

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI  
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI  
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA  
U.O. COSTRUZIONI - CANTIERIZZAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

### RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE  
Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015

OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI

PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE  
RELAZIONE GENERALE

SCALA:

---

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

IA1U 02 E 53 RG CA0000 101 A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	ANDRIGHETTO	Sett. 2015	M. CERRI	Sett. 2015	F. GERNONE	Sett. 2015		

File:

ITALFERR S.P.A.  
COSTRUZIONI  
Dott. ING. STEFANO MACCARI  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma  
n. 19935

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

## INDICE

1.	INTRODUZIONE .....	2
2.	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO .....	3
2.1	Descrizione delle opere relative all'intervento di variante altimetrica della tangenziale di Bari .....	3
2.1.1	Tangenziale di Bari: variante provvisoria.....	3
2.1.2	Tangenziale di Bari: variante finale.....	4
2.1.3	Opera di scavalco linea ferroviaria.....	5
2.1.4	Opera di scavalco canale .....	6
2.1.5	Sottovia in rifacimento.....	6
2.1.6	Smaltimento delle acque meteoriche.....	6
2.2	Interventi propedeutici ai lavori.....	7
3.	BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	8
3.1	Introduzione .....	8
3.2	Bilancio dei materiali .....	8
3.3	Modalità di approvvigionamento del calcestruzzo.....	9
4.	VIABILITÀ .....	11
4.1	Flussi di materiale.....	12
5.	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE .....	14
5.1	Interferenze con altri cantieri.....	14
6.	SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE.....	16

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto la descrizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione delle opere relative alla variante della tangenziale di Bari ed alle opere ad essa connesse, legate al progetto di riassetto del Nodo di Bari (variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare). Tale progetto è infatti caratterizzato da un tracciato che interferisce con la Tangenziale di Bari e ne comporta di conseguenza interventi di adeguamento.

Il presente progetto di cantierizzazione definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la possibile organizzazione e le eventuali criticità di questo; va comunque evidenziato che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore potrà attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere.

Le quantità e dimensioni riportate nel progetto di cantierizzazione vanno considerate indicative e finalizzate alle analisi del presente studio, si rimanda pertanto agli specifici elaborati di progetto ed in particolare al computo metrico per ogni maggiore dettaglio.

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi:

- descrizione sintetica delle opere da realizzare;
- bilancio dei principali materiali da costruzione;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- criteri di progettazione dei cantieri;
- descrizione delle singole aree di cantiere;
- illustrazione delle interferenze con altri cantieri.

La relazione è inoltre illustrata dalle tavole seguenti:

- IA1U 02 E53 P6 CA0000 101 A – Planimetria delle aree e viabilità di cantiere (scala 1:2.000)
- IA1U 02 E53 C5 CA0000 101 A – Corografia di inquadramento della cantierizzazione e localizzazione impianti di betonaggio (scala 1: 5.000).

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

## 2. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il progetto di cantierizzazione in esame riguarda un intervento finalizzato all'inserimento della nuova tratta ferroviaria in variante Bari C.le – Bari Torre a Mare in corrispondenza della tangenziale a sud di Bari. Tale intervento comprende:

- una modifica altimetrica della tangenziale di Bari, che mantiene lo stesso tracciato planimetrico; per potere eseguire tale modifica mantenendo in esercizio la viabilità risulta necessario realizzare una variante provvisoria;
- lo scatolare di sottoattraversamento della futura sede della variante ferroviaria Bari C.le – Bari Torre a Mare (variante a cura di altro appalto);
- lo scatolare di sottoattraversamento del nuovo canale idraulico (canale oggetto di altro intervento progettuale).

Contestualmente a queste attività, con una possibile sovrapposizione temporale almeno parziale, è previsto un intervento progettuale interferente finalizzato a:

- realizzare un canale idraulico di collegamento tra la lama San Marco e la lama Valenzano;
- realizzare delle nuove viabilità di ricucitura del territorio.

L'intervento progettuale oggetto del presente appalto potrà essere ultimato solo a seguito del completamento del sopracitato canale idraulico, convogliando in esso le acque raccolte sulla piattaforma stradale.

### 2.1 Descrizione delle opere relative all'intervento di variante altimetrica della tangenziale di Bari

#### 2.1.1 **Tangenziale di Bari: variante provvisoria**

Come precedentemente indicato, al fine di realizzare l'intervento di modifica altimetrica della tangenziale di Bari, con l'inserimento delle opere di sotto attraversamento della linea ferroviaria e del canale, è necessario chiudere al traffico un tratto della stessa tangenziale, spostandolo su una variante provvisoria.

La realizzazione, quindi, è prevista in 4 fasi nelle quali si prevedono rispettivamente:

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

- la realizzazione della viabilità provvisoria e lo spostamento del traffico su di essa (fase 1);
- la realizzazione della viabilità definitiva e lo spostamento del traffico sulla variante definitiva (fase 2);
- la demolizione della viabilità provvisoria e il ripristino dello stato iniziale dei luoghi in corrispondenza dell'impronta della demolita viabilità provvisoria (fase 3);
- il completamento dell'opera, a seguito dell'intervento eseguito sulla lama Valenzano, con il conferimento delle acque di piattaforma al nuovo canale idraulico.

La variante provvisoria, di sviluppo pari a 1.409 m circa, riguarda una variazione all'andamento plano-altimetrico dell'infrastruttura esistente. L'andamento plano-altimetrico è stato definito compatibilmente con il mantenimento dell'opera esistente di attraversamento della Linea FSE e nel rispetto della congruenza con la viabilità esistente in corrispondenza dei tratti di connessione. Tali condizionamenti hanno comportato l'esigenza di assumere come limite superiore dell'intervallo della velocità di progetto il valore di 60 km/h.

Per la piattaforma è stata adottata una configurazione coincidente con quella esistente che è costituita da due carreggiate, separate mediante uno spartitraffico pari a 1.80 m, con ciascuna carreggiata composta da tre corsie pari a 3.75 m, e due banchine laterali.

### **2.1.2 Tangenziale di Bari: variante finale**

La variante, di sviluppo pari a 1.421 m circa, riguarda una variazione all'andamento altimetrico dell'infrastruttura esistente. Nell'ambito di tale variante, sono stati mantenuti inalterati rispetto all'infrastruttura attuale, l'andamento planimetrico, la sezione trasversale e l'ingombro planimetrico del corpo stradale.

Dal punto di vista funzionale, l'infrastruttura stradale è assimilabile ad una "Strada Extraurbana Secondaria (Cat. B)" secondo il D.M. 05/11/2001.

L'andamento altimetrico è stato sviluppato in conformità alla velocità di progetto prescelta, compatibilmente con i vincoli determinati dal ponte di attraversamento esistente sulla linea FSE e dal sottovia esistente e nel rispetto dei franchi in corrispondenza

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

di nuovi attraversamenti di progetto costituiti dall'opera di scavalco della linea ferroviaria e dall'opera di attraversamento della Lama San Marco.

Per la piattaforma pavimentata è stata adottata una configurazione coincidente con quella esistente che è costituita da due carreggiate, separate mediante uno spartitraffico, con ciascuna carreggiata composta da 3 corsie da 3,75 m e 2 banchine laterali.

Al fine di innalzare la quota della piattaforma stradale sono stati previsti dei muri di sostegno e di sottoscarpa su entrambi i lati. L'ubicazione ed il tipo di muro sono riportati nella tabella seguente.

Ciglio sinistro				Ciglio destro			
Tipo muro	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L[m]	Tipo muro	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L[m]
Muro di sottoscarpa	427,92	654,27	244,21	Muro di sostegno	428,48	665,80	231,77
Muro di sottoscarpa	689,85	736,89	55,29	Muro di sostegno	704,11	753,34	48,21
Muro di sostegno	782,05	1220,00	438,51	Muro di sostegno	800,56	1220,00	419,15

### 2.1.3 Opera di scavalco linea ferroviaria

L'opera (GA01) è costituita da una struttura scatolare, di dimensioni interne 14.0x9.10 m, con piedritti di spessore pari a 130 cm, soletta di fondazione di spessore pari a 150 cm e soletta di copertura di spessore pari a 130 cm.

In corrispondenza delle carreggiate stradali, la galleria presenta ulteriori corpi strutturali, con funzione di antisghembo. Tali elementi sono caratterizzati da piedritti di spessore pari a 1,0 m e copertura gettata in opera dello spessore pari a 0,6m.

La soletta di copertura, è caratterizzata da travi prefabbricate in ca a T rovescia solidarizzate alla struttura con un getto di completamento eseguito in opera. Per gli elementi verticali di tale struttura vengono adottate in progetto bilastre prefabbricate.

Il ricoprimento è variabile lungo l'asse dello scatolare raggiungendo un massimo di 2,50 m dal lato nord fino ad annullarsi dal lato opposto.

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b>					
	<b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
<b>Relazione generale</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	02 E 53	RG	CA0000 101	A	6 DI 23

#### 2.1.4 Opera di scavalco canale

L'opera (GA02) è costituita da una struttura scatolare, di dimensioni interne 14.00x8.50 m, con piedritti di spessore pari a 130 cm, soletta di fondazione di spessore pari a 150 cm e soletta di copertura di spessore pari a 130 cm. L'opera alloggia la sistemazione idraulica della Lama S. Marco costituita da una sezione trapezia rivestita in cls.

In corrispondenza delle carreggiate stradali, la galleria presenta ulteriori corpi strutturali, con funzione di antisghembo. Tali elementi sono caratterizzati da piedritti di spessore pari a 1,00m e copertura gettata in opera dello spessore pari a 0,60m. La fondazione, conserva lo spessore di 1,50m. Per gli elementi verticali di tale struttura vengono adottate in progetto bilastre prefabbricate.

La soletta di copertura è caratterizzata da travi prefabbricate in ca a T rovescia solidarizzate alla struttura con un getto di completamento eseguito in opera.

#### 2.1.5 Sottovia in rifacimento

La nuova opera posta al km 0+425 dell'intervento della Tangenziale di Bari in sostituzione di un'opera esistente che verrà demolita, risulta necessaria per via dell'aumento della quota della strada e quindi del ricoprimento dovuto alla variazione che la livelletta della tangenziale subisce in questo punto. La nuova opera è costituita da uno scatolare gettato in opera di dimensioni interne pari a 6,50 x 7,15m.

Il sottovia è realizzato interamente in c.a. gettato in opera e presenta sezione trasversale corrente di forma rettangolare. È composto da una piastra di fondazione su cui si innestano i setti verticali, sui quali si realizzerà la soletta di copertura in c.a..

#### 2.1.6 Smaltimento delle acque meteoriche

La raccolta delle acque meteoriche che si accumulano sulla sede stradale è stata prevista attraverso una rete di caditoie poste al margine della sede o lungo lo spartitraffico. Da tali elementi di raccolta, l'acqua verrà recapitata mediante tubi e pluviali in collettori posti al piede dei muri. Il recapito finale delle acque meteoriche stradali sarà:

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

- la fogna comunale in uno scenario intermedio in cui non è stata ancora realizzata la sistemazione del canale di Lama S. Marco (oggetto di altro intervento);
- nella configurazione di progetto finale, il canale di Lama S. Marco a valle del trattamento delle acque di prima pioggia mediante apposito impianto.

## 2.2 Interventi propedeutici ai lavori

Prima dell'inizio dei lavori risulta necessario risolvere le interferenze sussistenti nelle aree interessate dal progetto con servizi aerei ed interrati e con strutture esistenti.

In particolare è previsto che la risoluzione delle interferenze venga effettuata dagli enti gestori degli stessi servizi; come indicato negli specifici elaborati di progetto, questi comprendono: cavi telefonici, linea elettrica aerea MT, tubazioni di acquedotto.

Oltre a tali servizi, il progetto prevede la rimozione di un impianto di distribuzione carburante di recente realizzazione; anche in questo caso la rimozione della parte impiantistica (serbatoi, tubazioni, impianto di distribuzione, ecc.) sarà eseguita direttamente dal gestore, mentre l'appaltatore si limiterà alla demolizione delle strutture (pavimentazioni, opere in muratura, recinzioni, ecc.).

La risoluzione delle interferenze dovrà necessariamente avvenire prima dell'inizio delle attività nelle aree in cui esse sono collocate.

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	Relazione generale	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	IA1U	02 E 53	RG	CA0000 101	A	8 DI 23

### 3. BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

#### 3.1 Introduzione

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

I dati riportati nel presente capitolo relativi ai quantitativi dei materiali da costruzione sono derivati da stime eseguite sulle opere di progetto.

Tali dati sono stati utilizzati per dimensionare le 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.

#### 3.2 Bilancio dei materiali

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

- calcestruzzo ed inerti per rilevati in ingresso al cantiere;
- terre e rocce da scavo in uscita dal cantiere.

Di seguito si sintetizzano i volumi (espressi in banco) dei materiali e la loro provenienza/destinazione.

<b>Materiali da scavo e demolizione</b>	
Volume delle terre da scavo da conferire a impianti di recupero o di smaltimento	mc 92.550
Volume delle terre da recuperare per rinterri e rilevati nell'ambito dei lavori	mc 100.250
Volume materiali di risulta da demolizioni	mc 51.200

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

<b>Inerti da approvvigionare da cava</b>	
Volume complessivo degli inerti da approvvigionare per rilevati e sottofondi stradali	mc 190.150
<b>Calcestruzzo confezionato</b>	
Volume del calcestruzzo da impiegare	mc 43.200
<b>Conglomerato bituminoso</b>	
Volume del conglomerato bituminoso da impiegare	mc 15.550

I volumi rappresentati nella tabella sono da intendersi come stime finalizzate al presente piano di cantierizzazione; si rimanda pertanto ai computi metrici del progetto per ogni maggiore dettaglio.

Per l'ubicazione dei siti di approvvigionamento degli inerti e di smaltimento dei materiali di risulta dalle lavorazioni si rimanda all'elaborato di progetto IA1U02E22CXCA0000100A "Planimetria localizzazione siti di cava, discarica e impianti di recupero".

### 3.3 Modalità di approvvigionamento del calcestruzzo

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere verrà approvvigionato tramite autobetoniere dai luoghi di produzione direttamente al punto di utilizzo.

Un quadro dei principali impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di lavoro è riportato nella tabella sottostante oltre che nella tavola IA1U 02 E53 C5 CA0000 101 A - "Corografia di inquadramento della cantierizzazione e localizzazione impianti di betonaggio".

<b>IMPIANTI DI BETONAGGIO</b>			
<b>cod.</b>	<b>Ditta</b>	<b>Comune</b>	<b>Indirizzo / Località</b>
B1	CALCESTRUZZI BARI SRL	Bari (BA)	Strada Tresca 86, km113
B2	CALCESTRUZZI SPA	Bari (BA)	Viale Amedeo Lovri - Zona industriale ctr. Prete
B3	BETONIMPIANTI SPA	Bari (BA)	Via Ferorelli, 1 - zona industriale
B4	CALCESTRUZZI SAN GIORGIO Srl	Bari (BA)	Via Gentile Giovanni, 132

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA          BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE          VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b>					
	<b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
<b>Relazione generale</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA1U	02 E 53	RG	CA0000 101	A	10 DI 23

B5	EURO CALCESTRUZZI BARI Srl	Bari (BA)	Via Saverio Milella
B6	MURGIA INERTI Srl	Valenzano(BA)	Km 0+500 S.P. Valenzano Adelfia

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

#### 4. VIABILITÀ

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

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

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

Nelle schede descrittive delle singole aree di cantiere riportate nella presente relazione sono illustrati i percorsi che verranno impiegati dai mezzi di lavoro per l'accesso alle stesse; detti percorsi sono altresì riportati sulle planimetrie allegare al presente progetto di cantierizzazione.

I percorsi sono stati studiati in funzione della collocazione dei principali siti di approvvigionamento dei materiali e di conferimento delle terre da scavo, ipotizzando di fare convergere tutto il traffico di cantiere sulla tangenziale di Bari e da qui sulle principali viabilità di scorrimento. Si evidenzia che in questa fase non è possibile identificare in maniera definita i siti cui l'appaltatore si rivolgerà sia per l'approvvigionamento che per lo smaltimento (in base alle regole vigenti sugli appalti pubblici tale scelta non può che spettare all'appaltatore stesso).

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

#### 4.1 Flussi di materiale

Nella tavola IA1U 02 E53 C5 CA0000 101 A – “Corografia di inquadramento della cantierizzazione e localizzazione impianti di betonaggio” è indicata una stima di massima dei flussi di automezzi generati dalle lavorazioni di cantiere sulla viabilità ordinaria urbana.

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

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

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

- per le terre da scavo si manifesta un flusso in uscita dalle aree di lavoro, diretto verso i siti di riutilizzo o smaltimento;
- per gli inerti da cava si verifica un flusso in ingresso alle aree di lavoro;
- per il calcestruzzo si prevede un flusso in ingresso alle aree di lavoro.

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

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

1. Per ciascuna opera e per ciascuna tipologia di attività è stata definita una produzione giornaliera ed una conseguente produzione giornaliera di traffico (ad esempio se per le attività di scavo è stata assunta una produzione di 300 mc/g di materiale sciolto, se ne deduce un traffico giornaliero generato in uscita dal cantiere di 20 autocarri da 15 mc al giorno). Mediante lo stesso cronoprogramma è stato quindi valutato per ciascuna attività il conseguente valore giornaliero del traffico.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

2. Per ciascuna opera è stata analizzata la viabilità percorsa dai mezzi sia per l'approvvigionamento del calcestruzzo e degli inerti, sia per il trasporto dei materiali di risulta da scavi.
3. Mediante il programma lavori, si sono valutate le contemporaneità di lavorazioni, che hanno un'evoluzione con l'avanzamento dei lavori, determinando anche su quali viabilità si sommano i flussi di transito generati da lavorazioni in aree di lavoro differenti.
4. Per ciascuna viabilità e per ciascuna delle tipologie di materiali presi in considerazione si è costruito un istogramma temporale dei flussi di traffico generati da tutte le attività di cantiere. Sulla base di tale istogramma temporale è stato determinato il flusso medio, valutato come media calcolata unicamente sui mesi nei quali l'attività che genera il flusso si verifica.

I flussi così calcolati rappresentano una situazione media relativa ai periodi di maggiori lavorazioni.

Sulla stessa tavola compaiono delle viabilità, indicate come impiegate dal traffico di cantiere, per le quali non sono stati calcolati flussi di traffico: su tali viabilità il flusso di automezzi potrà essere occasionale e non sistematico, ed il valore di flussi associato sarà di conseguenza di pochi autocarri al giorno.

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	PROGETTO IA1U	LOTTO 02 E 53	CODIFICA RG	DOCUMENTO CA0000 101	REV. A

## 5. ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

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

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

Sono state quindi previste due aree di cantiere, dislocate una a nord e una a sud della tangenziale:

- l'area di cantiere nord è funzionale ai lavori di costruzione della variante finale della tangenziale e delle strutture scatolari di sottoattraversamento;
- l'area di cantiere sud è funzionale ai lavori di costruzione della variante provvisoria della tangenziale e alla sua successiva rimozione a fine intervento.

Insieme ad esse, vicino all'area di cantiere nord, sono state previste 2 aree per lo stoccaggio delle terre da scavo da reimpiegare nell'ambito dei lavori.

Le aree di cantiere sono descritte nelle schede del successivo capitolo 6; la loro localizzazione e la viabilità di accesso sono inoltre illustrate dalla tavola IA1U 02 E53 P6 CA0000 101 A – "Planimetria delle aree e viabilità di cantiere (scala 1:2.000)".

### 5.1 Interferenze con altri cantieri

In prossimità dei cantieri previsti per l'intervento in esame sono previsti dei cantieri per l'intervento ad esso connesso relativo al canale idraulico ed alle viabilità di ricucitura, che potranno fruire della medesima viabilità e delle medesime piste di cantiere.

Inoltre nelle stesse aree vi saranno i cantieri e le aree di lavoro dell'appaltatore della linea ferroviaria; le lavorazioni dovranno essere coordinate con quelle di tale appaltatore dal

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>												
<b>Relazione generale</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IA1U</td> <td>02 E 53</td> <td>RG</td> <td>CA0000 101</td> <td>A</td> <td>15 DI 23</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA1U	02 E 53	RG	CA0000 101	A	15 DI 23
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA1U	02 E 53	RG	CA0000 101	A	15 DI 23								

momento che la realizzazione della variante della tangenziale risulta necessariamente propedeutica alla realizzazione delle opere ferroviarie.

In alcuni casi le piste di cantiere previste nell'ambito dell'appalto della linea ferroviaria verranno impiegate anche per l'accesso alle aree di lavoro e di cantiere degli interventi qui esaminati.

	<b>TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b> <b>VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI</b> <b>PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE</b>					
	<b>Relazione generale</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 53	<b>CODIFICA</b> RG	<b>DOCUMENTO</b> CA0000 101	<b>REV.</b> A

## 6. SCHEDA DELLE AREE DI CANTIERE

Nel presente capitolo sono illustrate le caratteristiche di tutte le aree di cantiere.

Per ciascuna di tali aree è stata redatta una scheda che illustra:

- l'utilizzo dell'area;
- l'ubicazione e la descrizione del suo inserimento nel contesto territoriale (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.

**Denominazione :**  
INTERVENTO TANGENZIALE – CANTIERE SUD

**Comune:**  
Bari

**Superficie :** 2.900 mq

### UTILIZZO DELL'AREA

L'area di cantiere fungerà da supporto per le attività di realizzazione della variante provvisoria della tangenziale di Bari e al suo successivo smantellamento a fine intervento.

### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere è costituita da una porzione di terreno a verde con alcune piante di ulivo interclusa tra la variante della tangenziale di Bari (a nord), la linea ferroviaria FSE (a ovest) e l'area dell'aeronautica militare (a sud).



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



*Vista dell'area in cui si inserisce il cantiere dalla tangenziale di Bari.*

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area avverrà attraverso una pista di cantiere che si sviluppa sul medesimo tracciato della viabilità di ricucitura n° 5 a partire dalla strada vicinale Torre di Mezzo, e prosegue quindi in direzione est costeggiando il sedime del rilevato della variante della tangenziale.

### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

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

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

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

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

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

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.

<b>Denominazione :</b> INTERVENTO TANGENZIALE – CANTIERE NORD	<b>Comune:</b> Bari
--	------------------------

**Superficie :** 3.700 mq

#### UTILIZZO DELL'AREA

L'area di cantiere fungerà da supporto per le attività di realizzazione delle gallerie artificiali di scavalco della lama San Marco e della futura sede ferroviaria della variante Bari C.le – Bari Torre a Mare, nonché per le attività di realizzazione della variante altimetrica della tangenziale di Bari.

#### POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere è costituita da una porzione di terreno incolto interclusa tra la tangenziale di Bari (a sud), il sedime della linea ferroviaria in progetto e la sede del canale idraulico in progetto.



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

**PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE**

**Relazione generale**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	02 E 53	RG	CA0000 101	A	20 DI 23

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso all'area avverrà dal lato nord attraverso una pista di cantiere che si sviluppa sul percorso dell'esistente strada sterrata con origine su via Giorgio La Pira, e quindi procedendo lungo la pista di cantiere prevista nel progetto di cantierizzazione della linea ferroviaria.

### **PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

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

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

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

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

- Baraccamenti per uffici direzione di cantiere e direzione lavori
- Baraccamento per spogliatoi e servizi igienici
- Baraccamento per locale di ricovero maestranze
- Area stoccaggio materiali da costruzione;
- Parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro.

Per assolvere ai servizi di alloggio e ricovero delle maestranze si è ipotizzato che l'appaltatore possa ricorrere alle strutture ricettive presenti nel territorio urbanizzato circostante l'intervento, pertanto le dotazioni logistiche previste nell'area di cantiere sono state ridotte alle minime indispensabili.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato attuale.

**Denominazione :**

INTERVENTO TANGENZIALE – AREE STOCCAGGIO  
TERRE DA SCAVO

**Comune:**

Bari

**Superficie :** 3.500 mq + 8.000 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

Le due aree verranno impiegate per lo stoccaggio dei materiali da scavo da reimpiegare nell'ambito dei lavori.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

Si tratta di due aree incolte collocate a nord della attuale sede della tangenziale, in prossimità delle altre aree di cantiere. Nell'ambito dell'area ad est è presente un traliccio della linea AT.



*Vista aerea dell'area (ortofoto da Google Earth).*

**PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE**

**Relazione generale**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	02 E 53	RG	CA0000 101	A	22 DI 23

**VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso alle aree avverrà dal lato nord attraverso una pista di cantiere che si sviluppa sul percorso dell'esistente strada sterrata con origine su via Giorgio La Pira, e quindi procedendo lungo la pista di cantiere prevista nel progetto di cantierizzazione della linea ferroviaria.

**PREPARAZIONE DELL'AREA**

Preventivamente all'uso delle aree si dovrà provvedere alle seguenti operazioni principali:

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

**IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE**

All'interno dell'area di cantiere non sono previste installazioni fisse, ma unicamente cumuli di terreno.

**RISISTEMAZIONE FINALE**

Al termine dei lavori le aree saranno ripristinate allo stato attuale.