM 4+565,00 A KM 5+000,00
VI01	VIADOTTO SUL G.R.A. – DA KM 3+575,00 A 4+565,00
SL01	Sottovia esistente da adeguare
SL02	Sottovia - Via di Capannelle
SL03	Sottopasso esistente da demolire e ricostruire
SL04	Accesso area ATO R1 - Tratto lungo scatolare
SL04A	Ripristino viabilità esistente - Tratto lungo scatolare
SL05	Sottopasso esistente da demolire e ricostruire
SL06	Sottopasso esistente da demolire
MU01a	Muro lato sx – da pk 0+323 a pk 0+542,89
MU01b	Muro lato sx – da pk 0+550 a pk 0+853,72
MU02b	Muro di Protezione - da pk 1+557,56 a pk 1+985,83
MU03	Muro lato sx - da pk 2+109,78 a pk 2+364,53
MU03a	Muro lato dx - da pk 2+290,50 a pk 2+339,78
MU04	Muro lato sx - da pk 2+364,53 a pk 2+821,26
MU04a	Muro interlinea - da pk 3+070,65 a pk 3+574,77
MU05a	Muro interlinea - da pk 3+631,20 a pk 3+838,07
IN01	Tombino esistente da adeguare
IN02	Tombino esistente da adeguare
IN03	Tombino esistente da ricostruire
IN04	Tombino esistente da demolire parzialmente e ricostruire
IN10	Sistemazioni Idrauliche
IN11	Sistemazioni Idrauliche
IN12	Percorso ciclabile interno al Parcheggio della Fermata Capannelle - Tratto in rilevato
IN13	Tombini Circolari-Ø=1.500
IN14	Tombini Circolari-Ø=1.500
NV01	Adeguamento di via delle Capannelle



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	10/50

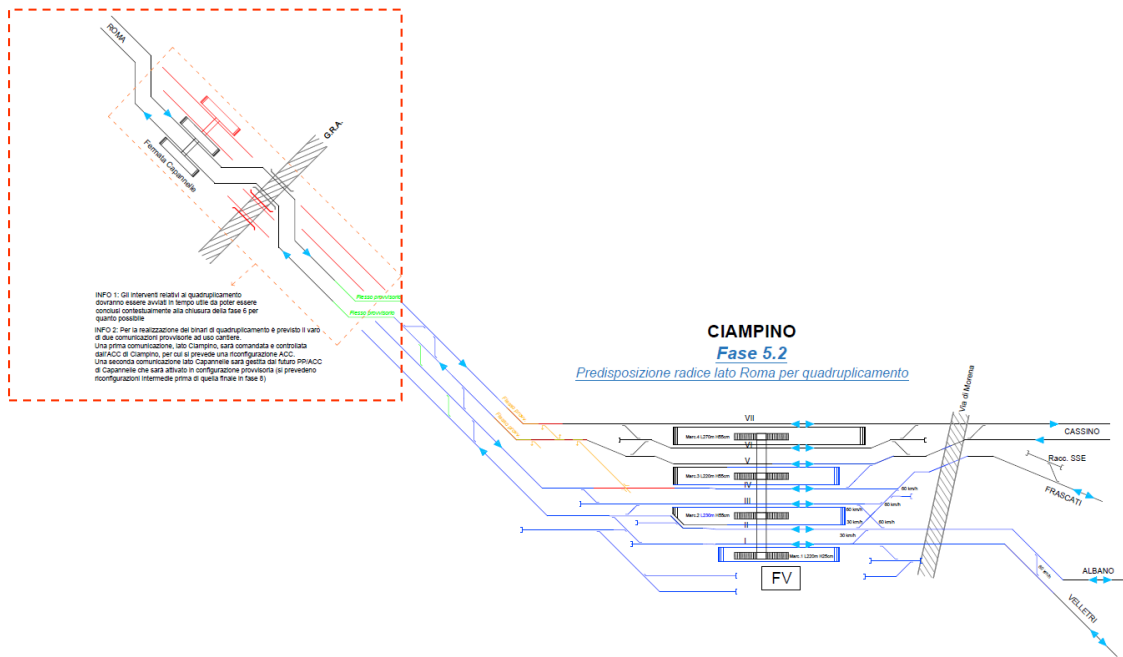
NV02	Nuova Viabilità di accesso all'Intervento ATO R1
NV03	Viabilità interna al parcheggio della Fermata Capannelle
NV04	Adeguamento viabilità di accesso alla Cabina TE (viale Appio Claudio)
IN07	Pista ciclabile interna al parcheggio della Fermata Capannelle
FA01	Fabbricato tecnologico Cabina TE Bivio Capannelle – km 0+071,189
FA02	Fabbricato tecnologico IS-TC – km 2+311,330

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.

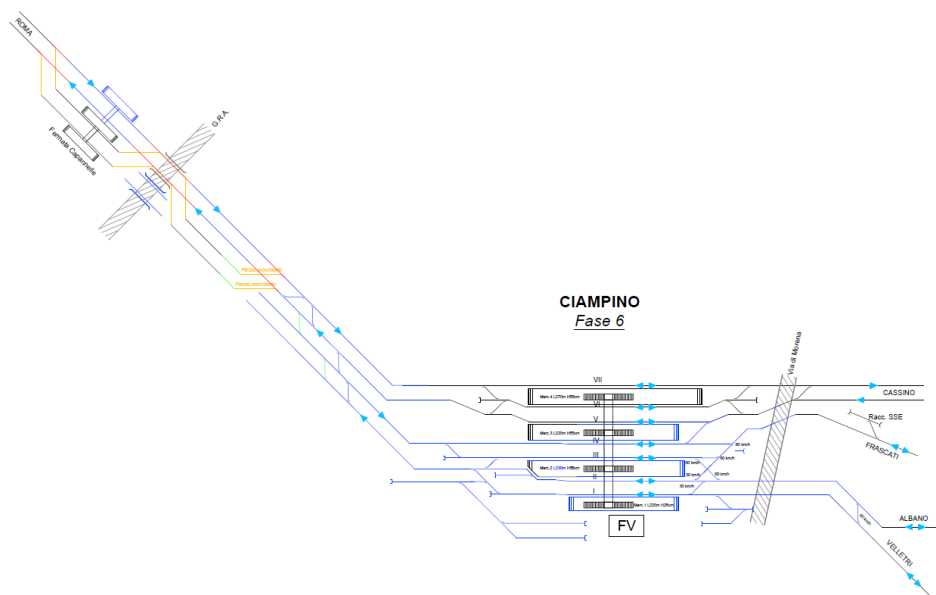
Per ogni maggiore dettaglio si rimanda agli elaborati di progetto.

3 DESCRIZIONE DELLE MACROFASI REALIZZATIVE

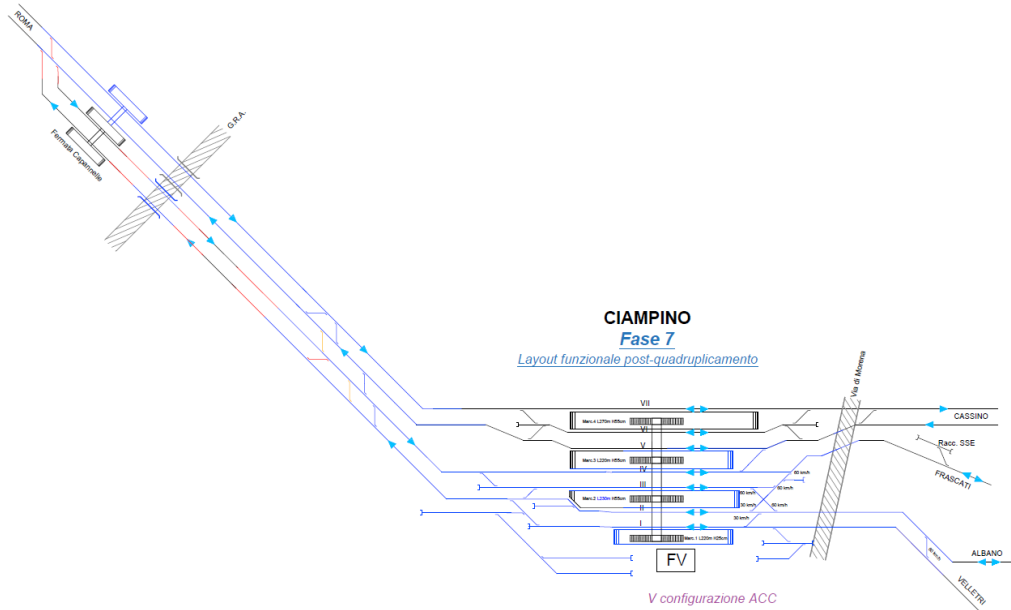
3.1 MACROFASE 5



3.2 MACROFASE 6



3.3 MACROFASE 7



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
Stradello Appio Claudio Tennis Club / Appia Rugby	MU01A-RI01	Chiusura totale	10 mesi circa
Strada di accesso al Circolo Golf	MU01B-RI01	Restringimento della carreggiata con istituzione di un senso unico alternato	6 mesi circa
Via delle Capannelle	NV01-NV02-SL02-SL04	Restringimento carreggiata, garantendo il doppio senso	20 mesi circa
		Deviazione traffico su percorso alternativo	12 mesi circa
G.R.A.	VI01 – Spalla B	Restringimento carreggiata S-N (occupazione corsia di immissione)	8 mesi circa
	VI01 – Spalla A	Restringimento carreggiata N-S	8 mesi circa
	VI01 – Pila centrale	Restringimento entrambi carreggiate	6 mesi circa
	VI01 - impalcato	Chiusure puntuali	-
Strada privata	SL05	Chiusura sottovia	12 mesi circa

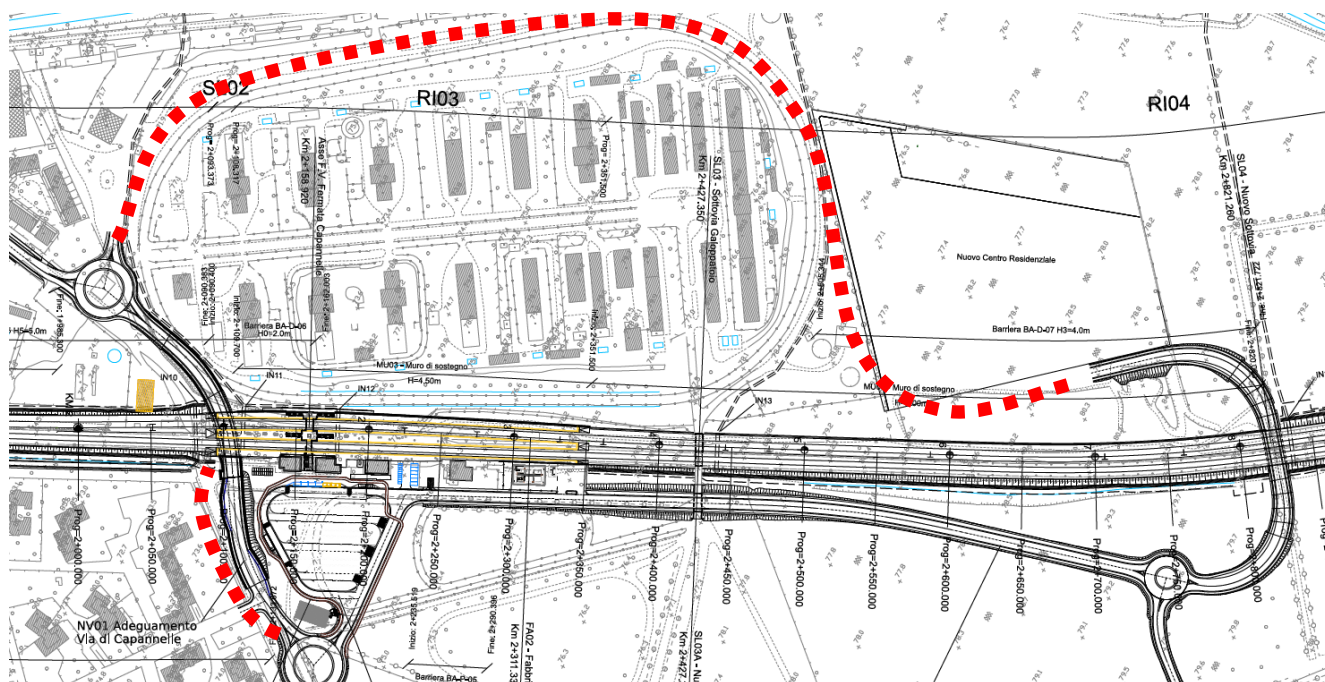
Per il completamento delle opere relative al nuovo asse stradale di via delle Capannelle (NV01), nella fattispecie per la realizzazione del tratto tra muri lato via Appia Nuova interferente con l'attuale viabilità, il traffico verrà deviato su un percorso alternativo. Di seguito si riportano delle possibili soluzioni, cui sviluppo sarà oggetto della fase successiva di progetto:

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	15/50

- Deviazione del traffico sulla NV02, prevedendo un tratto di viabilità provvisoria per ricollegare la fine della nuova viabilità con via delle Capannelle.
- Deviazione provvisoria in sede.

Nella seguente immagine, al solo scopo illustrativo, sono indicate le alternative sopracitate.



Per quanto riguarda invece, la costruzione del viadotto sul Grande Raccordo Anulare (VI01), le lavorazioni dovranno avvenire limitando al massimo le soggezioni alla circolazione stradale. Per le fasi di scavo, fondazioni ed elevazioni, come riportato nella tabella riassuntiva, saranno previsti dei restringimenti della sede stradale. La costruzione delle spalle non potrà avvenire contemporaneamente a quella della pila centrale, in modo da limitare al minimo la restrizione della sede stradale disponibile.



Foto carreggiata esterna del GRA, con impronta indicativa dell'isola di lavoro relativa alla Spalla B (lato Ciampino)

Per le attività relative all'impalcato, dovranno essere previste delle chiusure dell'ordine di ore. Pertanto, verranno adottate tecniche di montaggio, come ad esempio il varo di punta, che permettano di contenere al massimo la soggezione alla circolazione stradale. Durante il periodo di chiusura verranno individuati dei percorsi alternativi.



Esempio nuovo ponte linea AV sulla A14 e Tangenziale di Bologna (Fonte: Articolo web, 2015)

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.

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 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.



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	18/50

Nello specifico, nonostante il presente progetto avvenga funzionalmente dopo l'adeguamento della radice Roma di Ciampino (Lotto 2.1), 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.

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.

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 258.000 mc
Fabbisogno cls e terre/inerti per rilevati/rinterri/inerbimenti	
Calcestruzzo	circa 20.000 mc
Terre/inerti per rinterri/rilevati/inerbimenti	circa 190.000 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 11 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

Armamento - approvvigionamenti	
Ballast	circa 40.000 mc
Traverse	circa 22.470



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	22/50

Armamento - smaltimenti	
Ballast	circa 9.600 mc
Traverse	circa 5.335

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

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

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, foratraverse, sfilatraverse, attrezzatura completa per l'esecuzione e finitura delle saldature alluminotermiche, trapani per la foratura delle rotaie, sega rotaie, binde, cavalletti ecc.) in numero adeguato alla produttività del cantiere
- Attrezzature gommate per lo spianamento e la compattazione del primo strato di pietrisco (motor grader)
- Autobetoniere
- Autocarrello con gru
- Autocarro
- Carrello 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

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.

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;
- ballast e traverse da smaltire;

(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;
- ballast e traverse da approvvigionare;

(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: viale Appio Claudio, via delle Capannelle, via di Ciampino e viale J. F. Kennedy.

	FLUSSO MEDIO GIORNALIERO (viaggi/giorno)							
	Viale delle Capannelle		Viale Appio Claudio		Viale di Ciampino		Viale J.F. Kennedy	
	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
FASE 5	20/25	35/40	15/20	15/20	10/15	10/15	10/15	10/15
FASE 6-7	15/20	25/30	5/10	5/10	10/15	10/15	10/15	10/15

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.

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 (compresa la Fase 6).



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	28/50

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 modi 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	WBS/Opere di riferimento	Comune (Provincia)	Superficie	Stato attuale dell'area
1_CO.01	Cantiere Operativo	-	Roma (RM)	15.000 mq	terreno incolto (area futuro parcheggio stazione Capannelle)
1_CB.01	Campo Base	-	Roma (RM)	5.500 mq	terreno incolto
1_AS.01	Area di Stoccaggio	-	Roma (RM)	4.500 mq	terreno incolto
1_AS.02	Area di Stoccaggio	-	Roma (RM)	1.700 mq	terreno incolto
1_AS.03	Area di Stoccaggio	-	Roma (RM)	20.000 mq	terreno incolto (ippodromo)
1_AS.04	Area di Stoccaggio	-	Roma (RM)	10.500 mq	terreno incolto
1_AS.05	Area di Stoccaggio	-	Roma (RM)	15.000 mq	area pavimentata
1_AT.01	Area Tecnica	SE01-FA01	Roma (RM)	1.300 mq	area RFI, fabbricato ferroviario in disuso
1_AT.02	Area Tecnica	SL02	Roma (RM)	4.000 mq	pavimentata (area parcheggio stazione Capannelle)
1_AT.03	Area Tecnica	NV01	Roma (RM)	1.000 mq	parcheggio sterrato (galoppatoio)
1_AT.04	Area Tecnica	FA02	Roma (RM)	900 mq	terreno incolto (ippodromo)
1_AT.05	Area Tecnica	SL03	Roma (RM)	3.000 mq	terreno incolto

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	30/50

1_AT.06	Area Tecnica	SL04-NV02	Roma (RM)	1.700 mq	area alberata (ippodromo)
1_AT.07	Area Tecnica	SL04A	Roma (RM)	4.000 mq	terreno incolto (ippodromo)
1_AT.08	Area Tecnica	VI01	Roma (RM)	2.400 mq	terreno incolto
1_AT.09	Area Tecnica	VI01	Roma (RM)	2.300 mq	area alberata (ippodromo)
1_AT.10	Area Tecnica	SL05	Roma (RM)	1.300 mq	area alberata (ippodromo)
1_AR.01	Cantiere Armamento e Tecnologie	-	Roma (RM)	29.000 mq	piazzale già adibito a cantiere

Si evidenzia che la presente ipotesi di cantierizzazione prevede in via preliminare un campo base (ubicato nelle aree del futuro parcheggio della stazione Capannelle) all'interno del quale potranno essere installate dotazioni quali mensa ed alloggi. Tuttavia, considerando anche il contesto antropizzato in cui si inserisce l'intervento, l'appaltatore potrà eventualmente decidere di sfruttare la disponibilità immobiliare e la ricettività locale in prossimità delle aree di lavoro.

Qualora l'appaltatore decidesse di posizionarlo nella zona individuata, dovrà tenere conto dei tempi necessari allo smobilizzo del cantiere, in modo che non impattino sui tempi previste per l'appalto.

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 campi base

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

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

Mensa e aree comuni: l'area mensa comprende: la cucina, la dispensa, il refettorio, l'area di carico e scarico merci, l'area con i cassoni per i rifiuti. La cucina e la dispensa sono state in questa fase ipotizzate in un unico edificio prefabbricato ad un piano. La cucina/dispensa è affiancata da un piazzale di carico/scarico per gli approvvigionamenti e dai cassoni per i rifiuti (a conveniente distanza). La stessa area di carico/scarico verrà quindi utilizzata anche dai mezzi della nettezza urbana per lo svuotamento dei cassoni dei rifiuti. Il refettorio occupa il piano terra di un edificio collegato direttamente alla cucina/dispensa. Nonostante l'utilizzo della mensa sia normalmente diviso in più turni, il refettorio è dimensionato per accogliere potenzialmente tutto il personale residente in cantiere, al fine di poter utilizzare tale spazio coperto anche per le riunioni per le quali è necessaria la presenza di tutti.

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

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

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

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

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

8.2.2 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi

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

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

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

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

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

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

8.2.3 Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie

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

8.2.4 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.

8.2.5 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;
- 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 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 sarà costituito essenzialmente dall'impianto di distribuzione in Bassa Tensione per le utenze del campo industriale, tra le quali principalmente:

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

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

L'impianto consta essenzialmente di:

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

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

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	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	37/50

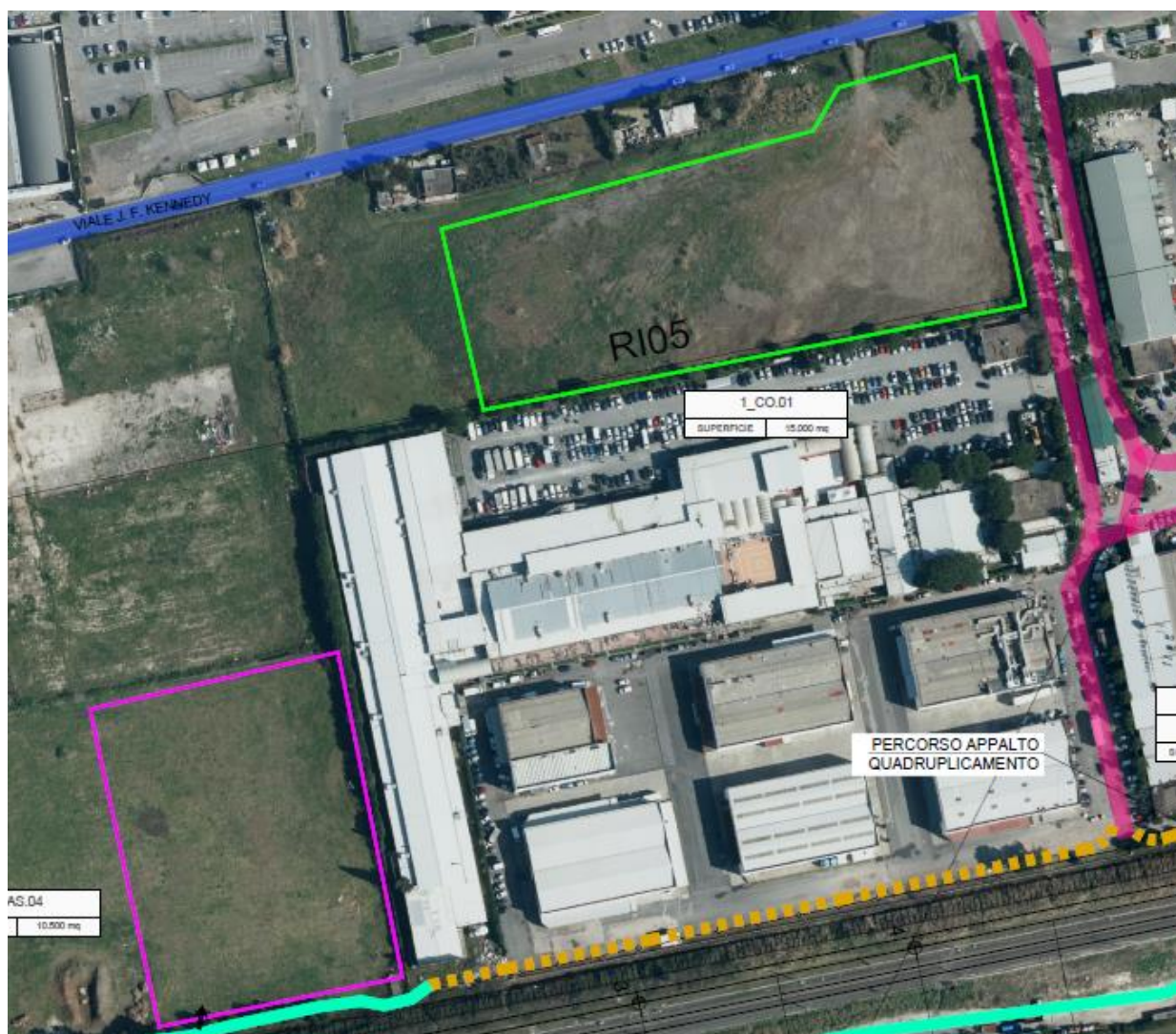
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_CO.01	Cantiere Operativo	Roma - Municipio VII (RM)	15.000 mq

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 al centro eventi Pala Cavicchi e interessa un terreno coperto di vegetazione spontanea, che si presente pianeggiante.



Vista aerea dell'area 1_CO.01



Foto dell'area

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà principalmente da viale J.F. Kennedy, sfruttando un accesso esistente, da adeguare e renderlo idoneo all'ingresso dei mezzi.



Foto accesso da viale J.F. Kennedy

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	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	40/50

CODICE

1_CB.01

DESCRIZIONE

Campo Base

COMUNE

Roma - Municipio VII (RM)

SUPERFICIE

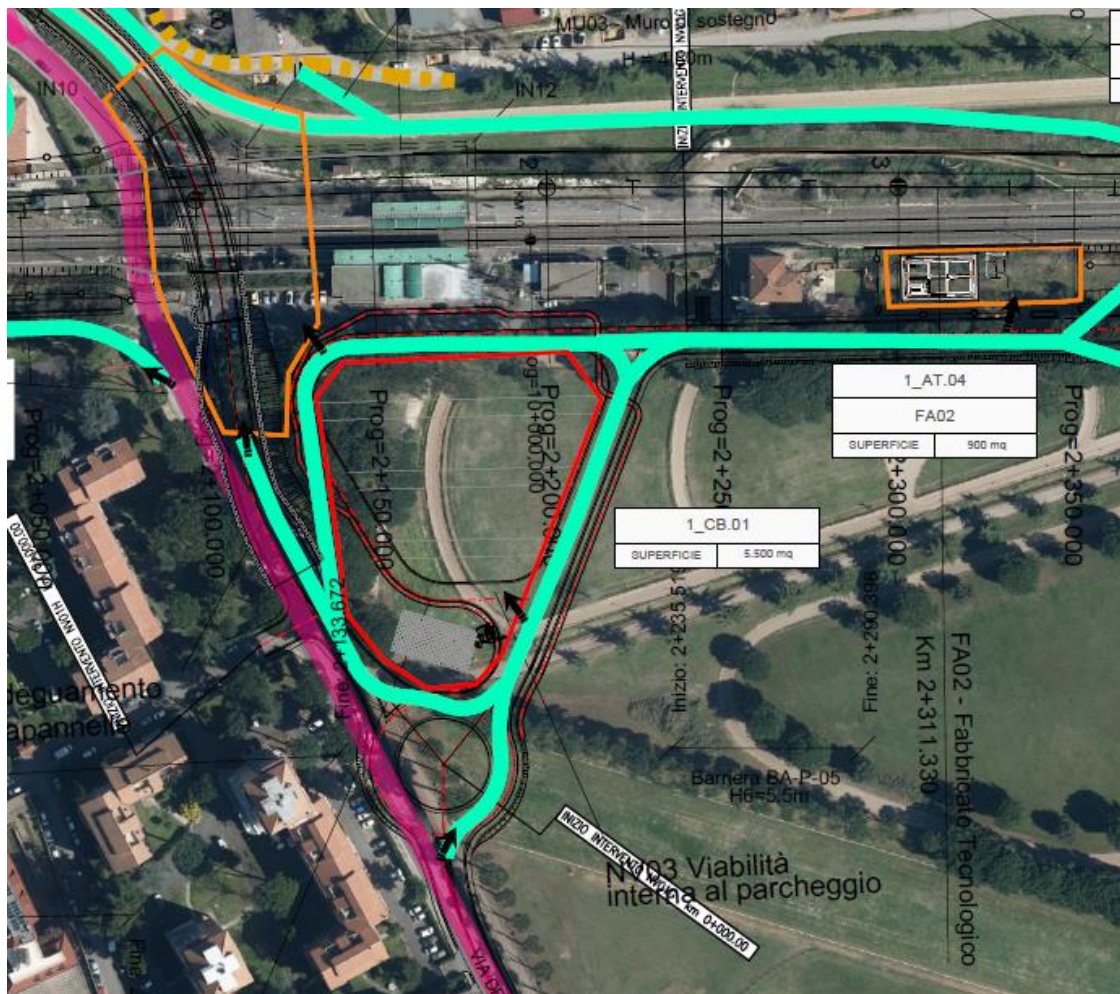
5.500 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere base funge da supporto per tutte le opere previste dal progetto del Quadruplicamento.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area risulta adiacente alla stazione di Capannelle, ed interessa l'area del futuro parcheggio di stazione.



Vista aerea dell'area 1_CB.01

VIABILITA' DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà principalmente da via delle Capannelle, in corrispondenza della futura rotonda, per proseguire su una pista di cantiere che ricalca il tracciato delle viabilità di progetto.



Foto accesso area

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

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

L'area risulta interessata dalle opere in progetto.

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	42/50

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_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 1_AR.01

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	43/50

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 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;
- spogliatoi e servizi igienici;
- parcheggi attrezzature e mezzi d'opera;
- area stoccaggio pietrisco;
- area stoccaggio traverse;
- area stoccaggio materiali TE e IS.
- magazzino per ricovero materiale minuto;
- officina.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	44/50

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AS.XX	Scheda tipo Area di Stoccaggio	-	-
UTILIZZO DELL'AREA			
L'area è destinata maggiormente allo stoccaggio delle terre da scavo e dei materiali da costruzione. Eventualmente verrà utilizzata anche per lo stoccaggio del pietrisco utilizzato nella prima estesa di ballast.			
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA			
Per la posizione e lo stato attuale dell'area si rimanda agli elaborati grafici di cantierizzazione nonché alla tabella al punto 8.1 della presente relazione.			
VIABILITA' DI ACCESSO			
Per la viabilità di accesso all'area si rimanda agli elaborati grafici di cantierizzazione.			
PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE			
Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:			
<ul style="list-style-type: none">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:			
<ul style="list-style-type: none">guardiania;wc chimico;parcheeggi 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.			



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	45/50

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	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	46/50

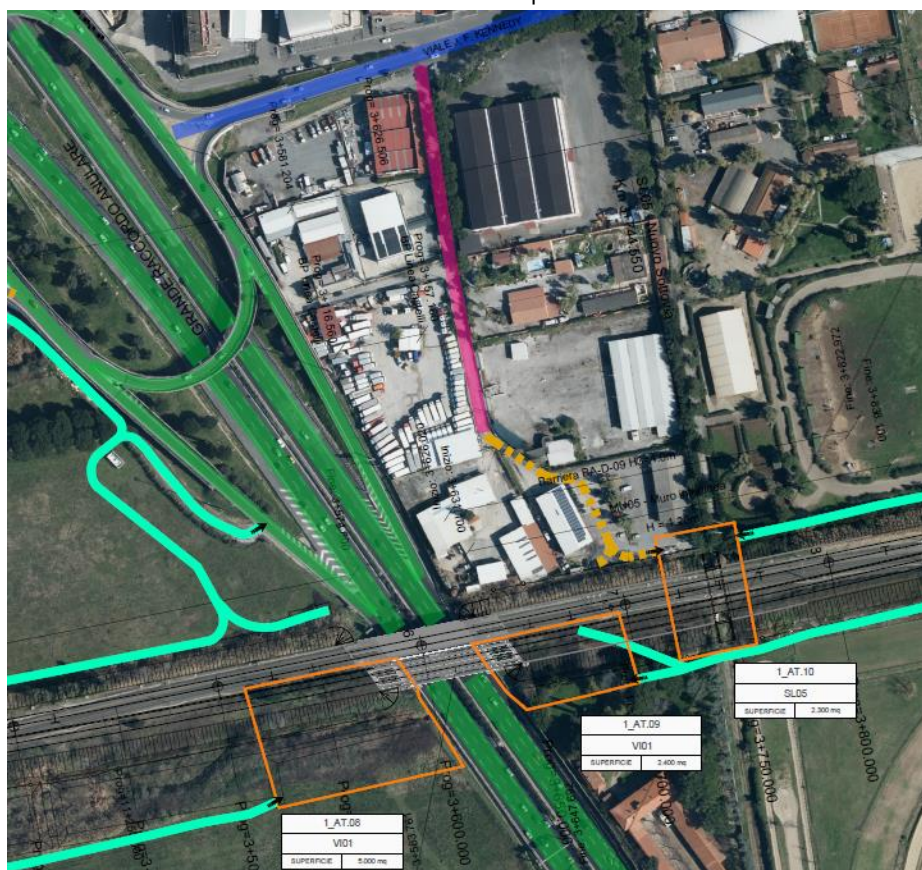
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AT.08	Aree Tecniche	Roma - Municipio VII (RM)	-
1_AT.09	VI01		

UTILIZZO DELL'AREA

Le presenti aree tecniche sono previste a servizio delle attività di costruzione del viadotto sul GRA (VI01), e tengono conto degli spazi necessari per l'assemblaggio dell'impalcato e il successivo varo.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le aree si trovano in corrispondenza delle spalle del viadotto e interessano in parte il rilevato ferroviario, da completare a seguito della realizzazione delle spalle. L'assemblaggio dell'impalcato metallico è previsto lato Roma ed ipotizza eventualmente l'allargamento provvisorio del rilevato e la realizzazione di una rampa di accesso.



Vista aerea delle aree 1_AT.08 e 1_AT.09

VIABILITA' DI ACCESSO

L'area AT.08 è raggiungibile dalla viabilità di progetto che avrà origine su via delle Capannelle (accesso indicato per il 1_CB.01), proseguendo su un tratto di pista da realizzare seguendo la linea ferroviaria.

L'area AT.09 è raggiungibile da una pista di cantiere da realizzare, con inizio da una viabilità privata con accesso da via di Ciampino; oppure da viale Kennedy, passando dentro il sottopasso esistente (SL05). E' da tenere conto che il sottopasso non sarà fruibile durante i lavori di demolizione e ricostruzione previsti dal progetto.



Foto viabilità privata con accesso da via di Ciampino (1_AT.09)

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;
- servizi igienici;
- parcheggi attrezzature e mezzi d'opera;
- area lavorazione ferro;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- area stoccaggio materiali prefabbricati.

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.



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

LINEA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	49/50

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AT.XX	Scheda tipo Area Tecnica per scatolare	-	-
UTILIZZO DELL'AREA			
L'area tecnica è prevista a servizio delle opere di attraversamento previste per il quadruplicamento della sede, e tiene conto anche degli spazi operativi per la realizzazione delle opere.			
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA			
Per la posizione e lo stato attuale dell'area si rimanda agli elaborati grafici di cantierizzazione nonché alla tabella al punto 8.1 della presente relazione.			
VIABILITA' DI ACCESSO			
Per la viabilità di accesso all'area si rimanda agli elaborati grafici di cantierizzazione.			
PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE			
Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:			
<ul style="list-style-type: none">- 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:			
<ul style="list-style-type: none">- guardiania;- servizi igienici;- 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 delle opere oggetto del presente intervento verrà ripristinata allo stato ante operam.			

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
NR45	11	R 53	RG CA 00 00 001	A	50/50

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
1_AT.XX	Scheda tipo Area Tecnica per opera	-	-
UTILIZZO DELL'AREA			
Questo tipo di area tecnica è prevista a servizio delle opere civili extra linea, quali fabbricati e piazzali tecnologici, e tiene conto anche degli spazi operativi per la realizzazione delle opere.			
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA			
Per la posizione e lo stato attuale dell'area si rimanda agli elaborati grafici di cantierizzazione nonché alla tabella al punto 8.1 della presente relazione.			
VIABILITA' DI ACCESSO			
Per la viabilità di accesso all'area si rimanda agli elaborati grafici di cantierizzazione.			
PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE			
Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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:			
<ul style="list-style-type: none"> - guardiania; - servizi igienici; - parcheggi attrezzature e mezzi d'opera; - area lavorazione ferro; - area stoccaggio materiali da costruzione; - area stoccaggio materiali prefabbricati. 			
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.			