

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 44/01 e s.m.i.**

S.O. Cantierizzazione, interferenze sottoservizi e programma lavori

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI BARI

BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE

CANTIERIZZAZIONE

Relazione generale di cantierizzazione

SCALA:



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

I A D R 0 0 D 5 3 R G C A 0 0 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	M. Botta	31/07/2023	A. De Leonibus, L. Caronte	31/07/2023	G. Dimaggio	31/07/2023	S. Maccari 29/09/2023
B	Emissione PD per AI	M. Botta <i>M. Botta</i>	SETT'23	A. De Leonibus, L. Caronte <i>A. De Leonibus</i>	SETT'23	G. Dimaggio <i>G. Dimaggio</i>	SETT'23	

ITALFERR S.p.A.
U.O. Architettura Applicativa e Territorio
Cantierizzazione e Interferenze Sottoservizi
Dott. Ing. Stefano Maccari
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
n. 1933

File: IADR00D53RGCA0000001B

n. Elab.:

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
2.	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	6
2.1	PREMESSA	6
2.2	INQUADRAMENTO GENERALE	7
2.3	WBS	14
3.	POTENZIALI CRITICITÀ CONNESSE ALLA CANTIERIZZAZIONE	20
3.1	LAVORI IN PRESENZA DI ESERCIZIO	20
3.2	CONTEMPORANEITÀ ALTRI APPALTI	23
3.3	INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI.....	24
3.4	INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE.....	24
3.5	INTERFERENZA DEI LAVORI CON RETI DI SERVIZI E MANUFATTI	50
3.6	VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE	50
3.7	INTERFERENZA DEI LAVORI CON ATTIVITÀ PUBBLICA	51
3.8	INTERFERENZA CON ASTE IDRAULICHE	52
3.9	DEMOLIZIONI PROPEDEUTICHE ALL'ISTALLAZIONE DEI CANTIERI	52
3.9.1	OPERE IN MURATURA A SECCO.....	53
3.10	RIMOZIONE TEMPORANEA DEGLI ULIVI.....	57
4.	BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE	59
4.1	INTRODUZIONE.....	59

4.2	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER LE OPERE CIVILI.....	59
4.3	RIUTILIZZO DELLE TERRE DA SCAVO NELL'AMBITO DEI CANTIERI	60
4.3.1	SITI DI CONFERIMENTO PER TERRE DA SCAVO	61
4.3.2	APPROVVIGIONAMENTO DEGLI INERTI.....	61
4.3.3	APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO	61
4.3.4	MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI	62
4.4	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.....	63
4.4.1	Quantitativi	63
4.4.2	Modalità di trasporto.....	64
4.4.3	Modalità di stoccaggio.....	64
4.5	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER IMPIANTI TE, IS, TT, LFM.....	66
4.5.1	Tipologie di materiali	66
4.5.2	Modalità di trasporto.....	66
4.5.3	Modalità di stoccaggio.....	66
4.6	TERRENO VEGETALE DELLE AREE DI CANTIERE.....	67
5.	MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI.....	68
6.	VIABILITA'	71
6.1	I FLUSSI DI MATERIALE	72
7.	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE	74
7.1	IDENTIFICAZIONE DEI CANTIERI.....	75

8.	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI	77
8.1	TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEL CANTIERE BASE	77
8.2	TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEL CANTIERE OPERATIVO.....	78
8.3	TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DELLE AREE TECNICHE.....	79
8.4	TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DELLE AREE DI STOCCAGGIO	80
8.5	AREE DI LAVORO	80
8.6	PREPARAZIONE DELLE AREE	81
8.7	RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI	81
8.7.1	ACQUE METEORICHE	82
8.7.2	ACQUE NERE.....	83
8.7.1	ACQUE INDUSTRIALI	83
8.7.2	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO	83
9.	ELENCO DEI CANTIERI CON INDICAZIONI DI MASSIMA DELLA DOTAZIONE LOGISTICA E TECNICA	
	84	

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 3 di 172</p>

1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto la descrizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione della Progetto Definitivo **Bari Nord** (Nodo di Bari) **Variante Santo Spirito-Palese**.

Sulla base dell'attuale assetto del territorio, il presente progetto definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la relativa possibile organizzazione e le eventuali criticità. Le presenti ipotesi di cantierizzazione sono basate sulla configurazione dei luoghi e delle condizioni al contorno note nell'attuale fase di redazione del progetto. Pertanto, l'appaltatore in sede di formulazione dell'offerta è comunque tenuto a verificare l'effettivo stato dei luoghi e la loro rispondenza alle ipotesi del presente progetto di cantierizzazione, anche al fine di poterne valutare gli eventuali aggiornamenti che si rendessero necessari per effetto di variazioni, anche parziali, nel frattempo intervenute e non prevedibili nella fase di progettazione.

Va inoltre evidenziato che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare sempre nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, delle caratteristiche funzionali delle opere in progetto e dei tempi e costi previsti per la loro realizzazione. 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, facendosi carico di verificarne la relativa fattibilità e di ottenere tutte le necessarie autorizzazioni dagli Enti ed Amministrazioni competenti prima dell'installazione dei cantieri.

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 e ai computi metrici allegati alla documentazione a base di gara.

Si evidenzia, in ultimo, come tutte le opere di cantierizzazione necessarie per l'esecuzione degli interventi, nel rispetto dei tempi e costi di appalto, siano da intendersi a carico dell'Appaltatore e quindi comprese e compensate nell'importo dei lavori, come

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 4 di 172</p>

esplicitamente definito nell'allegato contrattuale "obblighi ed oneri particolari dell'appaltatore e disposizioni speciali nell'esecuzione dei lavori" al quale si rimanda per ogni dettaglio.

A titolo indicativo e non esaustivo si intendono, in particolare, incluse nella cantierizzazione le seguenti opere ed attività:

- aree di cantiere, piste di cantiere, eventuali adeguamenti viabilità, consolidamenti, presidi, allestimenti, ripristini ecc.;
- impianti per la funzionalità dei cantieri compresi eventuali allacci alla rete pubblica;
- attrezzi, mezzi ed opere provvisionali e quant'altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- passaggi provvisori, occupazioni temporanee ecc.

Rientrano, inoltre, sempre tra gli oneri e responsabilità dell'Appaltatore anche tutte quelle attività direttamente connesse alla cantierizzazione dell'intervento come, a titolo indicativo ma non esaustivo: il mantenimento degli accessi alle proprietà pubbliche e private interessate dalle attività di cantiere, i contatti con gli Enti proprietari e/o gestori delle strade interessate al fine dell'ottenimento delle relative autorizzazioni allo svolgimento dei lavori nonché alla stipula di protocolli di accordo per la definizione degli interventi provvisori o definitivi eventualmente necessari al mantenimento in efficienza della viabilità esistente interessata dal transito dei mezzi di cantiere (previa eventuale redazione di testimoniali di stato).

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi:

- descrizione sintetica delle opere da realizzare;
- principali vincoli e criticità legate alla cantierizzazione dell'intervento;
- bilancio dei principali materiali da costruzione;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- organizzazione della cantierizzazione e descrizione delle singole aree di cantiere;
- elenco dei principali macchinari tipo previsti per l'esecuzione dei lavori.

Planimetria di censimento dei sottoservizi Tav. 4/7	1:2000	I	A	D	R	0	0	D	5	3	P	6	S	I	0	0	0	0	0	0	4	B
Planimetria di censimento dei sottoservizi tav. 5/7	1:2000	I	A	D	R	0	0	D	5	3	P	6	S	I	0	0	0	0	0	0	5	B
Planimetria di censimento dei sottoservizi tav. 6/7	1:2000	I	A	D	R	0	0	D	5	3	P	6	S	I	0	0	0	0	0	0	6	B
Planimetria di censimento dei sottoservizi Tav. 7/7	1:2000	I	A	D	R	0	0	D	5	3	P	6	S	I	0	0	0	0	0	0	7	B

2. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

2.1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è il Progetto Definitivo Bari Nord della Variante di Tracciato Santo Spirito - Palese.

La linea ferroviaria Foggia – Bari attraversa a raso il territorio comunale di Bari nelle località Palese e Santo Spirito. La direttrice adriatica determina quindi una interruzione del tessuto urbano, con presenza di numerosi passaggi a livello, apportando pesanti ripercussioni sulla mobilità e sulla sicurezza degli abitanti.

Il progetto preliminare della “Variante di tracciato tra Palese e Santo Spirito” è parte di un più vasto complesso progettuale relativo all’evoluzione del Nodo ferroviario di Bari, volto alla razionalizzazione, riorganizzazione e ad un generale miglioramento del trasporto ferroviario, attraverso un organico inserimento delle reti ferroviarie nel territorio urbano della città di Bari e una riqualificazione urbanistica delle aree dismesse.

Il Progetto Preliminare di Bari Nord in oggetto è stato sviluppato come soluzione di variante al Progetto Preliminare del 2009 oggetto di Parere VIA, in ottemperanza a quanto richiesto.

Il nuovo tracciato in variante ha origine dopo Giovinazzo, all’incirca al km 632+000 della linea Adriatica, ha un’estesa complessiva di circa 11,2 km e si sviluppa nella quasi sua interezza al di sotto del piano campagna. La progettazione preliminare è stata sviluppata

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 7 di 172</p>

sulla base della soluzione scelta da RFI al termine del PFTE di 1a fase, in cui sono state confrontate alternative progettuali mediante l'Analisi Multicriteria correlata, che ha consentito di determinare la soluzione vincente, ovvero la soluzione che risponde agli obiettivi dei decisori.

Il processo di progettazione ha tenuto conto delle osservazioni tecnico-funzionali formulate dalle competenti strutture tecniche di RFI e trasmesse ad ITALFERR in fase di avvio delle attività di progettazione preliminare, con nota del 19.11.2020 (RFI-DIN-DIS.AD\A0011\P\2020\0000581).

Infine sono state recepite tutte le prescrizioni fatte al progetto preliminare dal CSLLPP, dalle ODI, VIA

2.2 INQUADRAMENTO GENERALE

L'area interessata dal progetto ricade nella zona a nord - ovest della città di Bari, nell'area compresa tra l'aeroporto internazionale di Bari e il comune di Giovinazzo.

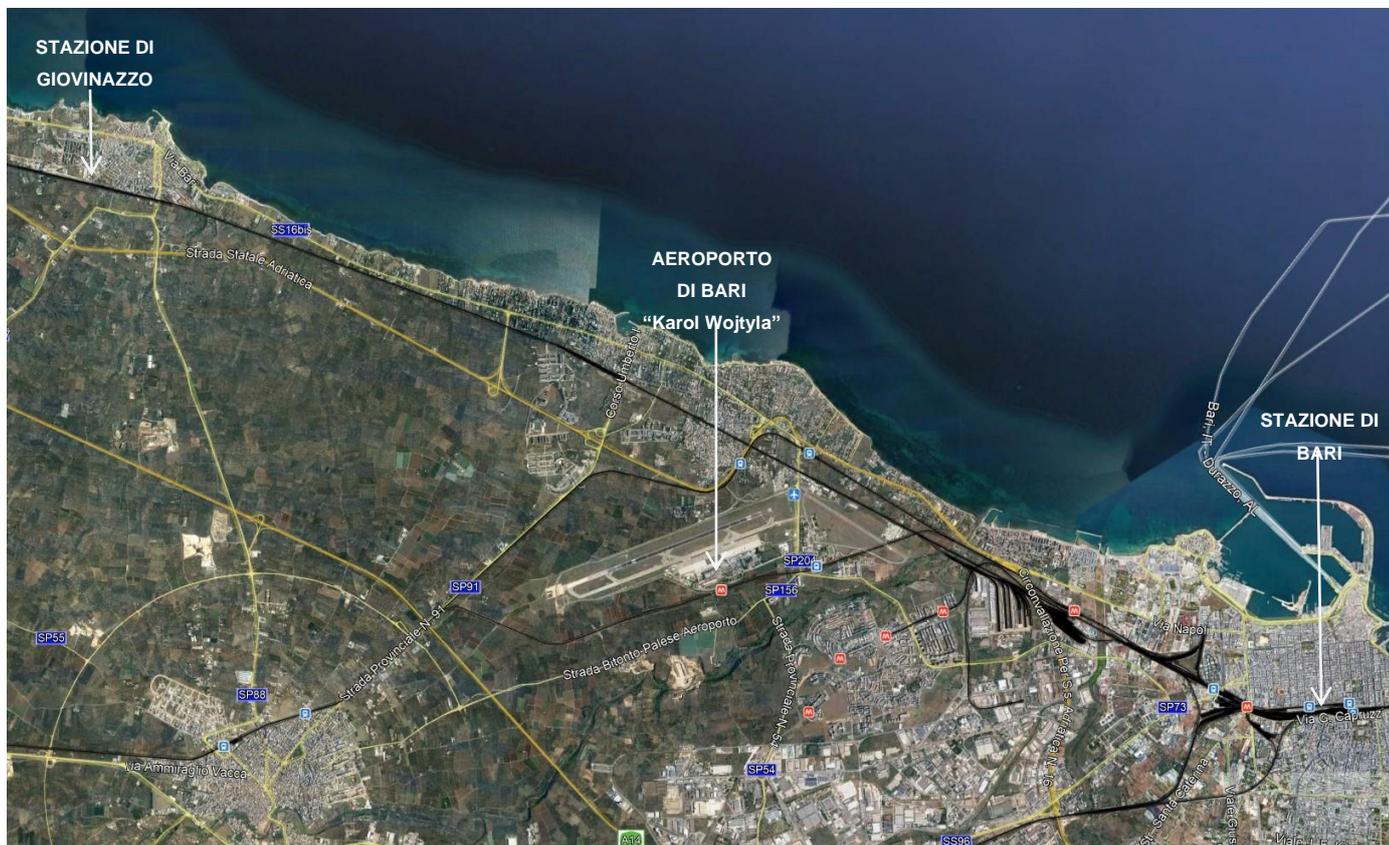


Figura 1 Inquadramento intervento

Il tracciato ferroviario è sviluppato tenendo conto dei seguenti input:

- $V_c = 200 \text{ km/h}$ ($V_t = 180 \text{ km/h}$)
- Nuova stazione con marciapiede ad isola da 250m e modulo di precedenza 750

La nuova linea ha origine dopo Giovinazzo, all'incirca al km 632+000 della linea Adriatica, da dove sfiocca verso sud-est e prosegue in corretto tracciato per circa un chilometro mantenendosi pressoché a quota piano campagna.



Figura 2 Tracciato

La variante di tracciato si sviluppa quasi nella sua interezza sotto il piano campagna, i primi 1.300 m circa si sviluppano quasi al piano campagna per poi iniziare a perdere quota fino ad entrare in galleria artificiale. L'opera ha uno sviluppo complessivo di circa 3 km e consente il sottoattraversamento della Strada Statale n. 16 e dei successivi assi viari.

Dopo circa 4,8 km il tracciato prosegue a cielo aperto, in trincea profonda, dove viene realizzato il nuovo impianto di stazione di S. Spirito – Enzitetto, costituito da due marciapiedi ad isola da 250m, ai quali si accede attraverso un sistema di scale mobili e ascensori che conducono al fabbricato di stazione posto al piano campagna. L'impianto di stazione garantisce sia per i binari di corsa sia per i binari di precedenza un modulo di 750m.

La trincea è interrotta da una galleria artificiale necessaria a creare aree a verde attrezzate, a servizio della nuova stazione, e a risolvere l'interferenza con via Nicholas Green.

In uscita dall'impianto di stazione il tracciato inizia a salire e prosegue in galleria artificiale verso sud-est parallelamente alla SS16, sotto attraversando la rampa di svincolo della statale e la SP91.

Dopo un tratto allo scoperto, il tracciato entra nuovamente in galleria artificiale al km 6+625, così da consentire in sottoattraversamento di strada di Torre Brengola e della linea ferroviaria Bari-Bitonto via Palese, gestita dalle Ferrovie del Nord Barese.

Dopo aver sotto-attraversato via Modugno, il tracciato prosegue in direzione est sotto attraversando la Strada provinciale n 201.

Al fine di evitare interferenze con l'aeroporto internazionale di Bari "Karol Wojtyla" il tracciato piega verso nord-est risolvendo l'interferenza della rotatoria di collegamento tra la SP201 e la SP204 in galleria, per proseguire nell'area dell'aeroporto militare Bari Palese.

Superata l'area militare la livelletta inizia a prendere quota uscendo allo scoperto al km 9+780 ca e proseguendo in trincea fino a riallacciarsi sul sedime della linea storica in corrispondenza del km 642+537.

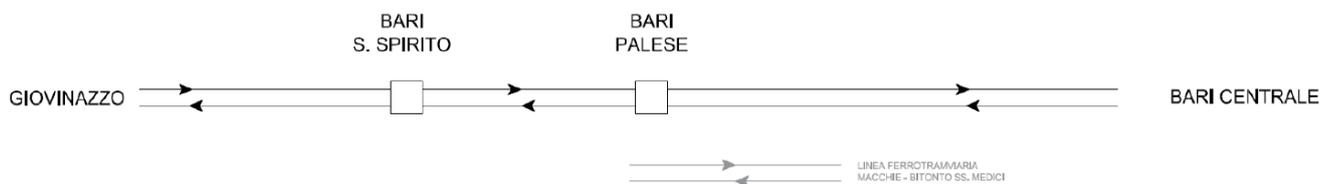


Figura 3 Layout funzionale attuale

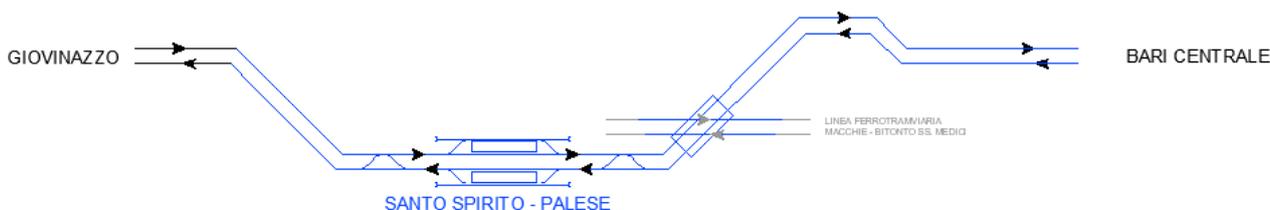


Figura 4 Layout funzionale di progetto

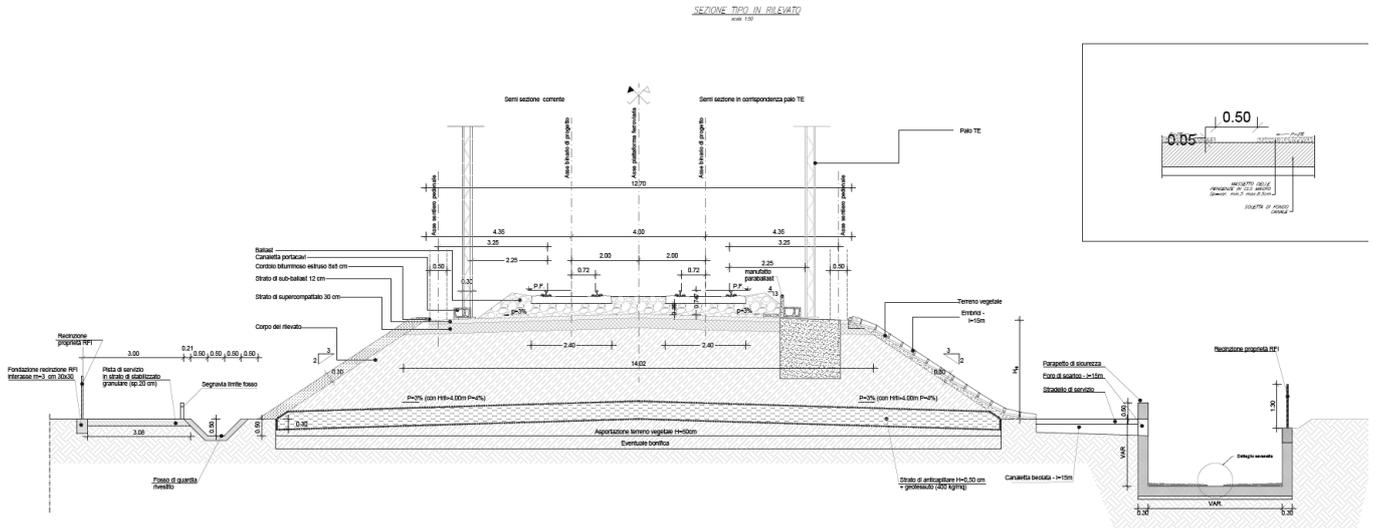


Figura 5 Sezione tipo in Rilevato

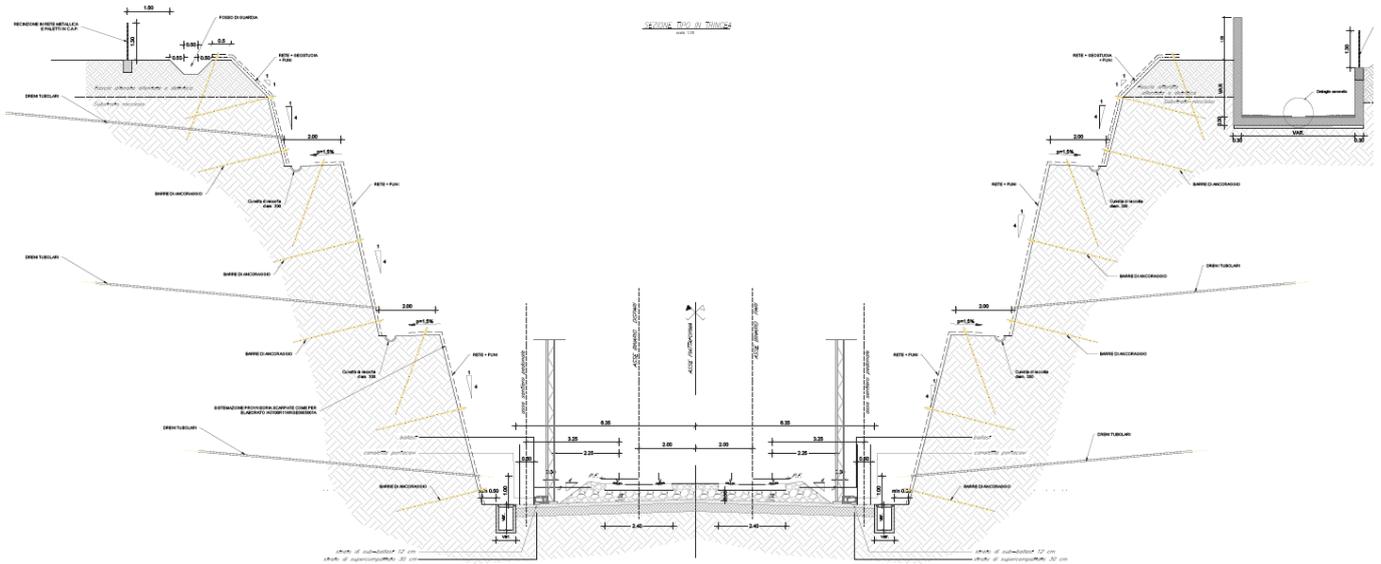


Figura 6 Sezione tipo in Trincea

SEZIONE TIPO IN TRINCEA CON MURI AD U A PARAMENTO VERTICALE CON FFP
SCALE 1:50

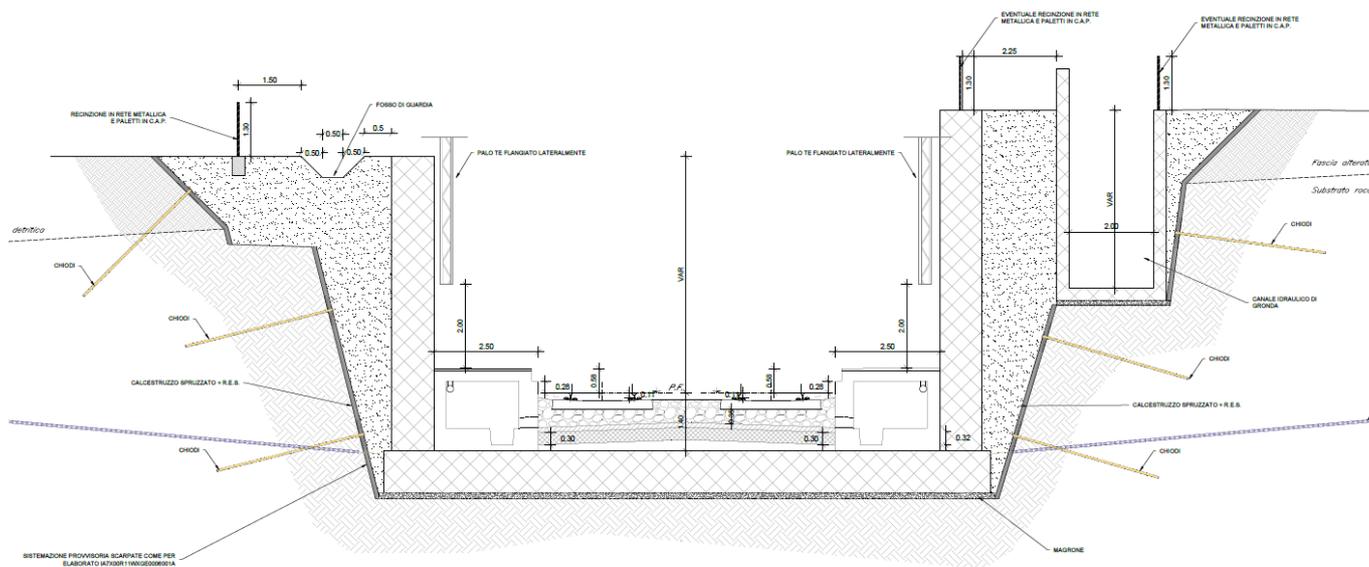


Figura 7 Sezione tipo in Trincea con muri ad U a paramento verticale

SEZIONE TIPO CON GALLERIA A 2 BINARI
SCALE 1:50

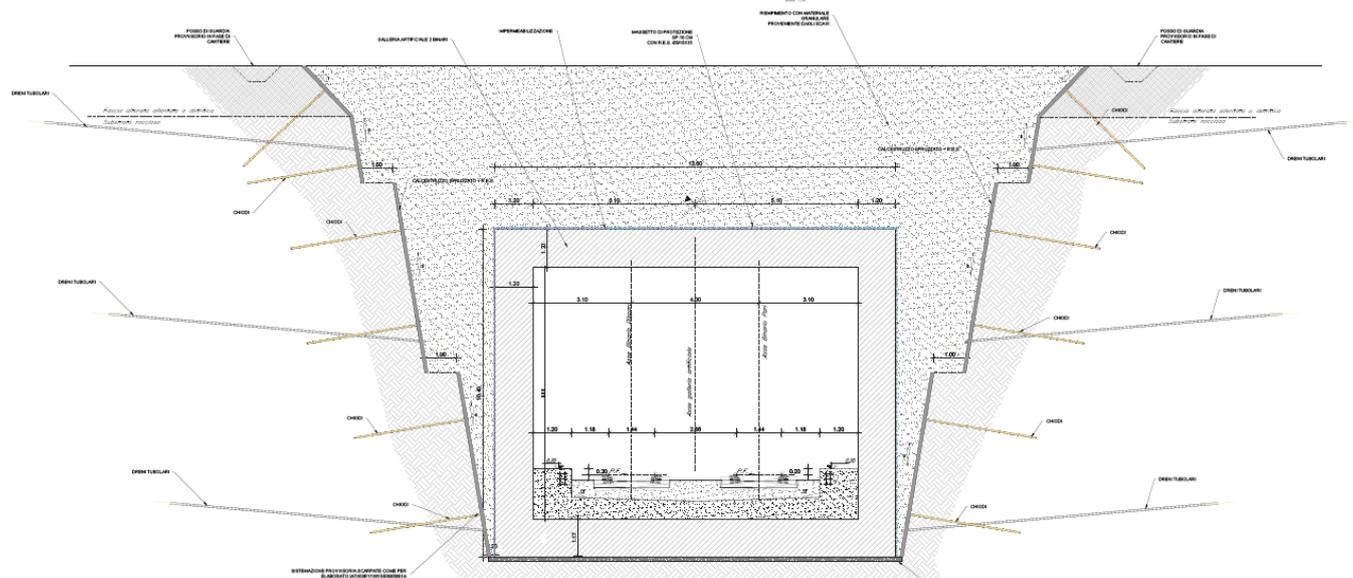


Figura 8 Sezione tipo con Galleria 2 binari

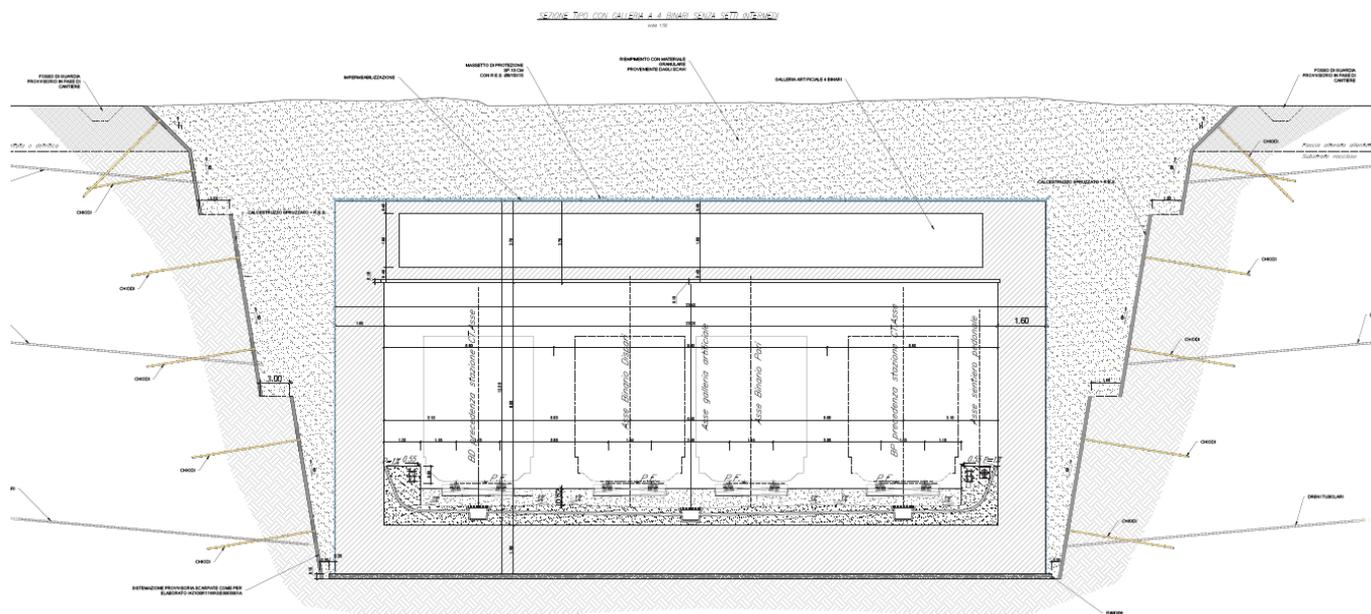


Figura 9 Sezione tipo con Galleria 4 binari senza setti intermedi

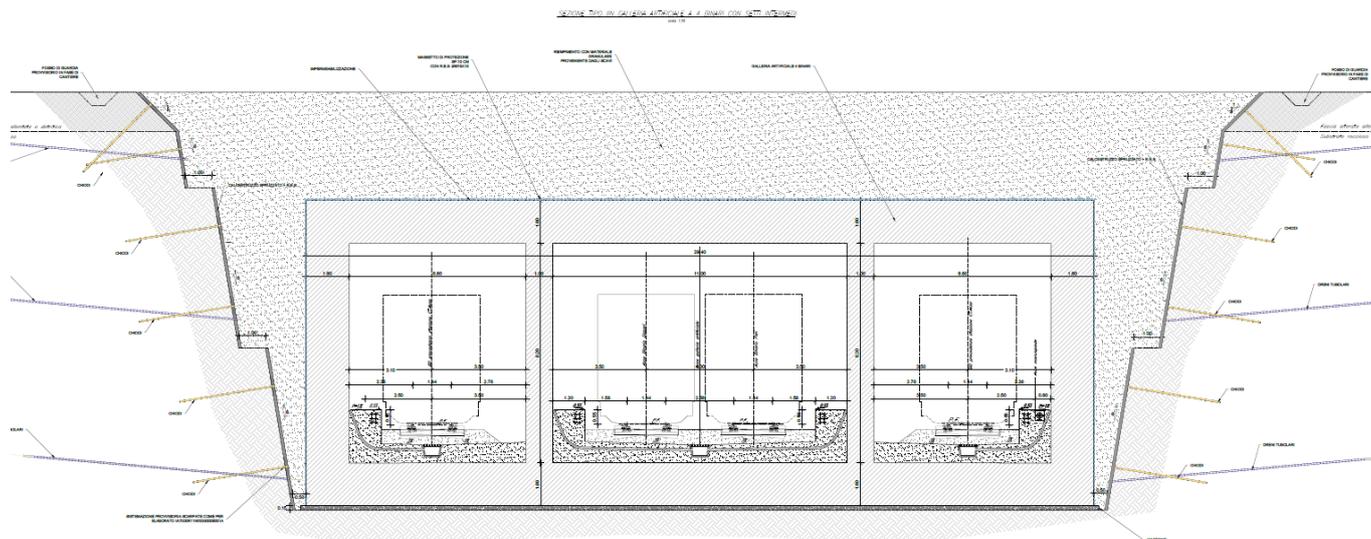


Figura 10 Sezione tipo con Galleria 4 binari con setti intermedi

2.3 WBS

In questo capitolo vengono elencate le principali WBS di progetto.

CODICE DI WBS		Progressiva iniziale [PK]	Progressiva finale [PK]	U.M.	Quantità
	OPERE DI LINEA				
TR01	INSERIMENTO MURETTO PARABALLAST E CANALETTA PORTACAVI	+0,00	+380,00	m	380,00
TR01	TRINCEA FERROVIARIA	+380,00	+852,00	m	472,00
RI01	RILEVATO FERROVIARIO	+852,00	1+576,00	m	724,00
TR02	TRINCEA FERROVIARIA	1+576,00	1+768,00	m	192,00
GA01	GALLERIA ARTIFICIALE DOPPIO BINARIO	1+768,00	4+850,00	m	3.082,00
TR03	TRINCEA FERROVIARIA CON MURO AD U - STAZIONE	4+850,00	5+133,00	m	283,00
GA02	GALLERIA ARTIFICIALE QUATTRO BINARI CON SETTI	5+133,00	5+250,00	m	117,00
TR04	TRINCEA FERROVIARIA	5+250,00	5+450,00	m	200,00
GA03	GALLERIA ARTIFICIALE DOPPIO BINARIO	5+450,00	6+100,00	m	650,00
GA03	TOP DOWN ROTATORIA SP91	5+875,00		m	50,00
TR05	TRINCEA FERROVIARIA - MURO AD U	6+100,00	6+250,00	ml	650,00
GA04A	GALLERIA ARTIFICIALE DOPPIO BINARIO	6+625,00	6+895,00	m	270,00
GA04B	GALLERIA A FARFALLA	6+895,00	6+995,00	m	100,00
GA04C	GALLERIA ARTIFICIALE DOPPIO BINARIO	6+995,00	9+780,00	m	2.785,00
GA04	TOP DOWN ROTATORIA SP204	8+774,15		m	90,00
TR06	TRINCEA FERROVIARIA CON MURO AD U	9+780,00	10+600,00	m	820,00
TR06	INSERIMENTO MURETTO PARABALLAST E CANALETTA PORTACAVI	10+600,00	11+144,11	m	544,11
	OPERE PROVVISORIALI				
MU12-GA01	Rifacimento muro benzinaio	1+837,60		m	30,00
MU17-NV03	paratie di protezione degli scavi in corrispondenza di NV03	2+100,00		m	50,00
MU03-TR03	paratie di micropali in sinistra a protezione rilevato SS16 complesse e tirantate	5+097,00	5+210,00	m	113,00
MU13-GA03	paratie di micropali in sinistra a protezione rilevato SS16 complesse e tirantate	5+537,00	5+699,00	m	120,00
GA03	Paratia provvisoria diaframmi e soletta di copertura per scavo TOP DOWN interferenza SP91	5+889,30	5+929,30		40,00
MU14-GA04	Muro di sostegno provvisorio deviata provvisoria FNB	6+924,00		m	80,00
MU15-GA04	Paratia provvisoria per scavo interferenza FNB - micropali L= 6m D=250 mm tubolare D 168,3/10 i=50 cm	6+924,00		m	80,00
MU18-GA04	Paratie di micropali a protezione della rampa SP210 per realizzazione solettone copertura	7+891,00		m	40,00
GA04	Paratia provvisoria diaframmi e soletta di copertura per scavo TOP DOWN interferenza SP210	7+891,00		m	77,00

MU06-GA04	paratia di protezione edificio esistente	8+552,00		m	40,00
	ALTRE OPERE PROVVISORIALI				
MU01	Opere provvisoriale - collettori idraulici IN05 – vasca di spinta microtunneling			m	300,00
	CONSOLIDAMENTO SCARPATE				
MU02	Interventi di protezione definitivi - con spritz chiodi e r.e.s per scavi provvisori in roccia (GALLERIE ARTIFICIALI)			m2	230.000,0
MU02	Interventi di protezione definitivi - con rete, funi e chiodi per scavi definitivi in roccia (TRINCEE)			m2	56.400,0
	VIABILITA' INTERFERENTI				
NV01	Nuova viabilità		+550,00	m	328,11
NV02	Nuova viabilità		1+850,00	m	407,55
NV03	Deviata provvisoria SS16 (carreggiata nord)		2+055,00	m	554,93
NV03	Deviata provvisoria SS16 (carreggiata nord)		2+055,00	m	53,00
NV03	Deviata provvisoria SS16 (carreggiata sud)		2+055,00	m	543,58
NV03	Deviata provvisoria SS16 (carreggiata sud)		2+055,00	m	101,00
NV03	ripristino SS16		2+055,00	m	80,00
NV03	ripristino SS16		2+055,00	m	80,00
NV04	Rampe SS16 Asse secondario		5+500,00	m	81,50
NV04	Rampe SS16 Asse secondario		5+500,00	m	5,00
NV04	Rampe SS16 Asse secondario		5+500,00	m	5,00
NV04	Rampe SS16 Asse secondario		5+500,00	m	63,00
NV04	Rampa SS16 indiretta		5+500,00	m	195,00
NV04	Rampa SS16 indiretta		5+500,00	m	13,20
NV04	Rampa SS16 indiretta		5+500,00	m	58,00
NV04	Rampa SS16 indiretta		5+500,00	m	144,00
NV04	Rampa SS16 semidiretta		5+500,00	m	74,60
NV04	Rampa SS16 semidiretta		5+500,00	m	27,80
NV04	Rampa SS16 semidiretta		5+500,00	m	14,00
NV04	Rampa SS16 semidiretta		5+500,00	m	219,00
GA01	Ripristino complanari SS16		2+055,00	m	408,00
GA01	Strada S. Filippo Ripristino		4+460,00	m	95,00
GA01	via Catino Ripristino		4+790,00	m	90,00
GA01	via S. Spirito Ripristino		4+833,00	m	90,00
GA02	via Nicholas Green Ripristino		5+227,00	m	55,00
GA03	deviazione provvisoria rami SP91 rotatoria e Ripristino		5+879,00	m2	1.282,50
GA04	deviazione provvisoria rami e rotatoria SP204		8+774,00	m2	8.980,00
GA04	SP204 Ripristino		8+774,00	m2	6.700,00
GA04	Via Brengola Ripristino		6+720,00	m	50,00
GA04	Via Modugno Ripristino		7+372,00	m	45,00
GA04	SP210 Ripristino		7+892,00	m	100,00

IDRAULICA VIABILITA'					
	IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE			cad	11,00
PIAZZALI DI EMERGENZA					
TR01	Sovrappasso per evitare l'attraversamento dei binari in assenza del doppio piazzale		1+365,00	m2	240,00
TR01	Marcia piede FFP - BD	1+368,00	1+768,00	m	400,00
TR01	Marcia piede FFP - BP	1+368,00	1+768,00	m	400,00
TRP1	Piazzale BD quota piano ferro		1+768,00	m2	1.465,00
TRP1	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO piazzali			cad	1,00
TRP1	Fabbricati Piazzale (E1+PGEP+Vasca e Loc. Press)		1+768,00	m2	400,00
TRP2	Area di soccorso piano campagna		1+768,00	m2	500,00
TR01	Sovrappasso per evitare l'attraversamento dei binari in assenza del doppio piazzale		1+768,00	m2	240,00
TRP3	Uscita secondaria n. 1 (due corpi scale che collegano le GA all'area di soccorso quota pc)		2+568,00	m3 vpp	600,00
TRP3	Area di soccorso uscita secondaria n. 1		2+568,00	m2	500,00
TRP4	Uscita secondaria n. 2 (due corpi scale che collegano le GA all'area di soccorso quota pc)		3+368,00	m3 vpp	600,00
TRP4	Area di soccorso uscita secondaria n. 2		3+368,00	m2	500,00
TRP5	Uscita secondaria n. 3 (due corpi scale che collegano le GA all'area di soccorso quota pc)		4+168,00	m3 vpp	600,00
TRP5	Area di soccorso uscita secondaria n. 3		4+168,00	m2	500,00
TR05	Sovrappasso per evitare l'attraversamento dei binari in assenza del doppio piazzale		6+100,00	m2	240,00
TR05	Marcia piede FFP - BD	6+100,00	6+625,00	m	525,00
TR05	Marcia piede FFP - BP	6+100,00	6+625,00	m	525,00
TRP6	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO piazzali		6+625,00	cad	1,00
TRP6	Area di soccorso quota piano ferro BD		6+625,00	m2	1.060,00
TRP7	Piazzale BP quota piano ferro		6+625,00	m2	2.200,00
TRP7	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO piazzali		6+625,00	cad	1,00
TRP7	Fabbricati Piazzale (E1+PGEP+Vasca e Loc. Press)		6+625,00	m2	340,00
TRP8	Uscita secondaria n. 1 (due corpi scale che collegano le GA all'area di soccorso quota pc)		7+550,00	m3 vpp	600,00
TRP8	Area di soccorso uscita secondaria n. 1		7+550,00	m2	500,00
TRP9	Uscita secondaria n. 2 (due corpi scale che collegano le GA all'area di soccorso quota pc)		8+450,00	m3 vpp	600,00
TRP9	Area di soccorso uscita secondaria n. 2		8+450,00	m2	500,00
TRP10	Uscita secondaria n. 3 (due corpi scale che collegano le GA all'area di soccorso quota pc)		9+350,00	m3 vpp	600,00
TRP10	Area di soccorso uscita secondaria n. 3		9+350,00	m2	500,00
TRP11	Piazzale BD quota piano ferro		9+780,00	m2	1.537,00
TRP11	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO piazzali		9+780,00	cad	1,00
TRP11	Fabbricati Piazzale (E1+PGEP+Vasca e Loc. Press)		9+780,00	m2	432,00
TR06	Sovrappasso per evitare l'attraversamento dei binari in assenza del doppio piazzale		9+780,00	m2	240,00
TR06	Marcia piede FFP - BD	9+780,00	10+180,00	m	400,00

TR06	Marciapiede FFP - BP	9+780,00	10+180,00	m	400,00
TR06	Sovrappasso per evitare l'attraversamento dei binari in assenza del doppio piazzale		10+180,00	m2	240,00
DEVIATE PROVVISORIE					
FA0X	shelter provvisori per deviatori di cantiere lato Foggia		1+000,00	m2	200,00
NV0X	Viabilità Accesso piazzale shelter deviata Foggia		1+000,00	m	100,00
FA0Y	shelter provvisori per deviatori di cantiere lato Bari		10+450,00	m2	200,00
NV0Y	Viabilità Accesso piazzale shelter deviata Bari		10+450,00	m	100,00
RI0B	DEVIATA Lato Bari doppio binario			m	1.926,00
RI0C	DEVIATA FNB doppio binario			m	600,00
RI0B	demolizione rilevato ferroviario provvisorio (Lato Bari)			m3	37.557,0
RI0C	demolizione rilevato ferroviario provvisorio (ferrovie NB)			m3	11.700,0
RI0X	BINARI DI CANTIERE			m	1.165,00
RI0X	demolizione binario di cantiere			m3	12.232,5
FABBRICATI TECNOLOGICI					
FA01	PGEP		1+750 6+600 9+800	m2	168,00
FA02	E1		1+750 6+600 9+800	m2	51,00
FA03	FT-1		4+900 5+250 6+100	m2	154,00
FA04	T3-A		4+900	m2	220,00
FA05	PES		1+750 6+600 9+800	m2	70,00
FA06	FSOL		1+750 4+900	m2	33,00
FA07	PP/ACC		Piazzali provv. bivi	m2	240,00
DEMOLIZIONI					
Demolizioni	area di servizio			m3	100,00
Demolizioni	demolizione rilevato stradale (Hmax=3,5) - per realizzare GA01_B		2+050,00	m3	6.900,00
Demolizioni	demolizione rilevato stradale (Hmax=5,5m) per realizzare GA01_B		4+460,00	m3	5.150,00
Demolizioni	demolizione rilevato stradale (Hmax= 9 m) per realizzare GA01_C		4+790,00	m3	18.800,0
Demolizioni	demolizione rilevato stradale (Hmax=7 m) per realizzare GA03_C		5+650,00	m3	15.400,0
Demolizioni	demolizione rilevato stradale (Hmax= 5,5 m) per realizzare GA04_A		6+710,00	m3	5.840,00
Demolizioni	Demolizione rilevato stradale (Hmax=5m) per realizzare GA04_C		7+360,00	m3	3.830,00
Demolizioni	demolizione rilevato stradale (Hmax=4m) per realizzare GA04_E		7+890,00	m3	760,00
Demolizioni	demolizione rilevato stradale (Hmax=4m) per realizzare GA04_C		8+750,00	m3	400,00
Demolizioni	Edifici - capannoni - tettoie			m3 vpp	10.800
Demolizioni	Muri			m2	250,00

IDRAULICA					
IN01	Vasca di laminazione alla pk 0+250	0+250,00		m3	6000,00
IN02A	Vasca di laminazione lato monte alla pk 1+000	1+006,00		m3	900,00
IN02B	Vasca di laminazione lato valle alla pk 1+000	1+006,00		m3	16000,00
IN030	Tombino doppia canna 4x2,5	1+006,00		m	20,00
IN04B	Pozzetto disconnessione e separazione olii	1+768,00		cad	1,00
IN04A	Canale di gronda in c.a. sezione rettangolare 4.00x2.00 m	1+006,00	1+768,00	m3	5'848,00
IN05A	Batteria di tombini circolari in microtunneling	5+501,00	5+476,00	m	75,00
IN05B	Canale 3x2	5+501,00		m	206,00
IN05C	Pozzetto di disconnessione e separazione oli	5+501,00		cad	1,00
IN05C	Pozzetto di disconnessione e separazione oli Vasca di raccordo canali	5+501,00		cad	1,00
IN06A	Vasca di laminazione alla pk 5+500	5+501,00		m3	92.000,00
IN06B	Pozzetto di disconnessione e separazione oli	5+501,00		cad	1,00
IN06C	Collettore DN2000 per recapito a mare	5+501,00		m	2'400,00
IN07	IN07-Collettore PEAD, D2000	5+476,00	6+100,00	m	624,00
IN08	IN08-Canale di gronda 3x2	6+100,00	6+625,00	m3	1.181,25
IN081	IN081-Pozzetto disconnessione e separazione olii	6+100,00		cad	1,00
IN082	IN082-Pozzetto disconnessione e separazione olii	6+625,00		cad	1,00
IN09A	Canale 3x3 da 9+780	9+780,00	10+492,00	m3	2.563,20
IN09B	Pozzetto di disconnessione e separazione oli	9+780,00		cad	1,00
IN09C	Tombino doppia canna 2.5x2.5 a spinta	10+492,00		m	20,00
IN09D	Collettore scatolare doppia canna 2.5x2.5	10+492,00		m	770,00
IN09E	Tombino doppia canna 2.5x2.5 a spinta	10+492,00		m	20,00
IN09G	opera di recapito lama balice 2x2x1.5	-		cad	1,00
IN10	Collettore DN1000 da piazzale a IN06	5+250,00-	-	m	300,00
BARRIERE ANTIRUMORE					
BA_D_01	Barriere Acustiche	0+300	0+800	m	500,00
BA_D_02	Barriere Acustiche	1+050	1+450	m	400,00
BA_D_03	Barriere Acustiche	10+050	10+550	m	500,00
STAZIONI					
NUOVA STAZIONE S. SPIRITO					
FV	Parcheggio di stazione, area interoperabilità, aree verdi parcheggio			posto	180,00
FV	Piazzale di stazione, area pedonale			m2	4.113,00
FV	Rivestimento muro ingresso stazione			m2	500,00
FV	Pensiline BUS			m2	100,00
FV	Pista ciclabile complessiva			m2	549,00
FV	2 Banchine a isola (7.20 m x 250m)			m2	3.600,00
FV	Pensiline ferroviarie			m2	2.987,00

FV	Collegamenti verticali - Scale Fisse (Dislivello 9.55m)			m	180,00
FV	Scale Mobili			cad	2,00
FV	Coperture scale fisse e scale mobili			m2	166,00
FV	Collegamenti verticali - Ascensori - TIPO 2			cad	2,00
FV	Passerella centrale fabbricato viaggiatori (Struttura+Copertura)			m2	1.106,00
FV	Funzioni fabbricato viaggiatori			m2	690,00

	VIABILITA'	prog	U.M.	Lunghezza
	NV01 - Nuova viabilità alla pk 0+570	0+570	m	328.653
	NV02A - Nuova viabilità alla pk 1+800	1+800	m	200
	NV02B - Nuova viabilità alla pk 1+801	1+800	m	196.47
	NV03 Nord - Deviazione provvisoria SS16 pk 2+055	2+055	m	607.982
	NV03 Sud - Deviazione provvisoria SS16 pk 2+055	2+055	m	644.577
	NV05 - Viabilità di accesso alla stazione S.Spirito Palese	5+279	m	399.85
	NV05 Rotatoria - Ramo Via Gregorio Ancona EST	5+279	m	87.28
	NV05 Rotatoria - Ramo Via Gregorio Ancona OVEST	5+279	m	72.92
	NV05 Rotatoria - Ramo Via Nicholas Green NORD	5+279	m	198
	NV05 Rotatoria - Ramo Via Nicholas Green SUD	5+279	m	243
	VIABILITA' ACCESSO AI PIAZZALI	prog	U.M.	Lunghezza
	NV06 - Viabilità di accesso al piazzale PT07	6+00	m	200
	NV07A - Viabilità di accesso ai piazzali PT08A	6+625	m	260
	NV07B - Viabilità di accesso ai piazzali PT08B	5+625	m	142.06
	NV08 - Viabilità di accesso al piazzale PT09	7+543	m	140.599
	NV09 - Viabilità di accesso al piazzale PT10	8+433	m	58.049
	NV10 - Viabilità di accesso al piazzale PT11	9+387	m	140
	NV11 - Viabilità di accesso al piazzale PT12	9+840	m	120
	NV12 - Viabilità di accesso al piazzale PT03	2+568	m	77.404
	NV13 - Viabilità di accesso al piazzale PT04	3+370	m	261.66
	NV14 - Viabilità di accesso al piazzale PT05	4+166	m	209.95
	NV15 - Viabilità di accesso al piazzale PT06	5+279	M	223.23
	NV16A Nuove viabilità alla pk 10+450	10+450	m	117.77
	NV16B Nuove viabilità alla pk 10+450	10+450	m	456.427

3. POTENZIALI CRITICITÀ CONNESSE ALLA CANTIERIZZAZIONE

Di seguito si riepilogano le principali interferenze e criticità che potrebbero generarsi durante la cantierizzazione e durante l'esecuzione delle lavorazioni, delle quali l'Appaltatore dovrà opportunamente tenere conto.

3.1 LAVORI IN PRESENZA DI ESERCIZIO

Il presente intervento relativo alla variante della linea ferroviaria Santo Spirito Palese, si sviluppa in gran parte in variante e parte in sovrapposizione all'attuale linea ferroviaria (Linea FS Termoli-Bari - tratto Bari-Giovinazzo). Per la realizzazione di tali tratti interferenti, in particolare lato Bari, si prevede la realizzazione delle deviate provvisorie della linea e l'installazione di un bivio, il bivio vedrà anche la predisposizione di un tronchino di cantiere in sicurezza per alimentare il cantiere armamento.

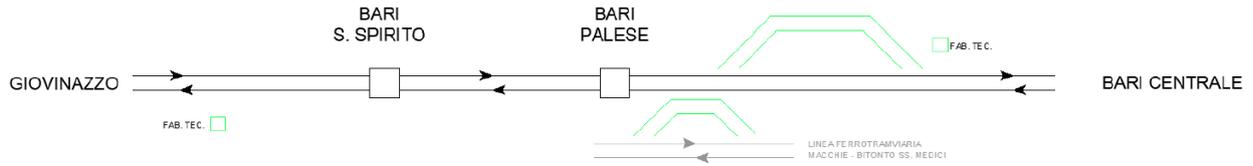
Anche lato Giovinazzo si prevede l'istallazione di un bivio e la predisposizione di un tronchino per i treni di cantiere che alimenteranno il cantiere, potendo avanzare speditamente così su due fronti.

Si prevede inoltre una deviate provvisoria anche per la Linea FR1 delle Ferrovie del Nord Baresi gestita dalla società FERRITRANVIARIA S.p.A., nello specifico sul tratto Macchie-Bitonto SS.Medici (Bari-Barletta via Macchie e Palese) interferente con il progetto. In questo caso si prevede la realizzazione della deviate provvisoria di un tratto di linea per consentire la realizzazione dell'opera di sottoattraversamento, per poi prevedere il ripristino della configurazione attuale.

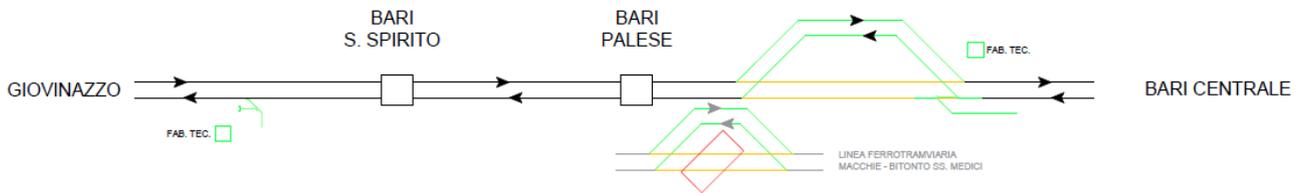
Sono quindi state predisposte delle Macro Fasi Realizzative dove si è cercato di limitare le soggezioni sulle linee interessate ed il rispetto delle attuali disponibilità di IPO.

Le fasi realizzative prevedono prima l'attivazione della configurazione deviata, poi quella della configurazione finale con mantenimento del bivio (che permetta lo smantellamento del tratto di linea da dismettere) e successivamente la configurazione finale di progetto.

MACROFASE 1 (Costruttiva)

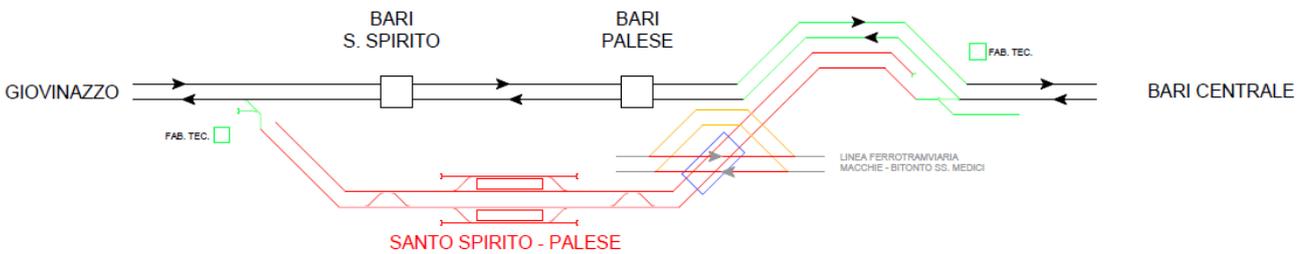


MACROFASE 2

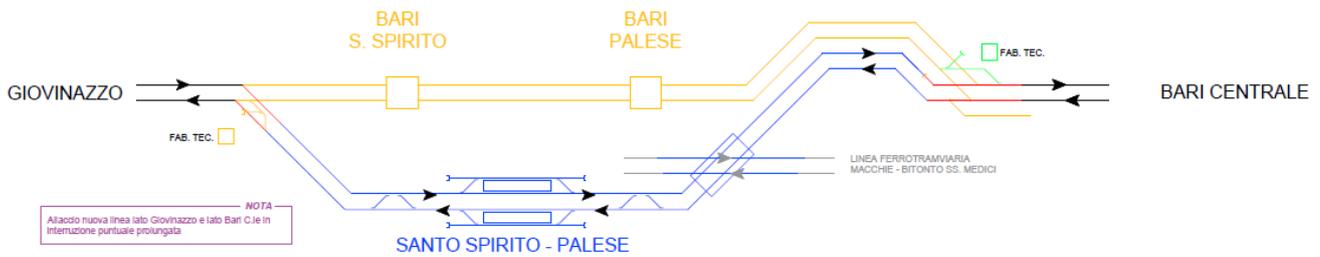


NOTA
Vano deviato ed allaccio binari variante provvisoria ed attivazione nell'ambito di interruzione puntuale prolungata

MACROFASE 3 (Costruttiva)

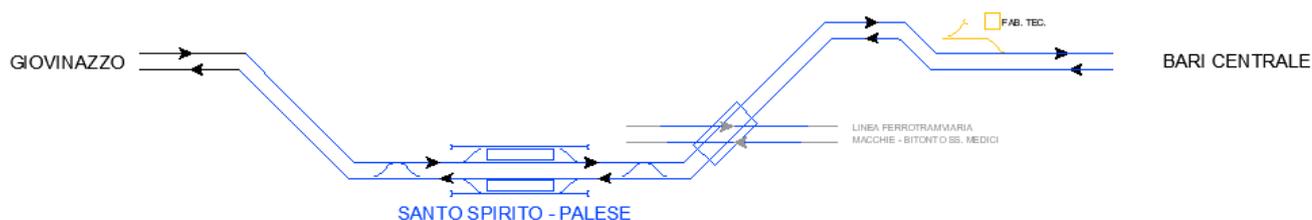


MACROFASE 4.1



NOTA
Allaccio nuova linea lato Giovinazzo e lato Bari C.le in interruzione puntuale prolungata

MACROFASE 4.2



Alcune lavorazioni saranno eseguite in presenza di esercizio ferroviario sui binari adiacenti le aree di cantiere e di lavoro. Tali lavorazioni a ridosso dei binari in esercizio dovranno essere eseguite nel rispetto della normativa vigente e in particolare delle distanze minime di sicurezza previste (IPC e Disp. 17 e successive). Le relative produttività giornaliere potranno pertanto essere condizionate da tali condizioni al contorno, come ad esempio dalla necessità di interrompere temporaneamente alcune lavorazioni al transito dei treni. In ogni caso tutte le potenziali interferenze dovranno essere preventivamente analizzate e concordate con RFI e la Direzione Lavori ITALFERR.

Di tali interferenze e condizioni se ne è tenuto conto nella stima temporale degli interventi. Le attuali interruzioni programmate in orario disponibili sono le seguenti:

Linea FOGGIA – BARI.

Tratta: Giovinazzo (e) – Bari S. Spirito (e)

Diurne

- B.D. – 1h 25', frequenza 5 gg/settimana
- B.P. – 1h 25', frequenza 5 gg/settimana

Notturne

- B.D. – 4h 00', frequenza 5 gg/settimana
- B.P. – 4h 00', frequenza 5 gg/settimana

(contemporaneità tra B.D. e B.P. = 2h 55'/5gg notturne)

Tratta: Bari S. Spirito (e) – Bari Nord (e)

Diurne

- B.D. – 1h 25', frequenza 5 gg/settimana
- B.P. – 1h 25' , frequenza 5 gg/settimana

Notturne

- B.D. – 4h 00' , frequenza 5 gg/settimana
- B.P. – 4h 00' , frequenza 5 gg/settimana

(contemporaneità tra B.D. e B.P. = 3h 35' /5gg notturne)

I tempi riportati sopra non tengono conto di eventuali: ritardi, tempi di manovra e comunicazione; per la redazione del cronoprogramma la frequenza verrà portata a 4gg/7 gg, al fine di lasciare un giorno a settimana al gestore dell'impianto per le sue attività di manutenzione e controllo.

Per alcune lavorazioni da realizzare in IPO, come l'installazione dei sistemi di sostegno provvisorio dei binari, le interruzioni programmate disponibili sulla linea potranno non essere sufficienti, andranno quindi previste interruzioni prolungate (4-5h).

Le lavorazioni particolarmente lunghe e complesse (ad es. allacci) invece, saranno da prevedersi nell'ambito di interruzioni puntuali prolungate.

In particolare, si prevede un'interruzione prolungata (I.P.E.) di circa 4 g per :

- Rifacimento Tratto esistente (circa 600m)
- Installazione di n.4 deviatori in linea – lato Bari
- Installazione di n.2 deviatori in linea – lato Giovinazzo

prima dell'attivazione della configurazione deviata e a seguito dell'ottenimento dell'AMIS, se necessaria.

Per i dettagli riguardanti le fasce orarie ed i binari da impegnare si rimanda agli elaborati specifici di esercizio.

3.2 CONTEMPORANEITA' ALTRI APPALTI

Durante l'esecuzione dei lavori oggetto del presente intervento potranno essere presenti altri appaltatori che operano contemporaneamente sulla stessa tratta o in corrispondenza

	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B	FOGLIO 24 di 172

delle aree di cantiere, in particolare l'appalto che eseguirà i lavori di sistemazione del PRG e del nuovo ACC di Bari C.le e quelli relativi al riassetto Nodo di Bari Tratta Sud.

Sarà pertanto cura dell'appaltatore coordinarsi opportunamente, durante i lavori, con gli altri soggetti che potranno operare contemporaneamente sulla tratta di intervento. In particolare, in corrispondenza del cantiere di armamento (CA01) ubicato all'interno dello scalo di Bari Parco Nord sarà necessario coordinarsi, con gli altri appaltatori, per condividere gli accessi e le viabilità interne allo scalo.

3.3 INTERFERENZE CON ALTRI APPALTI

Nell'ambito del presente appalto inoltre, per la specialistica IS, è prevista la realizzazione delle sole canalizzazioni. L'attrezzaggio di piazzale e di cabina sarà realizzato con altro appalto di natura tecnologica. Pertanto, nell'area prevista per il cantiere armamento dovrà essere garantita un'idonea porzione per le relative attività IS a carico di altro appaltatore

3.4 INTERFERENZE CON LA VIABILITA' ESISTENTE

Lungo la tratta in progetto sono presenti lavorazioni in corrispondenza delle viabilità esistenti, relative al rifacimento delle viabilità stesse per lo scavalco della nuova variante ferroviaria. Tali viabilità saranno temporaneamente chiuse al traffico. Sarà comunque garantito l'accesso ai fabbricati e/o alle attività attraverso dei percorsi provvisori o mediante l'attivazione di nuove viabilità previste in progetto, grazie ad un'opportuna programmazione dei lavori (nuove viabilità da realizzare in maniera sequenziale al fine di garantire sempre un collegamento monte valle durante la realizzazione della nuova variante ferroviaria).

In alcuni punti della tratta sarà invece necessaria la parzializzazione temporanea della sede stradale, secondo una sequenza di fasi, per garantire i lavori e permettere contemporaneamente la continua circolazione veicolare mediante apposita segnaletica.

Di seguito vengono riportate le fasi di traffico legate all'avanzamento dell'opera e alle chiusure delle viabilità interessate:

LEGENDA VIABILITA' ALTERNATIVA IN FASE DI CANTIERE



VIABILITA'



AREA CHIUSA AL TRAFFICO

- **GA01 – Via San Filippo**



Figura 11 Stralcio ortofoto

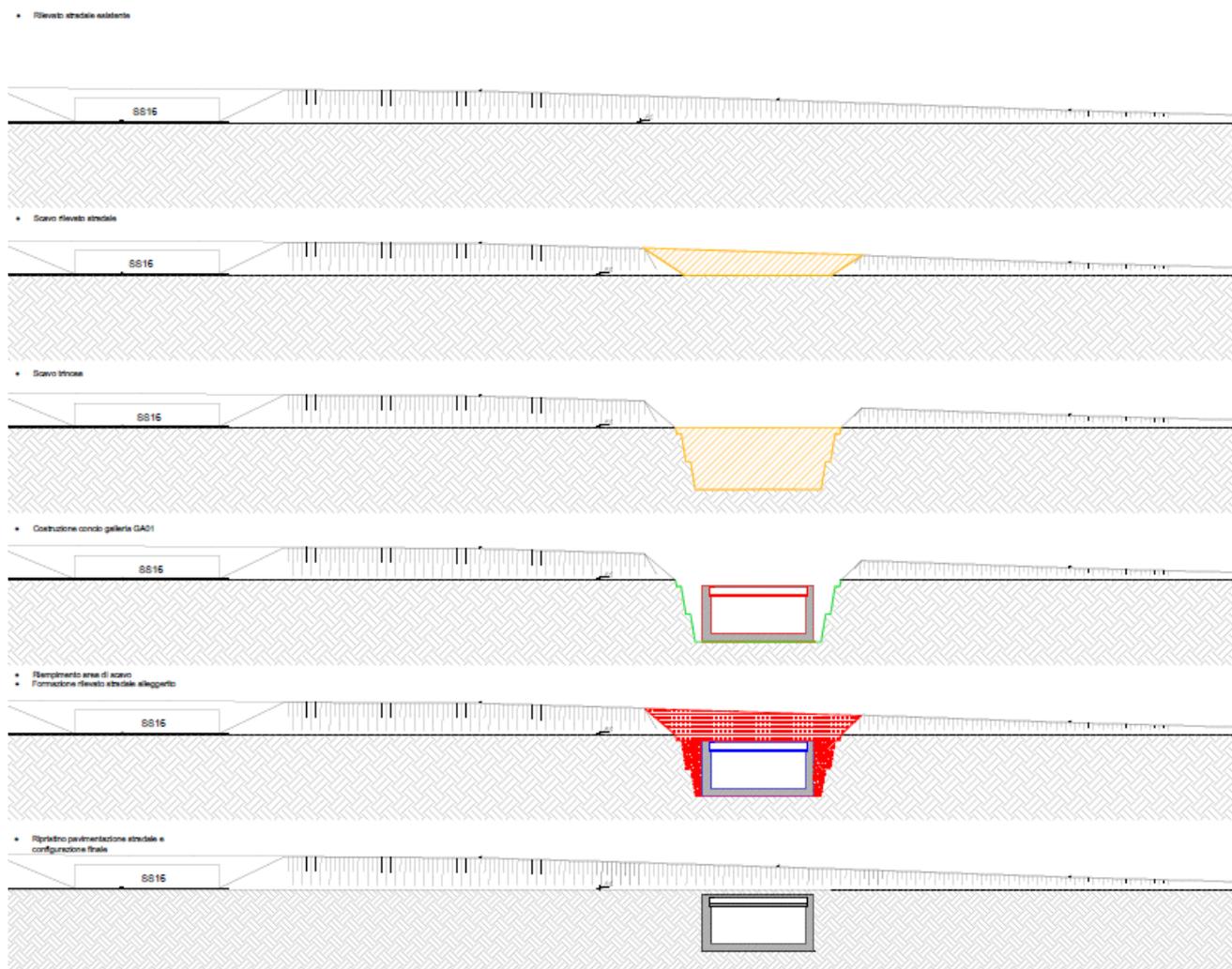


Figura 12 Stralcio sezioni tipo

- GA01 – Via Catino

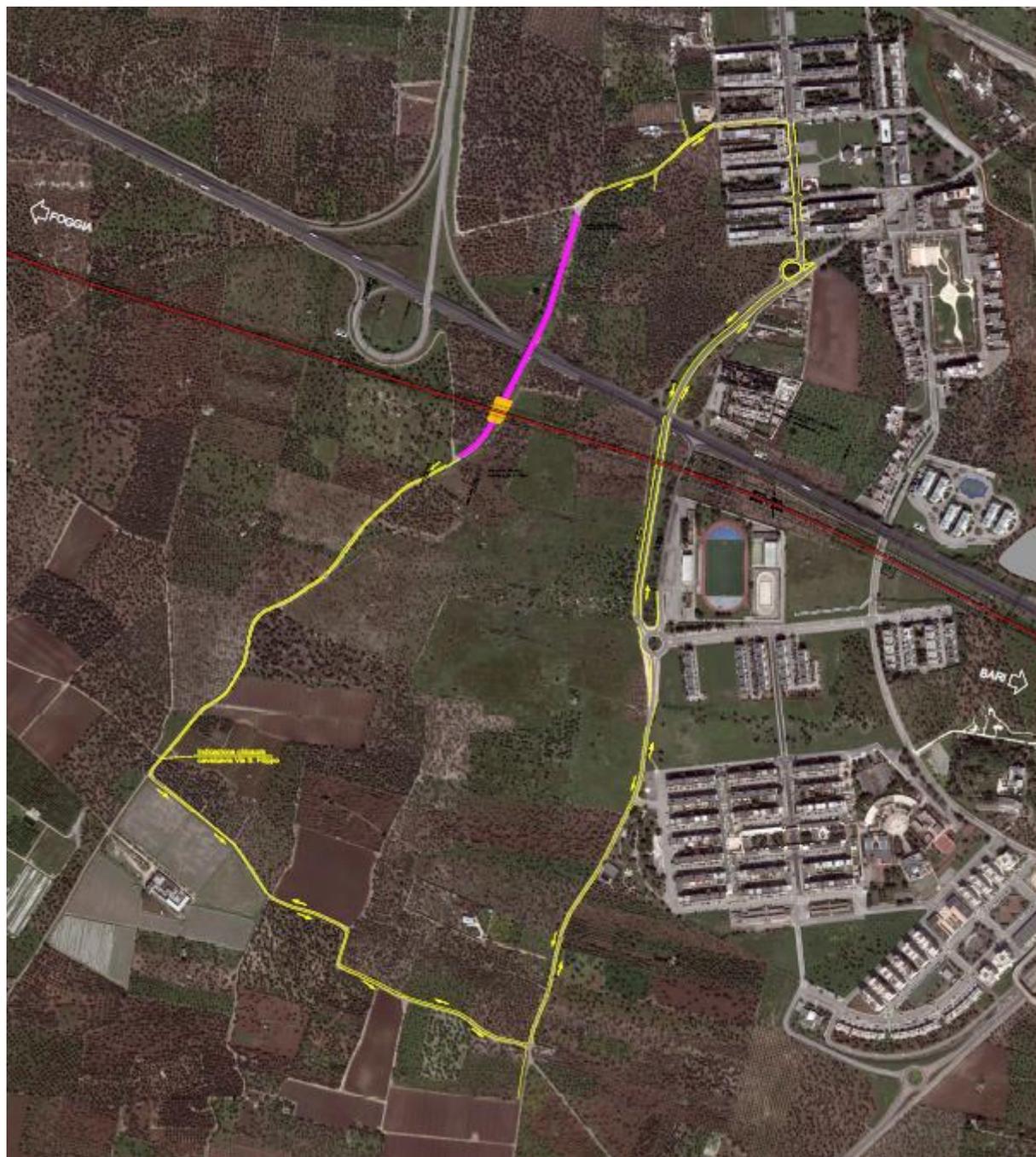


Figura 13 Stralcio ortofoto

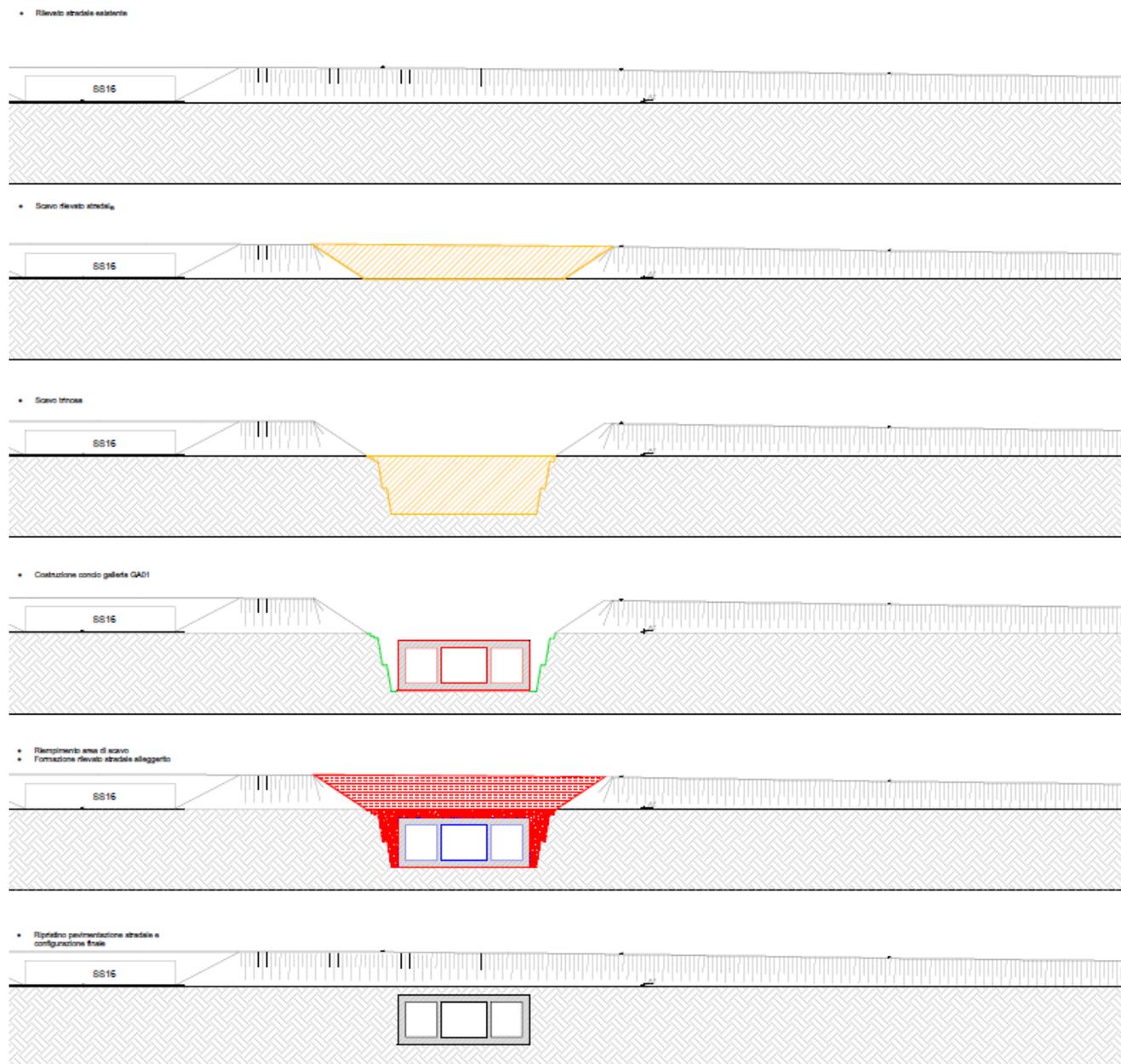


Figura 14 Stralcio sezioni tipo

- GA01 – St. Santo Spirito



Figura 15 Stralcio ortofoto



Figura 16 Stalzio sezioni tipo

- GA02 – Via Nicholas Green



Figura 17 Stralcio ortofoto

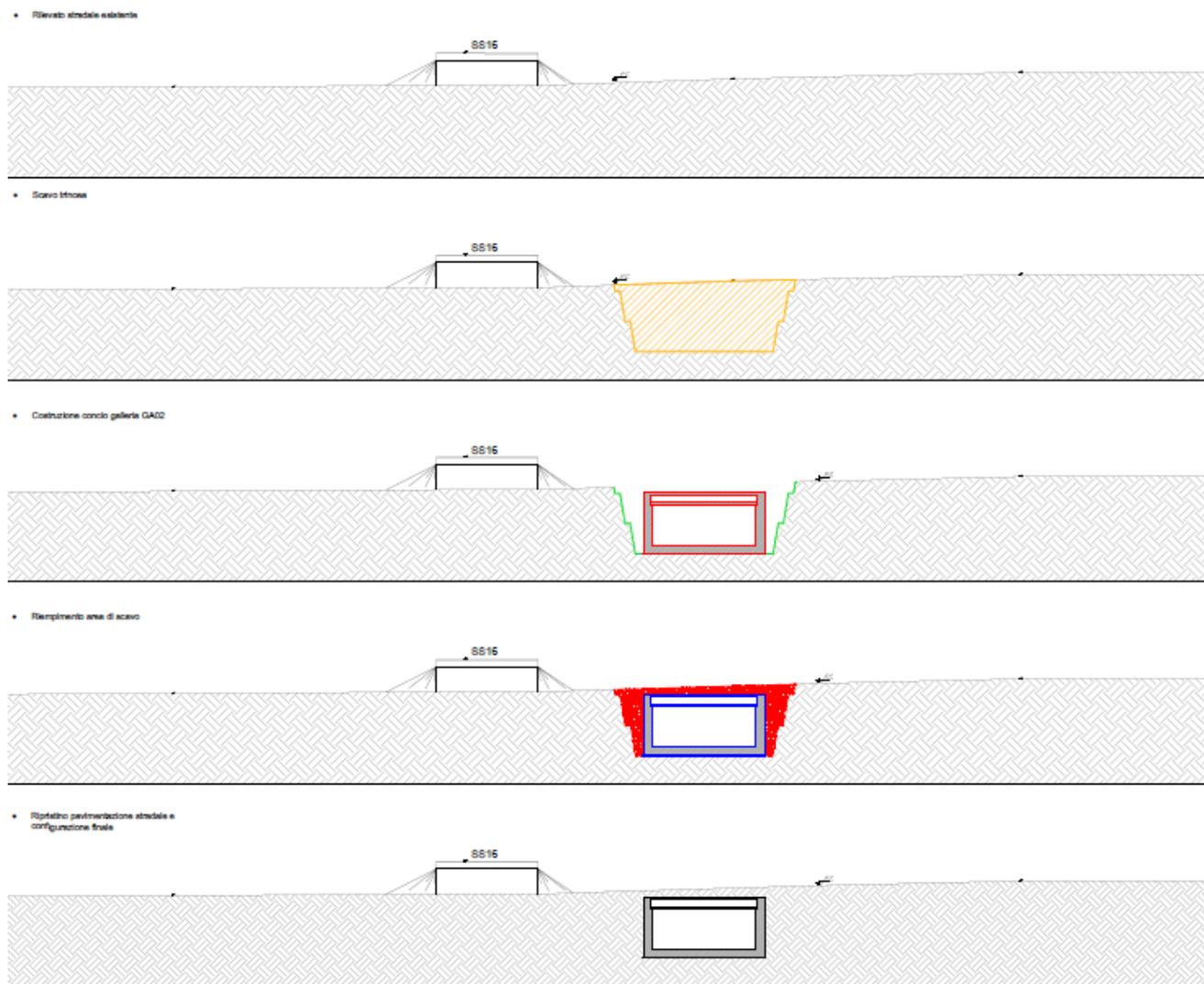


Figura 18 Stralcio sezioni tipo

- GA04 – Via Torre Brendola – str. Ricchizzi

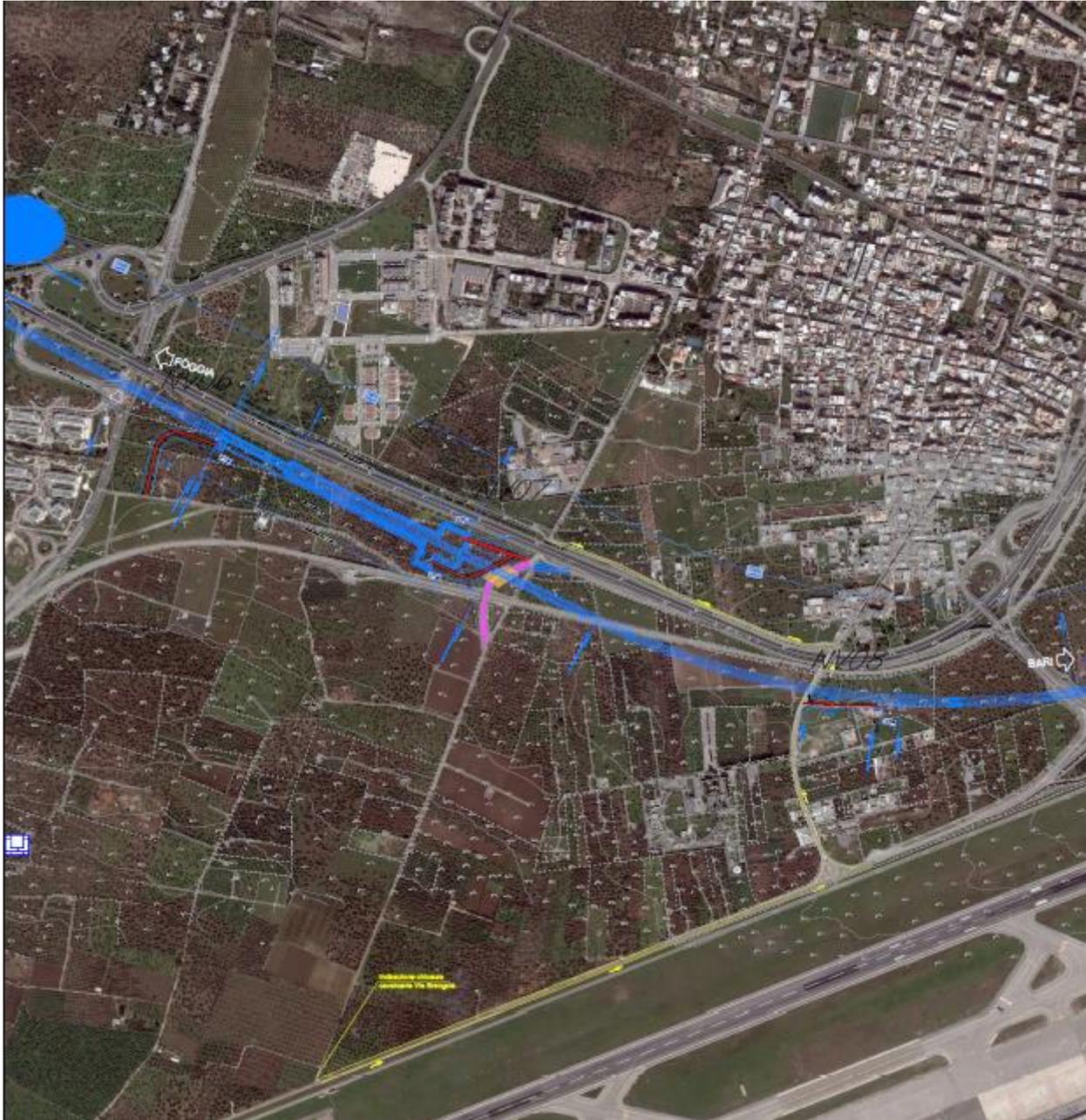


Figura 19 Stralcio ortofoto

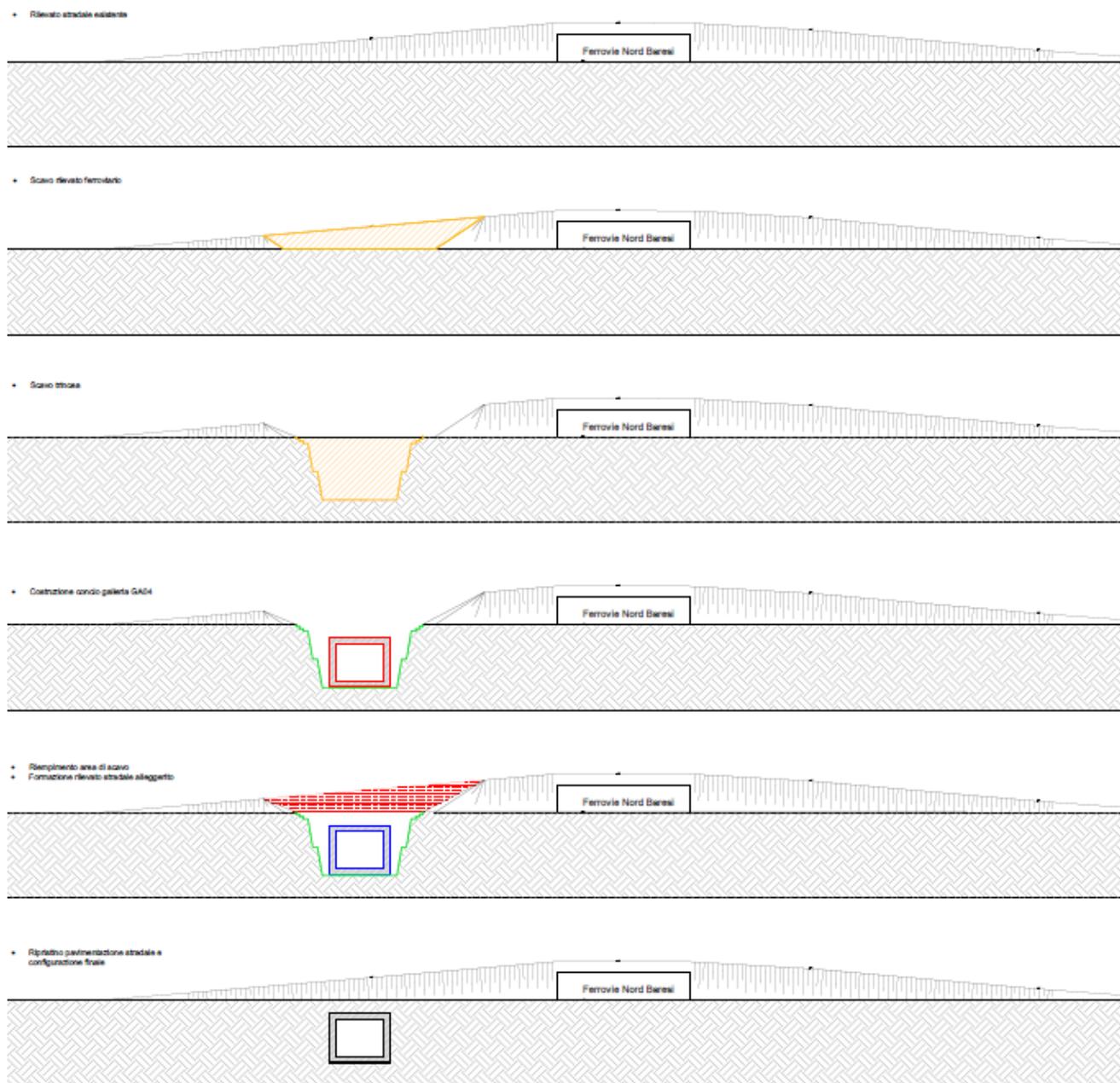
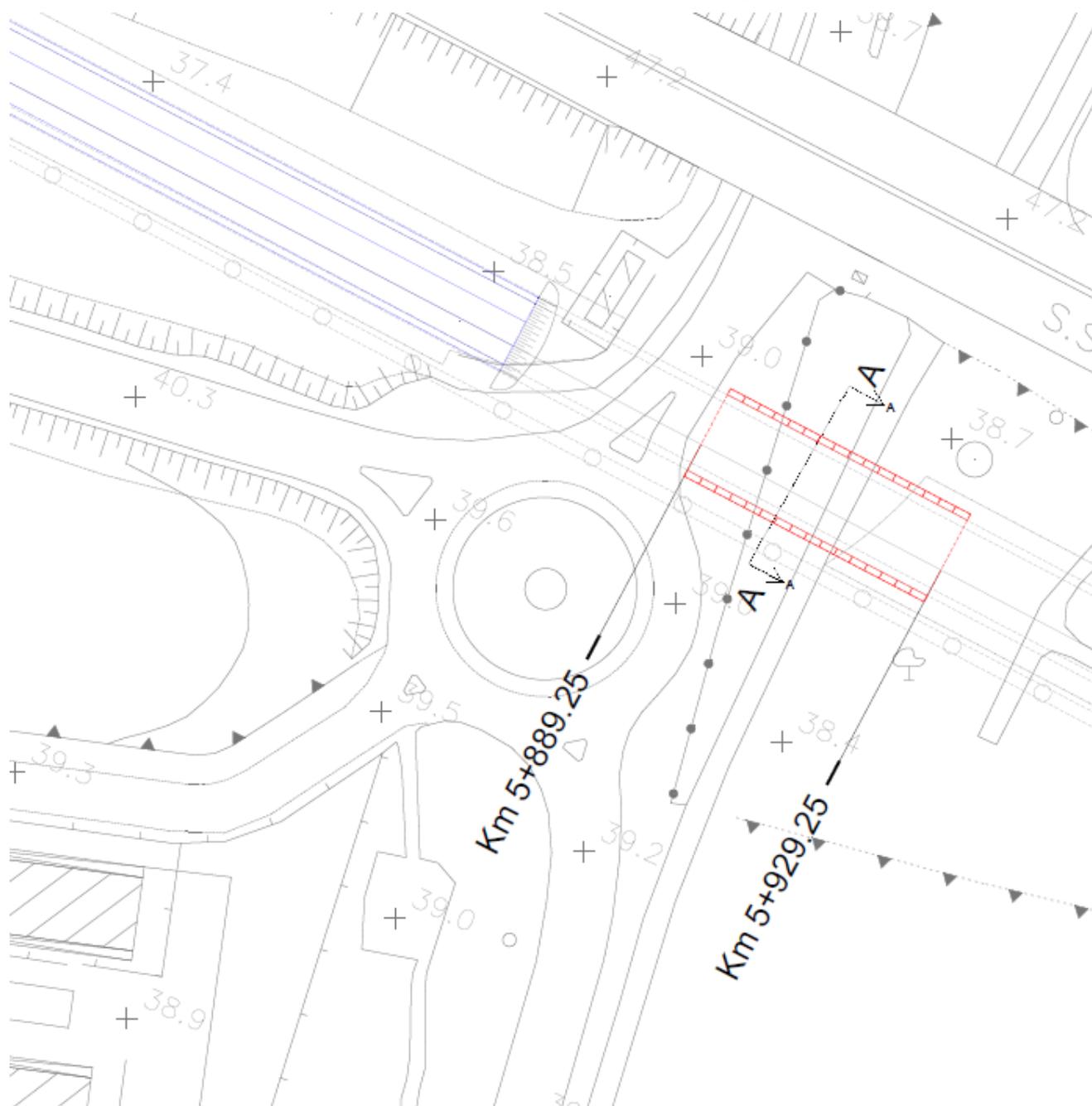


Figura 20 Stralcio sezioni tipo

Di seguito vengono riportate le fasi di risoluzione delle principali interferenze viarie:

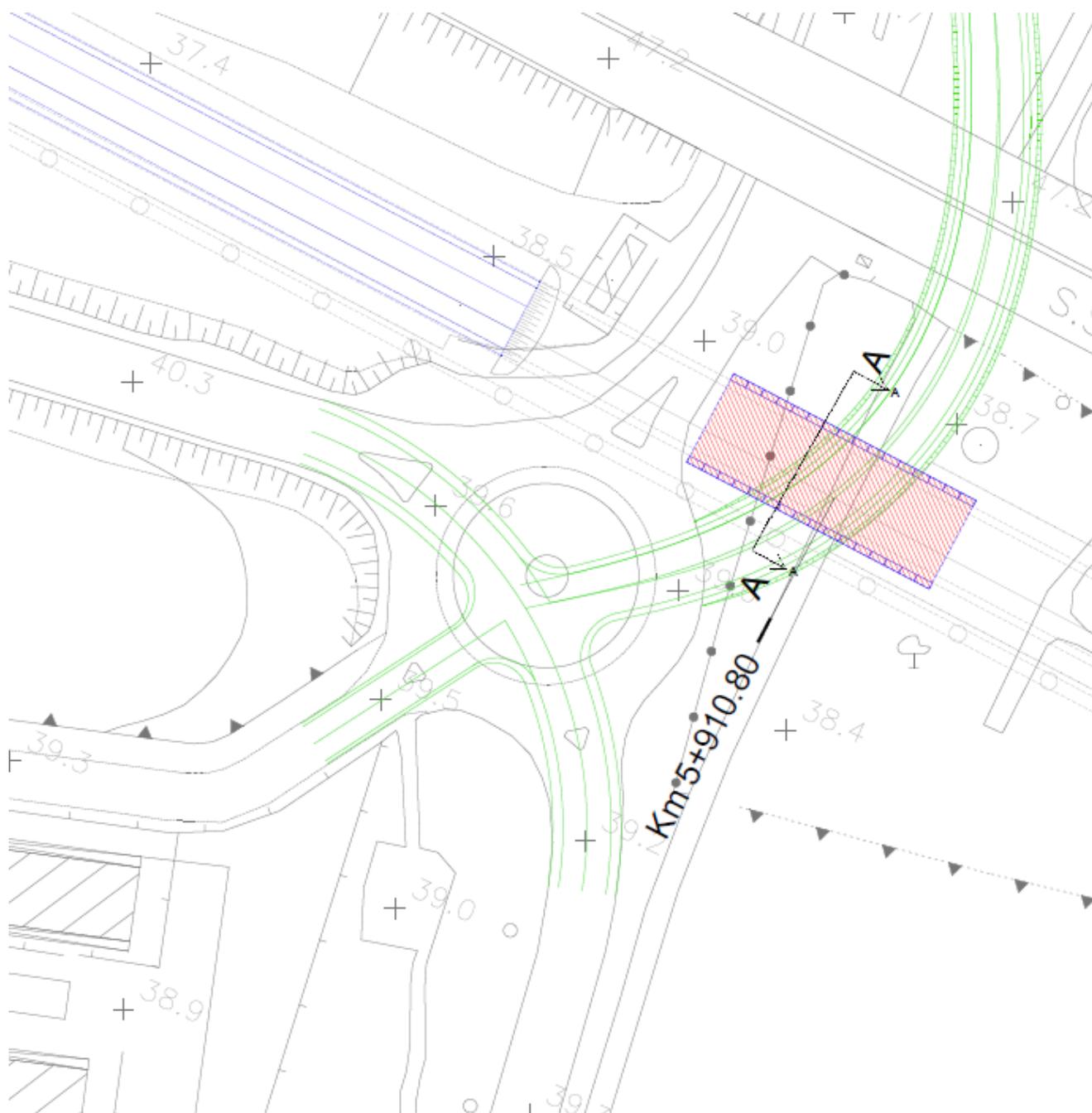
- **Fasi di risoluzione interferenza con rotonda SP91**

L'interferenza con la rotonda SP91 viene risolta secondo le seguenti 4 Fasi:



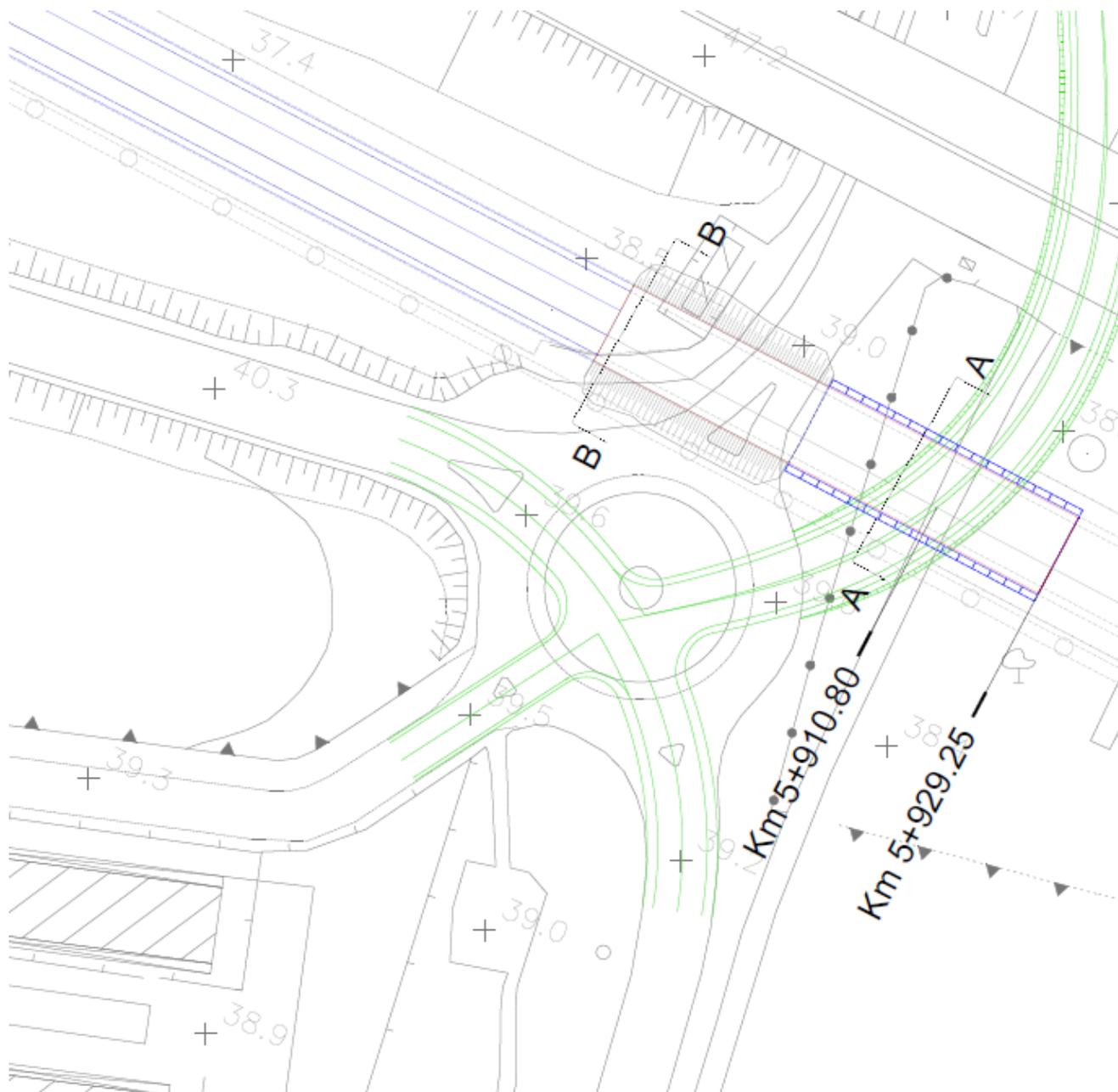
Fase 1

- Prescavo fino alla quota di imposta dei diaframmi per un tratto di circa 30m in corrispondenza della deviata provvisoria
- Realizzazione solettone superiore su diaframmi



Fase 2

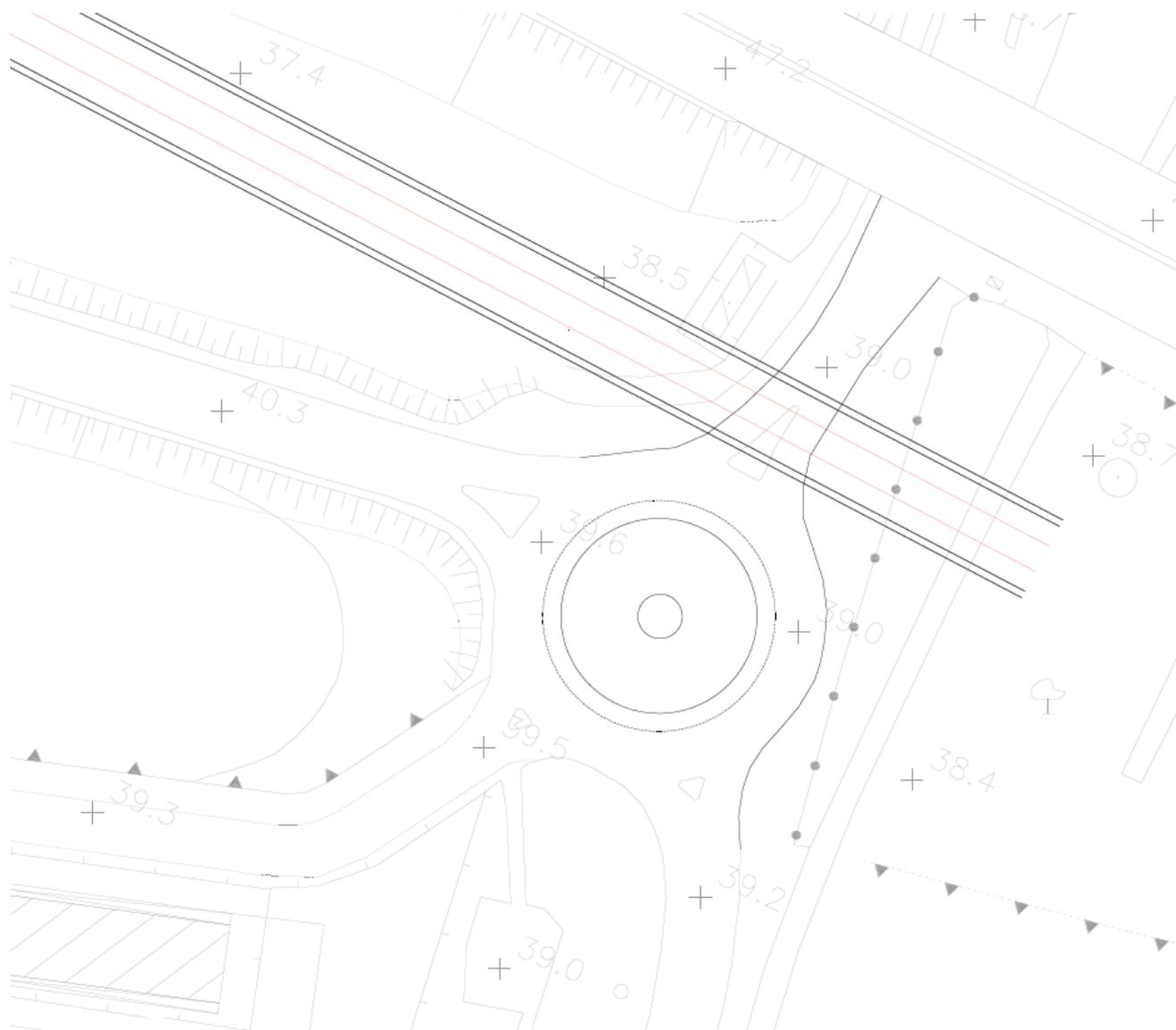
- - Rinterro fino a p.c.
- - Realizzazione deviated provvisoria e chiusura della Rotatoria



Fase 3

- Scavo in trincea aperta in corrispondenza della rotatoria

- Realizzazione GA in trincea e scavo dal basso in corrispondenza del tratto coi diaframmi



Fase 4

- Ripristino viabilità esistente

NOTA

Questo intervento non può essere contemporaneo con la fase di intervento sullo svincolo della SS16 in cui si realizza il tratto di GA a spinta.

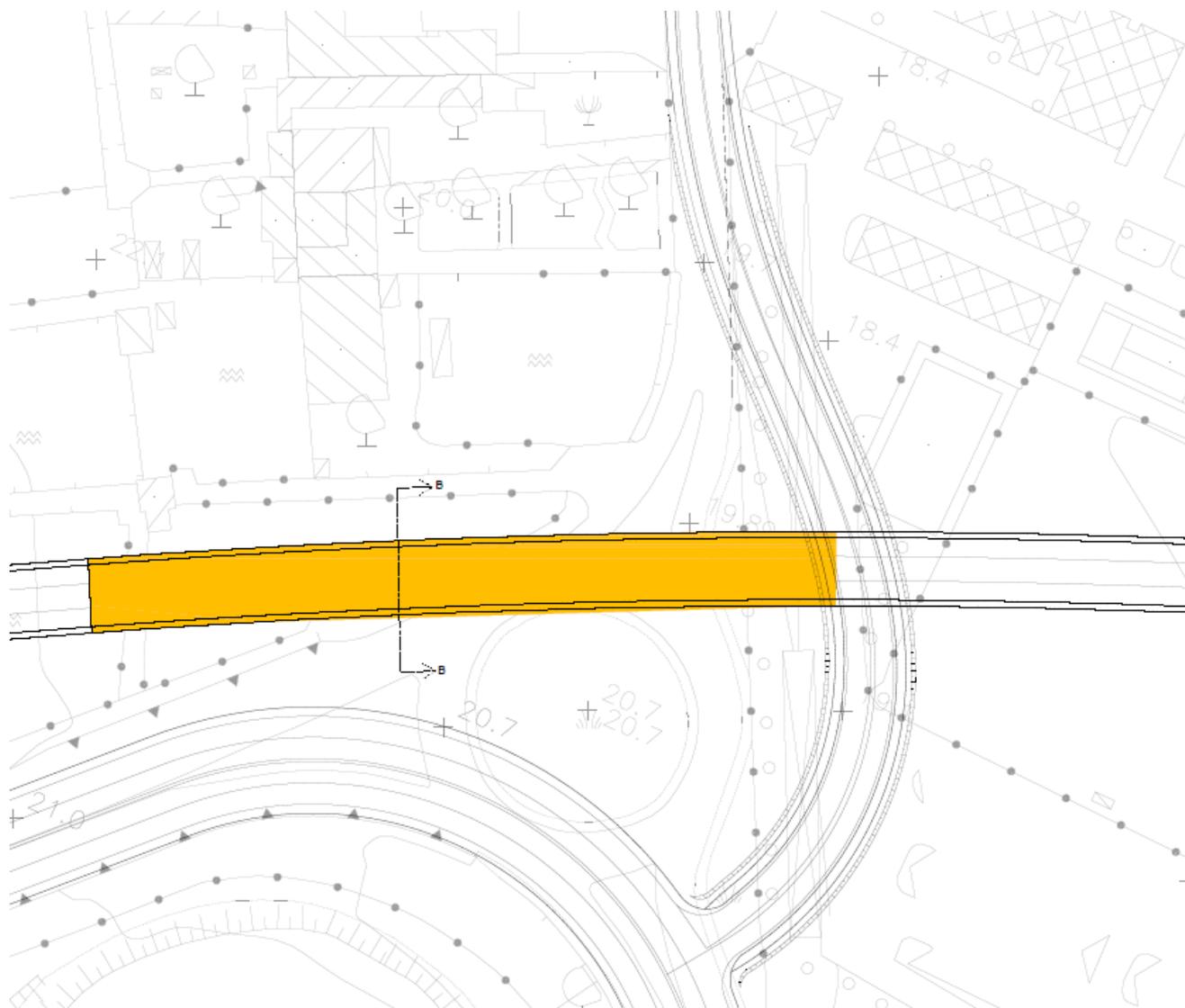
- Fasi di risoluzione dell'interferenza con la rotonda posta tra la Sp204 e la SP210

L'interferenza con la rotonda SP204 viene risolta secondo le seguenti 3 Fasi:



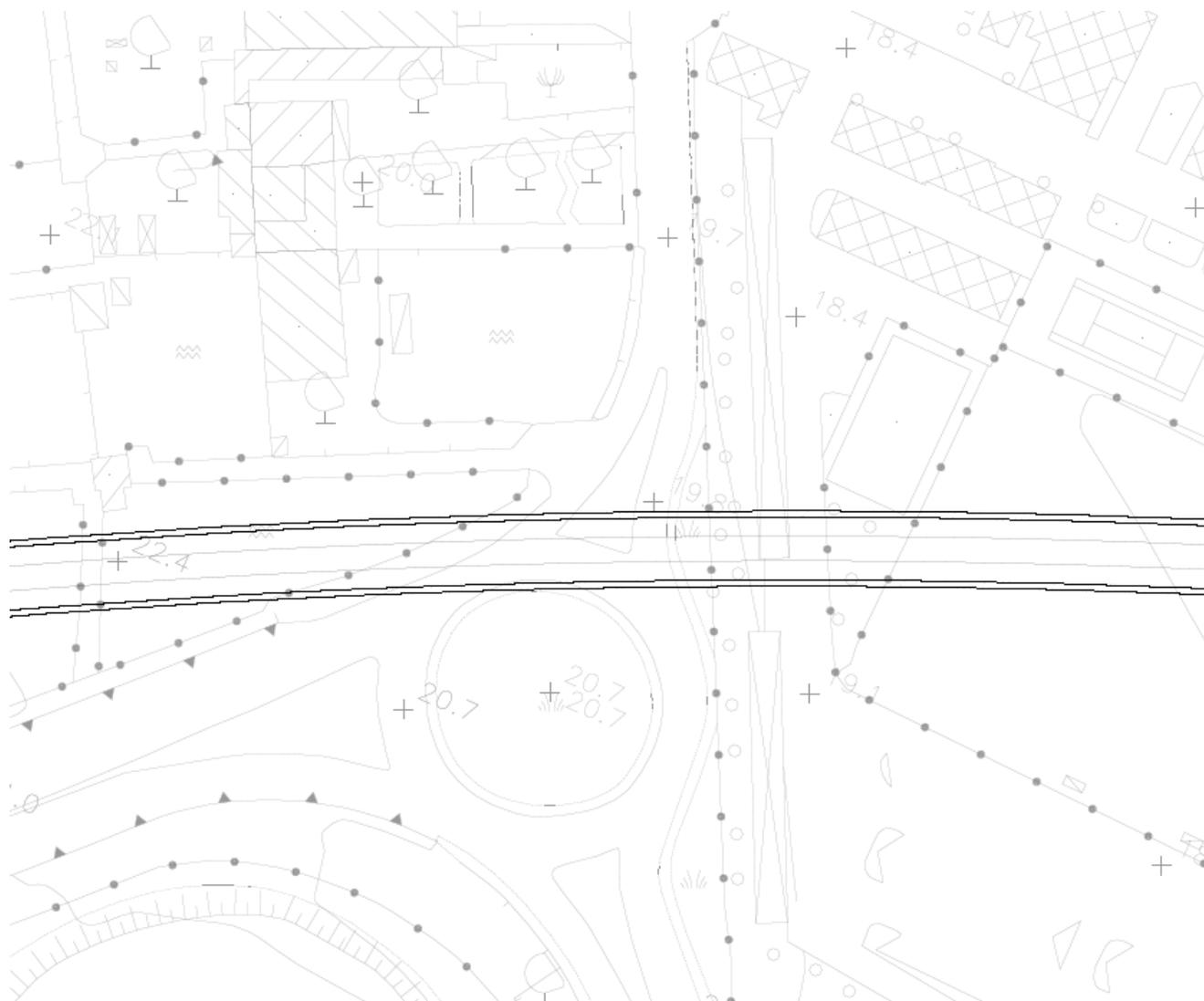
Fase 1

- Realizzazione concio sotto la deviated provvisoria con scavo in trincea aperta
- Riempimento fino a p.c. in misto cementato sotto la viabilità provvisoria (nel profilo longitudinale le scarpate del nuovo rilevato avranno pendenza 1:1)
- - Realizzazione deviated provvisoria e chiusura della rotonda



Fase 2

- - Realizzazione GA in trincea aperta sotto la rotatoria



Fase 3

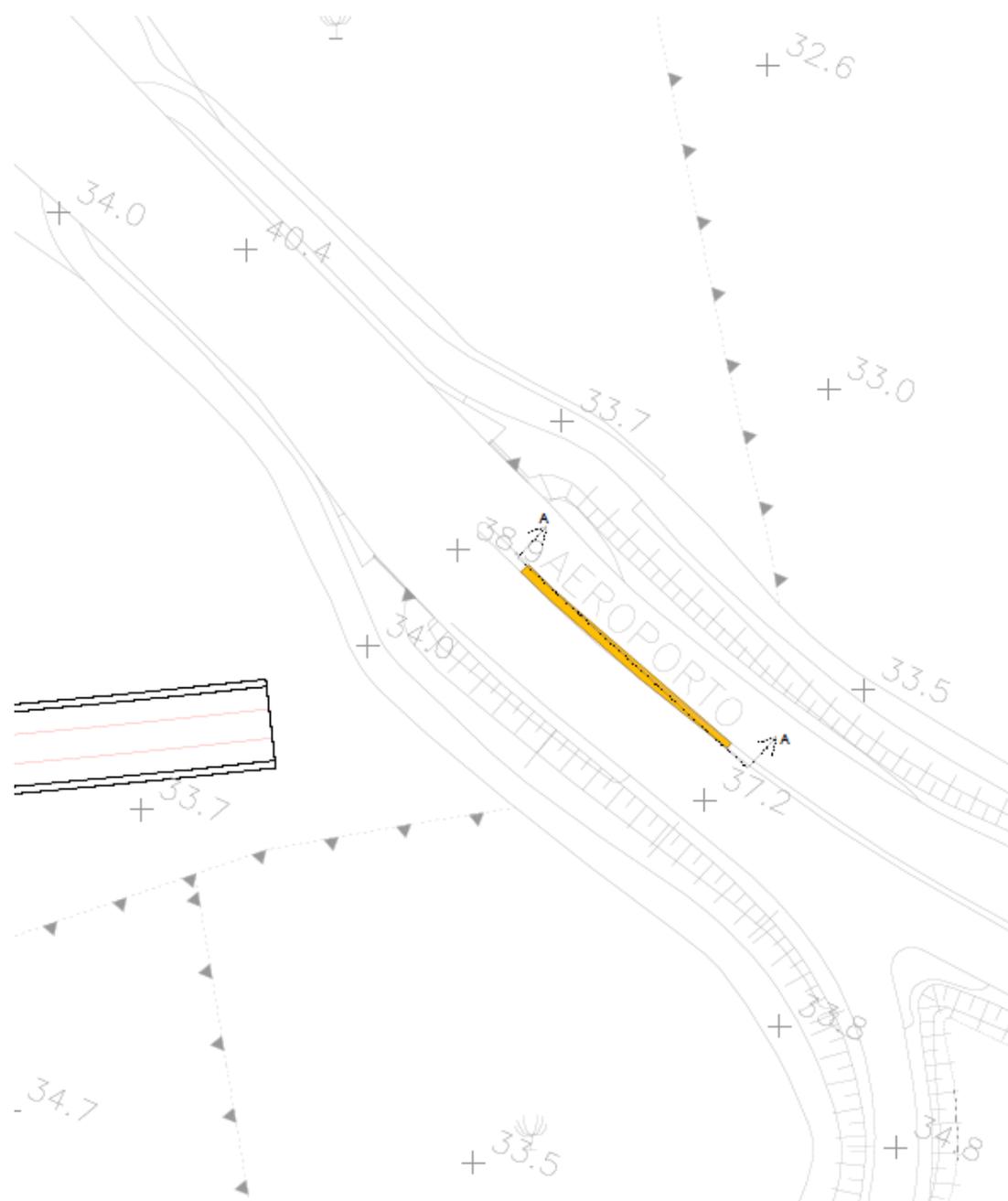
- Ripristino viabilità esistente

NOTA

Come già evidenziato in precedenza, dalla rotatorie dovrà sempre essere garantito l'accesso all'area di cantiere presente all'interno dell'Aeroporto Militare.

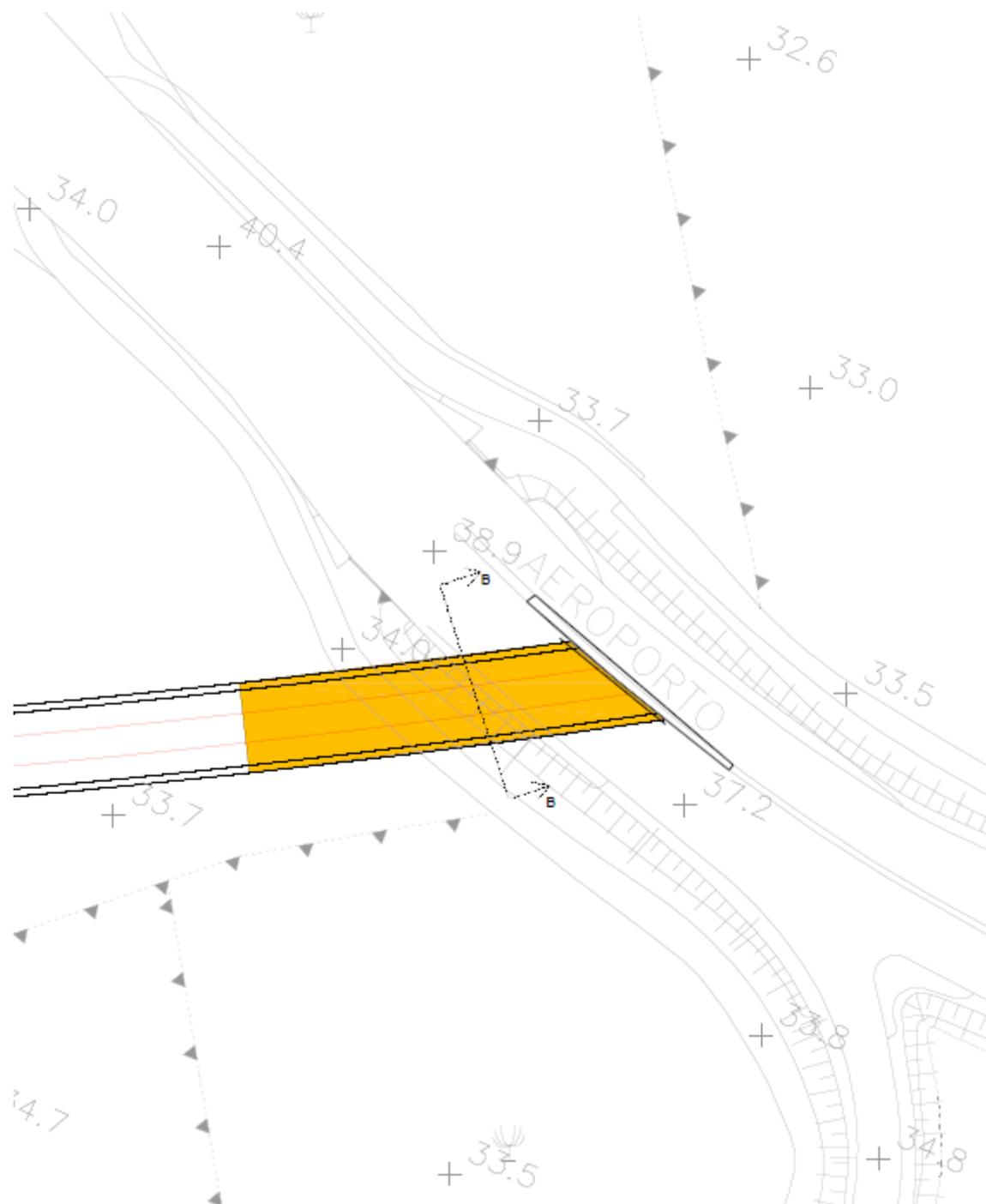
- **Fasi di risoluzione interferenza con SP210**

L'interferenza con la SP210 viene risolta in 6 Fasi:



FASE 1

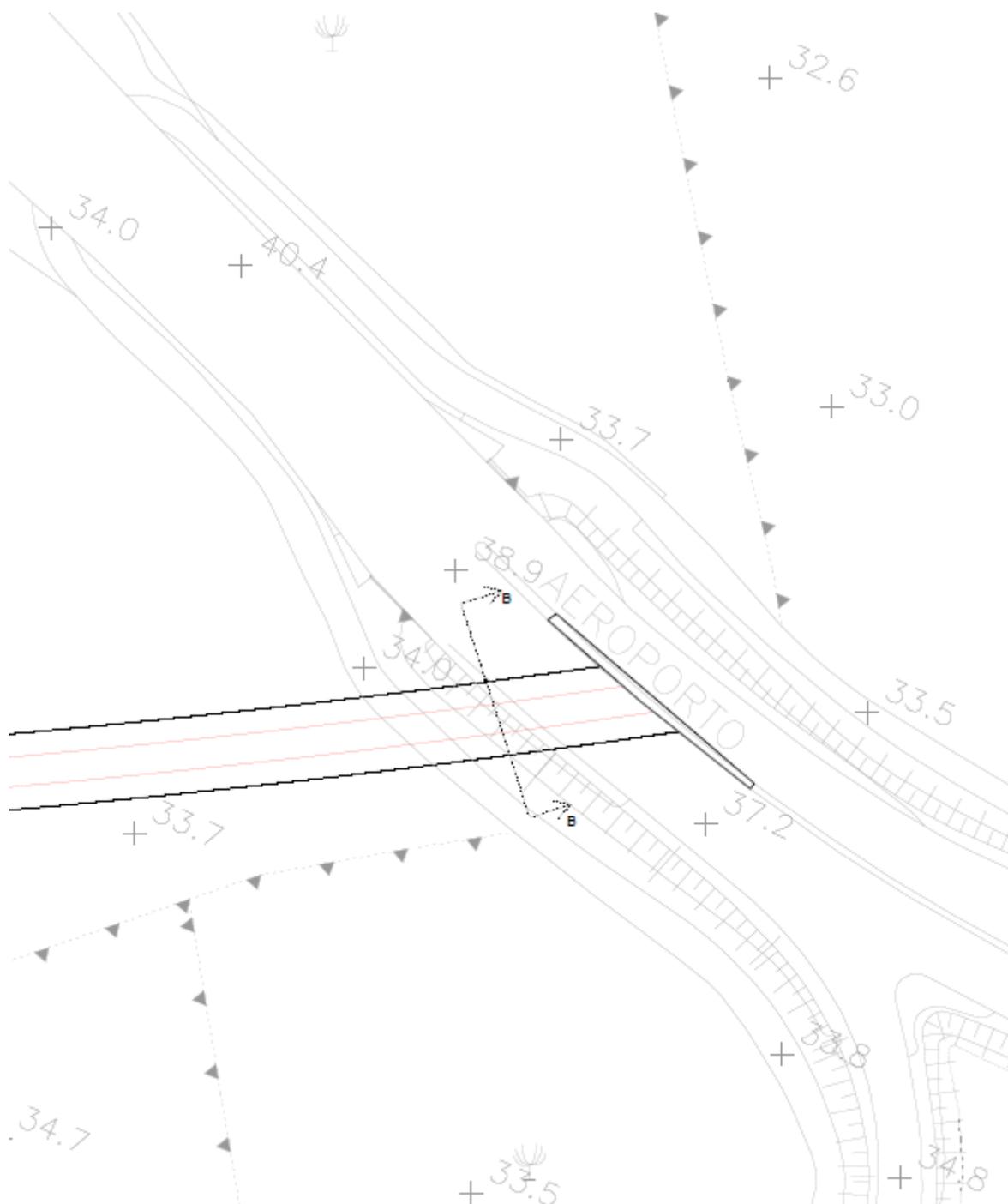
- Realizzazione paratia di micropali in corrispondenza dello spartitraffico a sostegno del prescavo



FASE 2

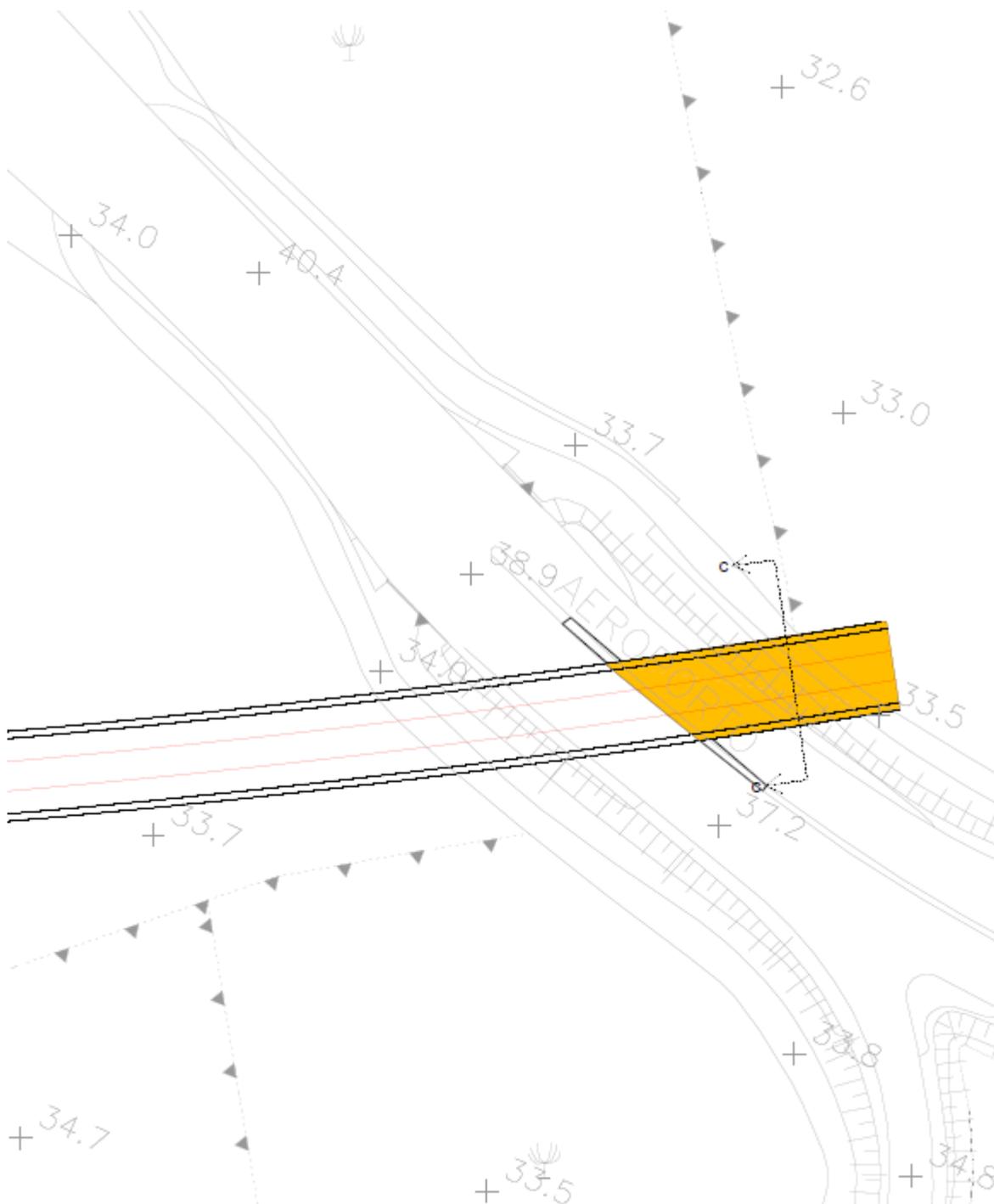
- Chiusura carreggiata sud

- Prescavo fino alla quota di imposta dei diaframmi
- Realizzazione solettone superiore sui diaframmi



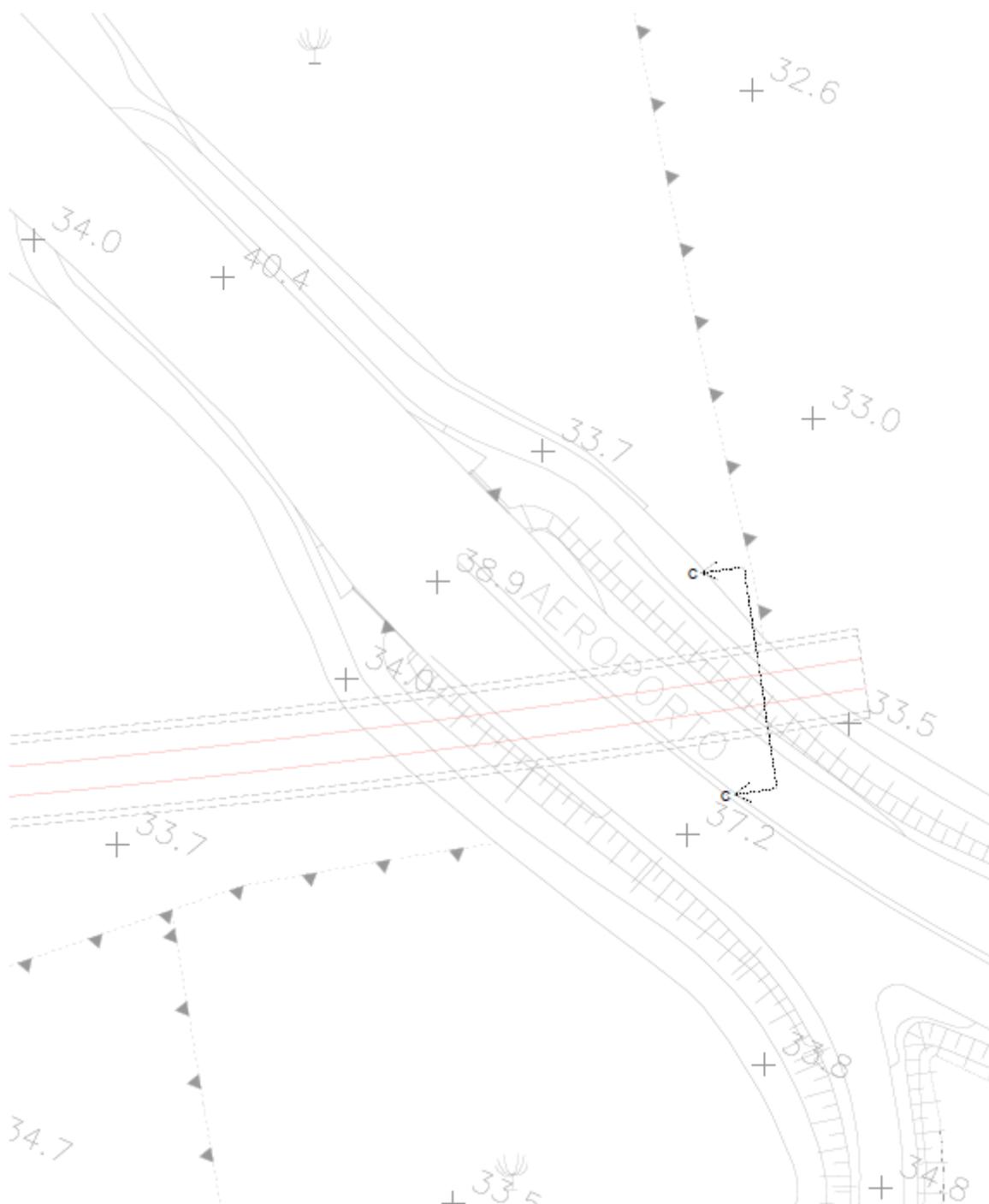
FASE 3

- Riempimento fino a p.c. in misto cementato (nel profilo longitudinale le scarpate del nuovo rilevato avranno pendenza 1:1)



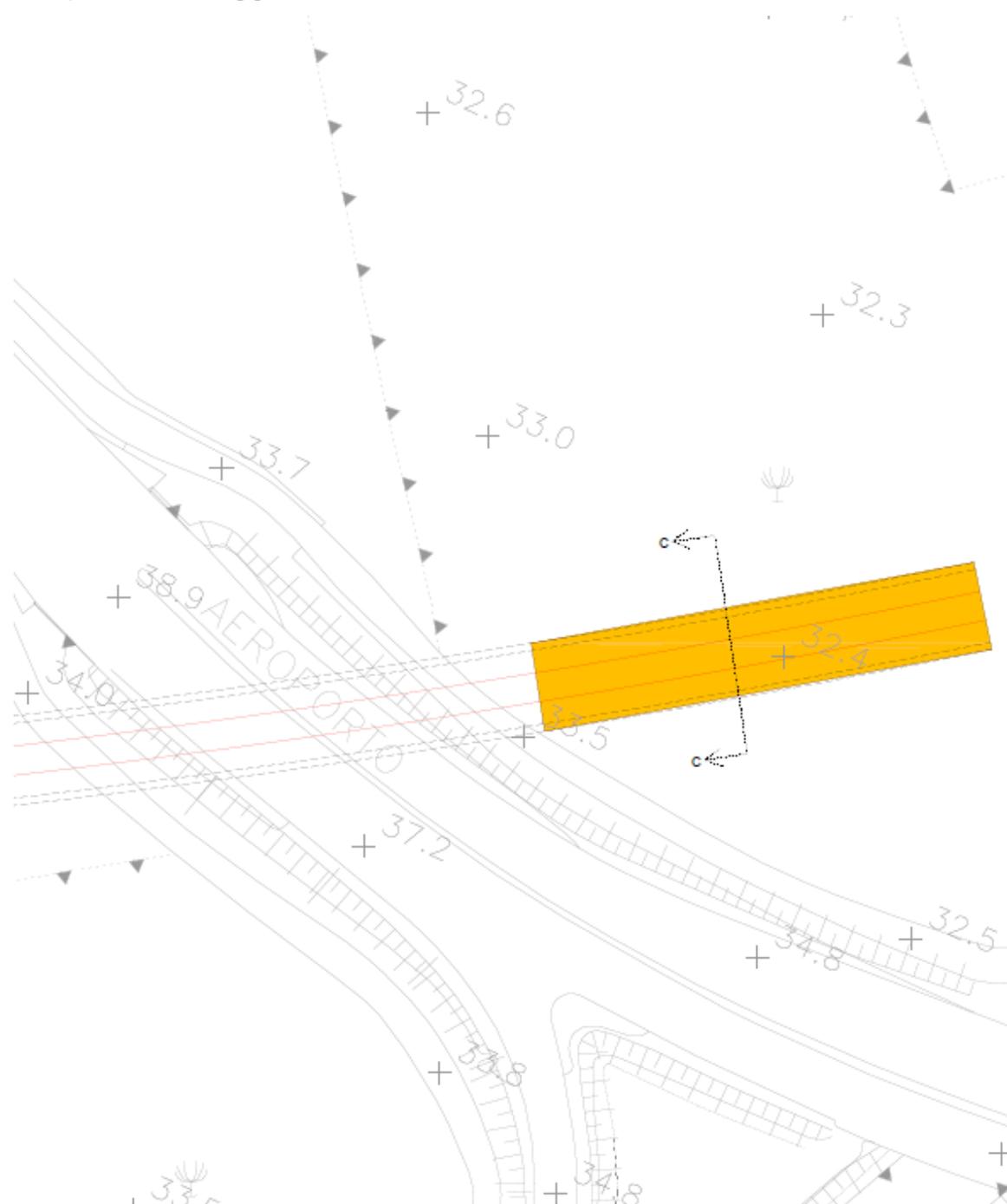
FASE 4

- Chiusura carreggiata nord
- Prescavo fino alla quota di imposta dei diaframmi
- Realizzazione solettone superiore sui diaframmi



FASE 5

- Riempimento fino a p.c. in misto cementato (nel profilo longitudinale le scarpate del nuovo rilevato avranno pendenza 1:1)
- Riapertura carreggiata nord



FASE 6

- Realizzazione GA con scavo dal basso

NOTA

Questo intervento non può essere contemporaneo con la risoluzione della rotatoria posta tra la Sp204 e la SP210.

Con tutte le fasi esposte dovranno inoltre integrarsi le fasi di risoluzione dei sottoservizi interferiti.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di risoluzione delle interferenze viarie.

3.5 INTERFERENZA DEI LAVORI CON RETI DI SERVIZI E MANUFATTI

Sul sedime di progetto sono pretesi alcuni sottoservizi la cui risoluzione è necessaria per la realizzazione dell'opera, in particolare si segnala l'interferenza con le Condotte Idriche in pressione e con la rete Fognaria dei Comuni di Bari e Giovinazzo, gestite da Acquedotto Pugliese.

Di tali interferenze e condizioni se ne è tenuto conto nella stima temporale degli interventi. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

3.6 VIABILITA' DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE

Le criticità riportate di seguito riguardano le viabilità di accesso ai cantieri e sono strettamente correlate alla conformazione del territorio e alle infrastrutture viarie esistenti.

Le viabilità esistenti sono talvolta molto dissestate o battute soltanto dai mezzi per le attività agricole sui terreni coltivati, in fase di cantiere sarà necessario il loro adeguamento.

L'accesso ad alcune aree può avvenire tramite piste di cantiere o utilizzando le viabilità che verranno realizzate nell'ambito del presente progetto.

Il raggiungimento di alcune aree di cantiere ed aree di lavoro avverrà da viabilità esistenti che presentano talvolta dei restringimenti della carreggiata, pertanto non sarà possibile il transito dei mezzi di cantiere contemporaneamente nelle due direzioni. Sarà quindi consigliabile installare, in tali circostanze, una opportuna segnaletica stradale di cantiere e predisporre delle piazzole di precedenza.

Data l'ubicazione rispetto alla rete viaria principale esistente e alle opere da realizzare per la variante in progetto, alcune aree di cantiere saranno dotate di più viabilità di accesso, che verranno attivate o soppresse via via con il progredire delle lavorazioni.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici (Planimetrie delle aree di cantiere e viabilità di accesso) e alle schede di cantiere.

	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B	FOGLIO 51 di 172

3.7 INTERFERENZA DEI LAVORI CON ATTIVITÀ PUBBLICA

Si possono riscontrare delle interferenze di alcune delle lavorazioni e/o delle aree di cantiere con alcune attività di ordine pubblico. In particolare, si segnalano le seguenti potenziali criticità:

- Si segnala tra le criticità la vicinanza con l'**Aeroporto Internazionale di Bari**.
- Si segnala inoltre la criticità per le lavorazioni previste all'interno delle **aree demaniali del Comando Militare Esercito di Puglia – Aeroporto Militare**, dove la demolizione di alcuni fabbricati è propedeutica alla realizzazione della variante ferroviaria di progetto.

La ricollocazione degli stessi pur non facente parte del presente appalto risulta propedeutica all'inizio delle attività.

- Nelle vicinanze dell'area oggetto di intervento è in essere una proposta di lottizzazione il cui cantiere potrebbe interferire con quello di questo progetto. Tale variante urbanistica riguarda la risoluzione urbanistica della maglia n.11 del PRG in Bari - S. Spirito con una proposta progettuale dal Consorzio San Giorgio. Le aree di cantiere previste dal presente progetto sono comunque compatibili con l'intervento di lottizzazione riportato nella figura in basso, tratta dal Master Plan proposto al Comune di Bari.



Figura 21 - Stralcio planimetrico Ipotesi progettuale lottizzazione "Consorzio San Giorgio"

3.8 INTERFERENZA CON ASTE IDRAULICHE

Durante le fasi di esecuzione, in prossimità dei corsi ed aste idrauliche che saranno ad interferenza con le opere di progetto, si attueranno idonee ed specifiche lavorazioni che ne devieranno e limiteranno le problematiche durante le fasi di realizzazione delle opere principali.

Così come la sicurezza specifica delle suddette attività saranno di volta in volta descritte in funzione delle varie e diverse problematiche che si dovranno affrontare.

3.9 DEMOLIZIONI PROPEDEUTICHE ALL'ISTALLAZIONE DEI CANTIERI

Parte delle aree di cantiere ricadono su aree oggetto di esproprio, al fine di minimizzare l'occupazione di suolo per la cantierizzazione dell'intervento, che risultano attualmente occupate da fabbricati di cui ne è prevista da progetto la demolizione, la demolizione di tali preesistenze dovrà essere eseguita in via preliminare all'istallazione dei relativi impianti di cantiere e pertanto l'appaltatore ne dovrà tener conto debitamente nella propria organizzazione e programmazione dei lavori.

Per quando riguarda le demolizioni previste nelle aree demaniali del Comando Militare Esercito di Puglia – Aeroporto Militare, si evidenzia che la ricollocazione dei fabbricati militari previsti in demolizione (che non rientra nel presente appalto) dovrà avvenire prima delle attività propedeutiche all'inizio lavori, in modo da poter eseguire le demolizioni previste in quest'area durante le attività propedeutiche.

Resta quindi da valutare di concerto con i progettisti terzi interessati dalle attività di nuova realizzazione opere interne alla zona militare, il coordinamento dei tempi di esecuzione delle opere necessarie a rendere libere le aree da cantierizzare interessate dal progetto in essere.

3.9.1 OPERE IN MURATURA A SECCO

Particolare attenzione verrà prestata alla salvaguardia delle opere in muratura a secco presenti nelle aree di cantiere che caratterizzano il paesaggio rurale della zona. La costruzione in pietra a secco è una tecnologia fortemente integrata con l'ambiente.

I tipi di manufatti in pietra a secco possono essere distinti nelle seguenti tre categorie:

- ✓ Le specchie
- ✓ I muretti a secco e i "Parietoni"
- ✓ I "Trulli", le "Casedde", i "Pagliari"

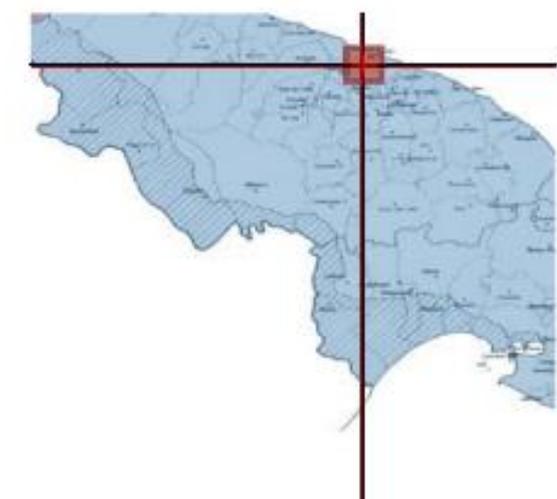
Nella fase iniziale del cantiere verranno individuati tutti manufatti meglio conservati per i quali sarà previsto il riposizionamento al termine del cantiere. E' di buona norma prima di procedere agli interventi su tali opere procedere con una fase preliminare diretta verso due obiettivi:

- ✓ prendere coscienza dello stato originale del manufatto e delle sue trasformazioni;
- ✓ allestire una documentazione grafica e fotografica dell'intervento.

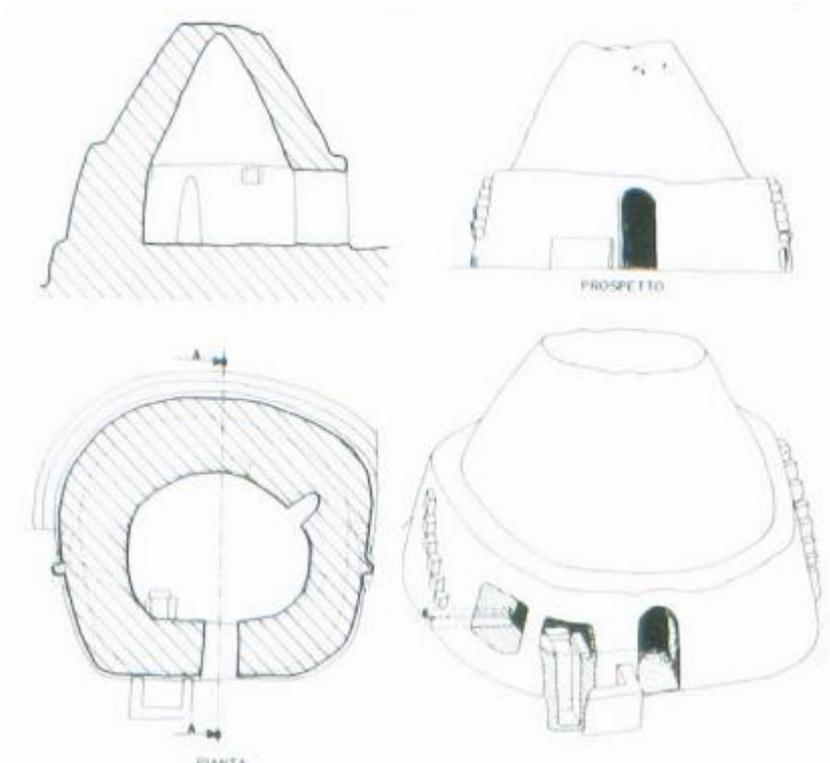
I criteri da adottare per gli interventi di manutenzione, recupero o restauro sui manufatti in pietra a secco possono essere così sintetizzati:

- ✓ conservare i caratteri tipologici e architettonici del manufatto;
- ✓ riproporre la cultura materiale della pietra a secco;

- ✓ impiegare esclusivamente le tecniche e i materiali tradizionali, secondo la cultura materiale della costruzione in pietra a secco della Puglia, tenendo conto delle specificità locali;
- ✓ escludere l'uso di materiali diversi dalla pietra, evitando l'impiego di pietra lavorata industrialmente e del calcestruzzo anche per le parti non a vista;
- ✓ integrare parti mancanti o deteriorate secondo criteri di conformità con l'esistente in riferimento alla lavorazione, forma e dimensione dei conci lapidei;
- ✓ escludere le sigillature dei giunti dei paramenti murari.









3.10 RIMOZIONE TEMPORANEA DEGLI ULIVI

Una delle operazioni propedeutiche del cantiere sarà la rimozione temporanea degli alberi di ulivo che interessano il cantiere. Il numero di piante interessate è di circa 2.000 (da ricerche effettuate sul campo ingombro medio circa 7,00 mt) unità. All'interno del cantiere sono state individuate delle apposite aree "D.U." dislocate in vari punti dove verranno trapiantati temporaneamente gli arbusti, le aree si trovano nelle immediate vicinanze dal punto di espianto in modo tale da non creare traumi anche per le piante con elevata fragilità strutturale. Prima di essere sottoposti ad operazione di espianto, gli alberi interessati dovranno essere sottoposti ad una riduzione della chioma – proporzionalmente alla riduzione dell'apparato radicale – effettuata mediante idonea potatura. Allo scopo di favorire la cicatrizzazione delle ferite da potatura, i tagli di diametro >5 dovranno essere coperti con mastice disinfettante.

Non sono ammessi interventi di capitozzatura, intesa come taglio delle branche principali all'altezza del loro punto di intersezione, di stroncatura intesa come taglio al tronco a diversa altezza.

E' consigliato l'espianto nel periodo di riposo vegetativo invernale per ridurre la crisi di trapianto e precisamente da novembre ad aprile. Sono comunque da evitare i periodi più

freddi poiché l'albero sarà maggiormente sensibile a danni da basse temperature. Tale espianto andrà eseguito avendo cura di assicurare alla pianta un idoneo pane di terra, contenuto in una zolla. La zolla che si viene a creare dovrà essere avvolta da telo di juta o rete metallica prima di essere spostata onde evitare rotture o crepe alla stessa, inoltre le radici andranno rifilate.

Fermo restando quanto previsto riguardo il periodo idoneo per il reimpianto, questo deve essere effettuato nel più breve tempo possibile dopo l'espianto. Precedentemente alla messa a dimora degli alberi dovranno essere preparate buche di idonea larghezza.

Le buche dovranno essere parzialmente riempite con terra e torba, per consentire alla zolla di poggiare su uno strato idoneo ben assestato. Si dovrà inoltre procedere a smuovere il terreno lungo le pareti e il fondo della buca per evitare l'effetto vaso.

Il sito prescelto per il reimpianto dovrà garantire che le radici non si vengano a trovare in una zona di ristagno idrico, nel qual caso si dovrà posare uno strato di materiale drenante sul fondo della buca.

La messa a dimora degli alberi si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento. L'imballo della zolla, costituito da materiale degradabile, dovrà essere tagliato vicino al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo. Il materiale da imballaggio non biodegradabile dovrà invece essere asportato e smaltito a norma di legge.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in maniera ottimale ai fini del loro attecchimento e ripresa vegetativa, e posizionate rispettando orientamento e profondità originali della zolla.

Immediatamente dopo la messa a dimora dovrà essere effettuato un intervento irriguo. Ad esso seguiranno ulteriori interventi con frequenza e portata d'acqua propri della specie ed in relazione al periodo dell'anno ed alle caratteristiche pedo-climatiche, sino ad avvenuto attecchimento.

Al termine dei lavori di cantiere le piante verranno poi ricollocate nella loro sede originale seguendo gli stessi step precedentemente descritti.



4. BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

4.1 INTRODUZIONE

La stima dei quantitativi dei materiali impiegati per la costruzione delle opere risulta fondamentale ai fini della determinazione delle aree necessarie per i cantieri ed in particolare per gli spazi di stoccaggio. Inoltre, tale stima consente di determinare i flussi di traffico che saranno generati nel corso dei lavori di costruzione sulla viabilità esterna al cantiere 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 derivano da stime generali; si rimanda agli elaborati di progetto per il maggiore dettaglio delle singole opere. Essi si riferiscono infatti unicamente alle opere e lavorazioni principali che determinano la principale esigenza di trasporto e quindi i flussi di traffico. Le ipotesi qui presentate circa la gestione dei materiali potranno variare in fase di costruzione dell'opera in funzione dell'organizzazione propria dell'impresa appaltatrice.

4.2 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI PER LE OPERE CIVILI

La realizzazione delle opere in progetto comporta l'approvvigionamento, la gestione e il conferimento a sito di deposito finale dei quantitativi di materiali principali. Per maggiori

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B

dettagli sui quantitativi dei materiali e sulle caratteristiche dei siti di approvvigionamento e smaltimento dei terreni si rimanda agli elaborati di progetto specifici.

Nella seguente tabella è riportata una stima dei volumi movimentati dei materiali principali necessari alla realizzazione delle opere. Tali materiali sono costituiti principalmente da:

- scavi in genere in uscita dal cantiere.

OUT scavi mc
1.357.186,00

In questa ipotesi di cantierizzazione gli inerti per rilevati saranno approvvigionati internamente al cantiere come anche quelli per la produzione del calcestruzzo.

4.3 RIUTILIZZO DELLE TERRE DA SCAVO NELL'AMBITO DEI CANTIERI

In considerazione delle caratteristiche geologiche delle aree attraversate è stata ipotizzata la percentuale di possibile recupero delle terre di scavo derivanti dalle principali opere e sono state esaminate le potenzialità di reimpiego di tali terre per la realizzazione di rilevati e come inerti per il calcestruzzo.

Il rapporto complessivo tra i materiali di scavo ed i fabbisogni (in banco) è sintetizzato nel seguente tabella:

Produzione complessiva (mc in banco)	Fabbisogno (mc in banco)	Approvv. Utilizzo interno dalla stessa WBS (mc in banco) PUT	Approvv. Utilizzo interno da diversa WBS (mc in banco) PUT	Approvv. Esterno (mc in banco)	Utilizzo esterno (mc in banco) PUT	Materiali di risulta in esubero (mc)
3.038.154	1.572.342	1.267.086	216.164	89.092 (argilla da cava per impermeabilizzazione)	1.351.951	202.953

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B

4.3.1 SITI DI CONFERIMENTO PER TERRE DA SCAVO

Tutti i terreni provenienti dalle operazioni di scavo dovranno essere caratterizzati da un punto di vista ambientale, prima di poter essere riutilizzati nell'ambito del presente intervento ovvero conferiti ai siti di destinazione finale.

La caratterizzazione ambientale verrà eseguita nell'ambito delle aree di cantiere.

In caso di contaminazione dovranno essere conferiti a discariche autorizzate secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

4.3.2 APPROVVIGIONAMENTO DEGLI INERTI

Gli inerti da costruzione vengono solitamente approvvigionati, a scelta dell'appaltatore, dai siti più prossimi alle aree di lavoro; in questa ipotesi di cantierizzazione per gli inerti necessari per la realizzazione delle opere in progetto è previsto il riutilizzo dalle terre provenienti dagli scavi in quanto il fabbisogno viene abbondantemente coperto dalla produzione.

Si rimanda comunque per ogni maggiore dettaglio alla specifica relazione di progetto relativa alla gestione delle terre,

4.3.3 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere civili verrà prodotto quindi all'interno del Cantiere Operativo dove si prevede l'installazione dell'impianto di betonaggio, in prossimità del quale saranno anche collocati gli impianti di vagliatura per gli inerti provenienti dallo scavo.

Si prevede comunque la possibilità di approvvigionamento di piccoli quantitativi di calcestruzzo, tramite autobetoniere dai luoghi di produzione direttamente al punto di utilizzo. Di seguito si riportano alcuni impianti di betonaggio utilizzabili:

IMPIANTI DI BETONAGGIO			
Cod.	Ditta	Comune	Indirizzo / Località
B1	UNICALCESTRUZZI SPA	Molfetta (BA)	S.S. 16 per Bisceglie Km 772.33
B2	COLABETON	Mola di Bari (BA)	Contrada Finocchio

B3	CEMENCAL SPA	Bitonto (BA)	Km 79 S.S.98
B4	CALCESTRUZZI BARI SRL	Palo del Colle (BA)	Km113 S.S.96
B5	CALCESTRUZZI BARI SRL	Bari (BA)	Strada Tresca 86, km113
B6	OEMME CALCESTRUZZI SRL	Rutigliano (BA)	Via Mola
B7	CALCESTRUZZI SPA	Bari (BA)	Viale Amedeo Lovri – Zona industriale ctr. Prete
B8	CALCESTRUZZI SPA	Bari (BA)	Via Marina Giannavella
B9	CALCESTRUZZI SPA	Acquaviva delle fonti (BA)	S.P. 83
B10	COLABETON	Bitonto (BA)	Contrada Spanariello
B11	RAM CALCESTRUZZI	Bitonto (BA)	Strada Pozzo Cupo
B12	BETONIMPIANTI SPA	Bari (BA)	Via Ferorelli, 1 – zona industriale
B13	BETONIMPIANTI SPA	Acquaviva delle Fonti (BA)	Strada provinciale Casamassima km 2,5
B14	TROILO SRL	Putignano (BA)	Strada Comunale Corcione, 41

4.3.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI

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; non è così per gli inerti provenienti dal riutilizzo interno degli scavi, per la quale andranno previste apposite aree di stoccaggio. Anche per gli inerti destinati al confezionamento di calcestruzzo, come anticipato si prevede il riutilizzo delle terre derivanti dagli scavi, queste andranno quindi stoccate all'interno di apposite aree per essere caratterizzate, quindi vagliate e riutilizzate nel cantiere operativo, ove potrà essere installato l'impianto di betonaggio. La parte di terre che non viene riutilizzata sarà conferita ai siti di destinazione finale (discarica o centri di recupero). Il trasporto avverrà esclusivamente via autocarro.

Calcestruzzo

Il calcestruzzo, confezionato direttamente nel cantiere sarà poi distribuito tramite autobetoniere nel punto di utilizzo, preferibilmente attraverso piste di cantiere; potrà comunque essere approvvigionato direttamente ove necessario anche da impianti di betonaggio esterni, sempre tramite autobetoniere.

Materiali ferrosi

I materiali ferrosi necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati nel cantiere operativo o nelle aree tecniche, all'interno dei quali saranno previste apposite aree di deposito.

Elementi Prefabbricati

Tutti gli elementi prefabbricati, come quelli necessari per le opere idrauliche (Tubi, Vasche, Pozzetti, ecc.) o per le opere viarie (travi da ponte, lastre, ecc.), saranno approvvigionate "just in time" e stoccate temporaneamente nell'area di lavoro o nell'area tecnica a ridosso dell'opera.

4.4 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

4.4.1 Quantitativi

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

- Ballast
- Traverse ferroviarie
- Rotaie

Le quantità da necessarie da approvvigionare sono all'incirca:

MATERIALE DA APPROVVIGIONARE		
Rotaie	m	58600
Ballast	m3	73250
Traversoni per scambi CAP	cad	2350
Traverse CAP	cad	48810

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
	CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B

Il progetto prevede inoltre lo smantellamento delle deviate provvisorie (necessarie alla realizzazione dell'intervento in oggetto) e del tratto di linea storica che verrà dismesso.

Le quantità di materiale tolto d'opera da smaltire sono all'incirca:

MATERIALE TOLTO D'OPERA DA SMALTIRE		
Rotaie	m	62200
Ballast	m ³	77750
Traversoni per scambi CAP	cad	2860
Traverse CAP	cad	51810

4.4.2 Modalità di trasporto

Il trasporto dei materiali di armamento avverrà in parte via carro ferroviario e in parte tramite autocarro. Le rotaie arriveranno su carri ferroviari mentre traverse e pietrisco su autocarro o su carro ferroviario, in base all'organizzazione del cantiere ed alle modalità di stoccaggio scelte.

I materiali tolti d'opera, provenienti dallo smantellamento della linea storica e delle deviate provvisorie, potranno essere trasportati mediante carro ferroviario o autocarro in apposite aree del cantiere armamento per poi essere conferite a discarica o stoccate per un eventuale riutilizzo.

4.4.3 Modalità di stoccaggio

Il pietrisco potrà essere stoccato in cumuli (alti fino a 6 metri, con scarpa 3/2) nell'ambito delle aree di cantiere destinate ai lavori di armamento (si veda per maggiori dettagli il successivo paragrafo "schede delle aree di cantiere" e gli elaborati grafici), in attesa di essere movimentato per la posa sulla nuova sede ferroviaria con modalità di trasporto sia via gomma (relativamente alla 1° stesa) sia via carro ferroviario (2° stesa).

Circa metà del pietrisco (corrispondente alla 1° stesa) potrà in alternativa essere messa in opera scaricandola direttamente dagli autocarri provenienti dal fornitore, senza necessità di uno stoccaggio preventivo; in questo modo, con un'appropriata organizzazione di cantiere, le aree di stoccaggio potrebbero limitarsi al materiale da impiegare per la 2° stesa.

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.

I materiali provenienti da tutte le opere di demolizione, non dovranno essere direttamente smaltiti, ma accantonati in apposite aree indicate dagli agenti ferroviari per la loro classificazione. Il personale addetto di RFI si esprimerà sullo stato d'uso degli stessi.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 66 di 172</p>

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

4.5.1 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

4.5.2 Modalità di trasporto

Il trasporto verso il cantiere di armamento avverrà come indicato di seguito.

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.

Dal Cantiere di Armamento il materiale verrà movimentato per la posa sulla nuova sede via treno.

4.5.3 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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 67 di 172</p>

I materiali degli impianti TE provenienti da tutte le opere di demolizione, nel rispetto di quanto riportato nel documento "RFI-DTN\AOO11\J3\2014\0000054 – Previsione del tolto d'opera" del 13/01/2014, non dovranno essere direttamente smaltiti, ma accantonati in apposite aree indicate dagli agenti ferroviari per la loro classificazione. Il personale addetto di RFI si esprimerà sullo stato d'uso degli stessi.

4.6 TERRENO VEGETALE DELLE AREE DI CANTIERE

Il terreno vegetale (humus) rimosso prima dell'inizio dei lavori dovrà essere stoccato.

Una possibile modalità di stoccaggio potrà essere:

- Il materiale dovrà essere accantonato in dune di altezza non superiore a 5 metri ponendo l'opportuna cautela a non operare compattazioni eccessive.
- Il deposito del materiale avverrà in modo tale da non sovvertire la successione degli strati di suolo che dovranno essere riportati alla loro originaria posizione a lavori ultimati.
- Dovrà essere prevista la posa di una geostuoia lungo tutta la superficie di deposito della duna al fine di prevenire il dilavamento dei nutrienti da parte delle acque meteoritiche.
- Detto materiale di scotico, destinato ad essere riutilizzato nelle zone interessate dai lavori stessi, andrà mantenuto vivo durante la fase di stoccaggio attraverso interventi di irrigazione e protezione ed eventualmente inerbito secondo le prescrizioni progettuali.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 68 di 172</p>

5. MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI

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

- Autobetoniere
- Autobotti
- Autocarri e dumper
- Autogrù idrauliche ed a traliccio
- Autovetture
- Carrelli elevatori
- Carriponte
- Casseri
- Centrale termica
- Compressori
- Gruppi elettrogeni
- Gru leggere e pesanti
- Escavatori
- Escavatori con martellone
- Impianti aria compressa
- Impianto betonaggio
- Impianti di miscelazione
- Impianti lavaggio betoniere
- Impianti selezione e vagliatura smarino
- Impianti trattamento acque
- Macchina Fresatrice
- Macchina Spazzatrice
- Macchina Vibrofinitrice
- Pale gommate
- Pale meccaniche
- Pompe aggottamento acqua
- Pompe calcestruzzo

- Piattaforme aeree
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione pali
- Vibratori per calcestruzzo

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

- Attrezzatura completa idonea al trasporto e scarico in linea delle rotaie di qualsiasi lunghezza
- Attrezzatura minuta (incavigliatrici con indicatore e preregolatore di coppia massima di avvitamento regolabile, pandrolatrici, foratrasverse, sfilatrasverse, attrezzatura completa per l'esecuzione e finitura delle saldature alluminotermiche, trapani per la foratura delle rotaie, sega rotaie, binde, cavalletti ecc.) in numero adeguato alla produttività del cantiere
- Autobetoniere
- Autocarrello con gru
- Autoscala con gru
- Autocarro
- Carrello porta betoniera su rotaia
- Carri a tramoggia per il trasporto e scarico del pietrisco
- Carri pianali per il carico ed il trasporto delle traverse e dei materiali
- Locomotori
- Pala gommata
- Piattine
- Pompa cls
- Portali mobili per posa traverse
- Posizionatrice
- Profilatrice della massicciata
- Rincalzatrice-livellatrice-allineatrice
- Saldatrice elettrica a scintillio

- Treno tesatura

Si precisa altresì, che in ottemperanza al parere del MIC - Soprintendenza Archeologica, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Bari; Parere MIC | MIC_SABAPBA | 09/06/2023 | 0007060-P del 09/06/2023 - Oss. n. 136, si escluderà l'utilizzo di macchine operatrici a disco, tipo Wermer, sino al banco roccioso, qualora esso sia intercettato dalle quote di progetto.

	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B	FOGLIO 71 di 172

6. VIABILITA'

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nello studio della viabilità che sarà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori. Tale viabilità è costituita da una pista di cantiere, realizzata specificatamente per l'accesso o la circolazione nelle aree di lavoro e dalla rete stradale esistente. Si prevede di utilizzare la rete stradale esistente per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed il trasporto dei materiali scavati, diretti ai centri di smaltimento.

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

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi in aree residenziali o lungo viabilità con elementi di criticità (strettezze, semafori, passaggi a livello, ecc.);
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra il cantiere/area di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza.

I percorsi sono stati studiati in funzione della collocazione dei principali siti di approvvigionamento dei materiali e di conferimento delle terre da scavo. Si evidenzia che in questa fase non è possibile identificare in maniera 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). Tuttavia, si evidenzia che i tratti di intervento, e pertanto i cantieri che eseguiranno i lavori in oggetto, si collegano principalmente, tramite pista di cantiere e/o viabilità secondaria con la viabilità a scorrimento veloce strada statale n.16 (**SS 16**), i flussi generati da e per i cantieri si immetteranno rapidamente su tale viabilità riducendo al minimo i disagi e l'interferenza con la viabilità locale.

I percorsi che verranno impiegati dai mezzi di lavoro per l'accesso ai cantieri sono riportati sulla planimetria (allegata al presente progetto di cantierizzazione) e nelle schede descrittive delle singole aree (riportate nella presente relazione).

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.

6.1 I FLUSSI DI MATERIALE

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

- In uscita dai cantieri dalle terre di risulta dagli scavi (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc);

È importante evidenziare come la stima dei flussi potrà subire delle modifiche in relazione sia all'effettiva stima dei volumi di terre riutilizzabili che alle diverse sequenze realizzative delle opere che saranno studiate ed approfondite nelle fasi successive di progettazione.

Nelle tabelle seguenti è riportata una prima indicazione di massima dei flussi medi giornalieri generati dalla costruzione delle opere per il trasporto dei materiali.

I flussi riportati in tabella sono solo quelli relativi agli scavi in esubero in uscita dal cantiere per l'utilizzo esterno o verso le discariche autorizzate. Questi flussi confluiranno rapidamente sulla viabilità principale della SS 16 che accompagna il tracciato della nuova viabilità di progetto. Sono stati stimati anche i flussi in ingresso al cantiere principalmente verso il Cantiere Operativo provenienti sempre dalla vicina SS 16.

Difatti, come anticipato, il fabbisogno di inerti viene completamente soddisfatto dalla produzione di terre provenienti dagli scavi che saranno stoccate in apposite aree collocate in prossimità dell'opera, dove avverrà la caratterizzazione. Da qui le terre scelte per l'utilizzo interno saranno movimentate principalmente tramite piste di cantiere prima in un'area centrale rispetto all'intervento, dove avverrà la vagliatura, poi nel punto di riutilizzo o nel vicino Cantiere Operativo per la produzione di Calcestruzzo. Il calcestruzzo prodotto a sua volta alimenterà l'avanzamento delle opere tramite betoniere che percorrano anch'esse principalmente le viabilità di cantiere.

Brevi tratti di viabilità locale potranno essere interessati da flussi non trascurabili di traffico prodotti dai mezzi di cantiere; l'analisi di dettaglio di questi flussi, essendo legata anche alle fasi di avanzamento dell'opera e quindi alle fasi di risoluzione delle interferenze stradali, viene rimandata alla successiva fase progettuale.

I valori riportati sono da intendersi di sola andata; il valore comprensivo anche del viaggio di ritorno dell'automezzo "vuoto" si ottiene pertanto moltiplicando per due.

Flussi per materiali IN USCITA dal cantiere (vv/gg)	Flussi per materiali IN INGRESSO al cantiere (vv/gg)
150	25

	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B	FOGLIO 74 di 172

7. 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;
- scegliere aree che consentano di contenere al minimo gli inevitabili impatti sulla popolazione e sul tessuto urbano;
- necessità di realizzare i lavori in tempi ristretti al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio delle infrastrutture sia stradali che ferroviarie ed i costi di realizzazione;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali;
- minimizzazione del consumo di territorio;

Sono stati previsti:

- un cantiere base (C.B.01) destinato ad ospitare le principali strutture logistiche;
- un cantiere operativo (C.O.01) che contiene gli impianti principali di supporto alle lavorazioni che si svolgono nel lotto, come l'impianto di betonaggio, insieme alle aree di stoccaggio del materiale da costruzione.
- aree tecniche (A.T.01-013) che fungono da base per la costruzione di un'opera d'arte puntuale. Tali aree non contengono in genere impianti fissi di grandi dimensioni ma unicamente aree per lo stoccaggio dei materiali da costruzione e per le lavorazioni in prossimità dell'opera. Le aree A.T.02, A.T.08 e A.T.09 che fungono da supporto al cantiere operativo per la realizzazione delle gallerie artificiali, potranno contenere a loro interno alcune installazioni proprie del cantiere operativo.
- aree di stoccaggio (A.S.01-10) dei materiali da costruzione che potrà essere utilizzata anche come deposito temporaneo delle terre di scavo e dei materiali di risulta provenienti dalle demolizioni; nell'ambito delle aree di stoccaggio possono essere previste le operazioni di caratterizzazione ambientale delle terre di risulta e gli

eventuali interventi di trattamento dei terreni di scavo da riutilizzare nell'ambito dell'intervento.

- due cantieri armamento (C.A.01-02) costituito da almeno un tronchino di ricovero dei mezzi di cantiere su rotaia individuato nei pressi dell'opera da realizzare con una zona di carico/scarico, onde consentire la realizzazione delle opere di armamento e le opere di TE, IS, TT, LFM.
- Sette aree di deposito temporaneo degli ulivi che verranno utilizzati per la messa a dimora temporanea degli per tutta la durata del cantiere

7.1 IDENTIFICAZIONE DEI CANTIERI

La localizzazione delle aree di cantiere e della viabilità di accesso alle stesse è illustrata nella planimetria di cantierizzazione, i dati principali delle singole aree sono sintetizzati nella tabella seguente.

CB.01	CANTIERE BASE	BARI	20000	20000
CA.01	CANTIERE ARMAMENTO	BARI	15000	12,000
CA.02	CANTIERE ARMAMENTO	BARI	6257	6,300
CO.01	CANTIERE OPERATIVO	BARI	20036	20,000
AS.01	AREA STOCCAGGIO	GIOVINAZZO	40273	40,300
AS.02	AREA STOCCAGGIO	GIOVINAZZO	6000	6,000
AS.03	AREA STOCCAGGIO	GIOVINAZZO	11915	11,900
AS.04	AREA STOCCAGGIO	BARI	34243	34,200
AS.05	AREA STOCCAGGIO	BARI	144300	144,300
AS.06	AREA STOCCAGGIO	BARI	5686	5,700
AS.07	AREA STOCCAGGIO	BARI	12911	12,900
AS.08	AREA STOCCAGGIO	BARI	14478	14,500
AS.09	AREA STOCCAGGIO	BARI	17643	17,600
AS.10	AREA STOCCAGGIO	BARI	15956	16,000
AT.01	AREA TECNICA	GIOVINAZZO	5700	5,700
AT.02	AREA TECNICA	GIOVINAZZO	17228	17,200
AT.03	AREA TECNICA	GIOVINAZZO	3969	4,000
AT.04	AREA TECNICA	GIOVINAZZO	10000	10,000
AT.05	AREA TECNICA	BARI	9821	9,800
AT.06	AREA TECNICA	BARI	17158	17,200
AT.07	AREA TECNICA	BARI	16789	16,800
AT.08	AREA TECNICA	BARI	19298	19,300
AT.09	AREA TECNICA	BARI	12330	12,300
AT.10	AREA TECNICA	BARI	4842	4,800

AT.11	AREA TECNICA	BARI	1032	1,000
AT.12	AREA TECNICA	BARI	2000	2,000
AT.13	AREA TECNICA	BARI	3350	3,400
AT.14	AREA TECNICA	BARI	870	870
DT.01	DEPOSITO TERRE	BARI	50000	50,000
DU.01	DEPOSITO ULIVI TEPORANEO	GIOVINAZZO	39090	39,100
DU.02	DEPOSITO ULIVI TEPORANEO	GIOVINAZZO	26151	26,200
DU.03	DEPOSITO ULIVI TEPORANEO	GIOVINAZZO	66590	66,600
DU.04	DEPOSITO ULIVI TEPORANEO	BARI	50045	50,000
DU.05	DEPOSITO ULIVI TEPORANEO	BARI	43465	43,500
DU.06	DEPOSITO ULIVI TEPORANEO	BARI	33306	33,300
DU.07	DEPOSITO ULIVI TEPORANEO	BARI	53540	53,500

Successivamente alla fase iniziale sono state individuate delle aree di cantiere dedicate alla messa a dimora temporanea degli alberi di ulivi. Le aree sono dislocate all'interno del comune di Bari e del comune di Giovinazzo in modo tale da coprire l'intera area di lavoro e salvaguardare le piante non facendo subire danni relativi ad elevate distanze di trasporto e facilitando l'attecchimento trattandosi di zone limitrofe a quelle di espianto.

	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B	FOGLIO 77 di 172

8. CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI

Scopo del presente capitolo è quello di illustrare i criteri che l'appaltatore dovrà seguire nell'organizzazione interna dei campi base e dei cantieri operativi.

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 dei cantieri base sono state determinate nell'ambito del presente progetto definitivo in base al numero massimo di persone che graviterà su ciascuno di essi nel corso dell'intera durata dei lavori civili, e sullo 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 esecutivo e/o costruttiva) di verifico con gli Enti competenti e di recepimento di eventuali ulteriori prescrizioni in materia.

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

8.1 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEL CANTIERE BASE

Guardiania: All'interno del cantiere base verrà collocato un locale guardiania in prossimità dell'ingresso.

Uffici: All'interno del cantiere base troveranno posto i baraccamenti che ospiteranno gli uffici per la direzione di cantiere e la direzione lavori.

Spogliatoi/Servizi igienici: Il cantiere base sarà dotato di un edificio prefabbricato/baraccamento che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai, che conterranno al loro interno le attrezzature di primo soccorso.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 78 di 172</p>

Area deposito olii e carburanti: I lubrificanti, gli olii e i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, con dimensioni medie di 50m², dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque....

Alloggi: Gli alloggi per il personale saranno realizzati con edifici prefabbricati a due piani o a un piano. Ogni edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e aria condizionata.

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 progettate 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.

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, questo 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 dotata generalmente di un'area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

Viabilità: La viabilità interna al campo base verrà rivestita in conglomerato bituminoso o cemento. Vanno previste strade a doppio senso con due carreggiate di 3 metri e parcheggi per le autovetture da 2,5x5m.

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 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DEL CANTIERE OPERATIVO

Uffici: Ogni cantiere operativo è dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli uffici.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 79 di 172</p>

Spogliatoi/Servizi igienici: 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 che misura mediamente 150m². L'edificio presenta un solo piano di altezza di almeno 5m e 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 quasi tutti i cantieri 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, è dotata 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 pozzi o acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato 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 e i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, con dimensioni medie di 50m², dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

8.3 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DELLE AREE TECNICHE

Le aree tecniche in generale sono aree di cantiere funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalca ferrovia, rilevati scotolari), e che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;

	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B	FOGLIO 80 di 172

- 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;
- eventuale guardiania/ufficio d'appoggio

In questo progetto alcune aree tecniche, che fungono da supporto al cantiere operativo per la realizzazione delle gallerie artificiali, potranno contenere a loro interno alcune installazioni proprie del cantiere operativo quali ad esempio: officine, magazzini e laboratori.

8.4 TIPOLOGIA DI EDIFICI E INSTALLAZIONI DELLE AREE DI STOCCAGGIO

Le aree di stoccaggio non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo. All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

Nell'ambito delle varie aree di stoccaggio individuate, potranno essere allestiti gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito del presente intervento (impianti di frantumazione e vagliatura, trattamento a calce ecc). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

8.5 AREE DI LAVORO

Le aree di lavoro sono delle occupazioni temporanee per l'esecuzione delle opere in progetto che comprendono l'area di esproprio definitivo più una fascia, su entrambi i lati, indicativamente di ampiezza 4-5 metri per la movimentazione dei mezzi di cantiere.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE</p>					
<p>CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione</p>	<p>COMMESSA IADR</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>FASE-ENTE D53</p>	<p>DOCUMENTO RGCA0000001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 81 di 172</p>

8.6 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 che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

8.7 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI

In conformità a quanto previsto dal **R.R. n- 26/2013 e s.m.i** si esclude il prelievo di acqua dal sottosuolo.

Gli impianti di raccolta e smaltimento delle acque verranno realizzati nell'area del cantiere

	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B	FOGLIO 82 di 172

base/operativo.

8.7.1 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 un'apposita canalizzazione aperta.

8.7.2 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.

8.7.1 ACQUE INDUSTRIALI

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti di cantiere sarà, 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.

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.

8.7.2 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:

- Impianto trattamento acque reflue;
- Illuminazione esterna;
- 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;

	PROGETTO DEFINITIVO BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE					
CANTIERIZZAZIONE – Relazione generale di cantierizzazione	COMMESSA IADR	LOTTO 00	FASE-ENTE D53	DOCUMENTO RGCA0000001	REV. B	FOGLIO 84 di 172

- Stazione di produzione energia per le emergenze.

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

9. ELENCO DEI CANTIERI CON INDICAZIONI DI MASSIMA DELLA DOTAZIONE LOGISTICA E TECNICA

Nel presente capitolo sono illustrate, per mezzo di schede sintetiche, le caratteristiche delle singole aree di cantiere definite nel presente progetto di cantierizzazione.

Per ognuno dei cantieri sono riportate:

- l'ubicazione;
- la viabilità d'accesso all'area;
- lo stato attuale dell'area, con una descrizione del territorio interessato e 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 modalità di ripristino dell'area a fine lavori.

Come precedentemente indicato i cantieri sono suddivisi nelle tipologie di:

- cantieri base;
- cantieri operativi;
- cantieri di armamento
- aree tecniche;
- aree deposito ulivi temporaneo

Di seguito si riportano le schede delle singole aree di cantiere:

Denominazione:

CANTIERE BASE – C.B.01

Comune:

BARI

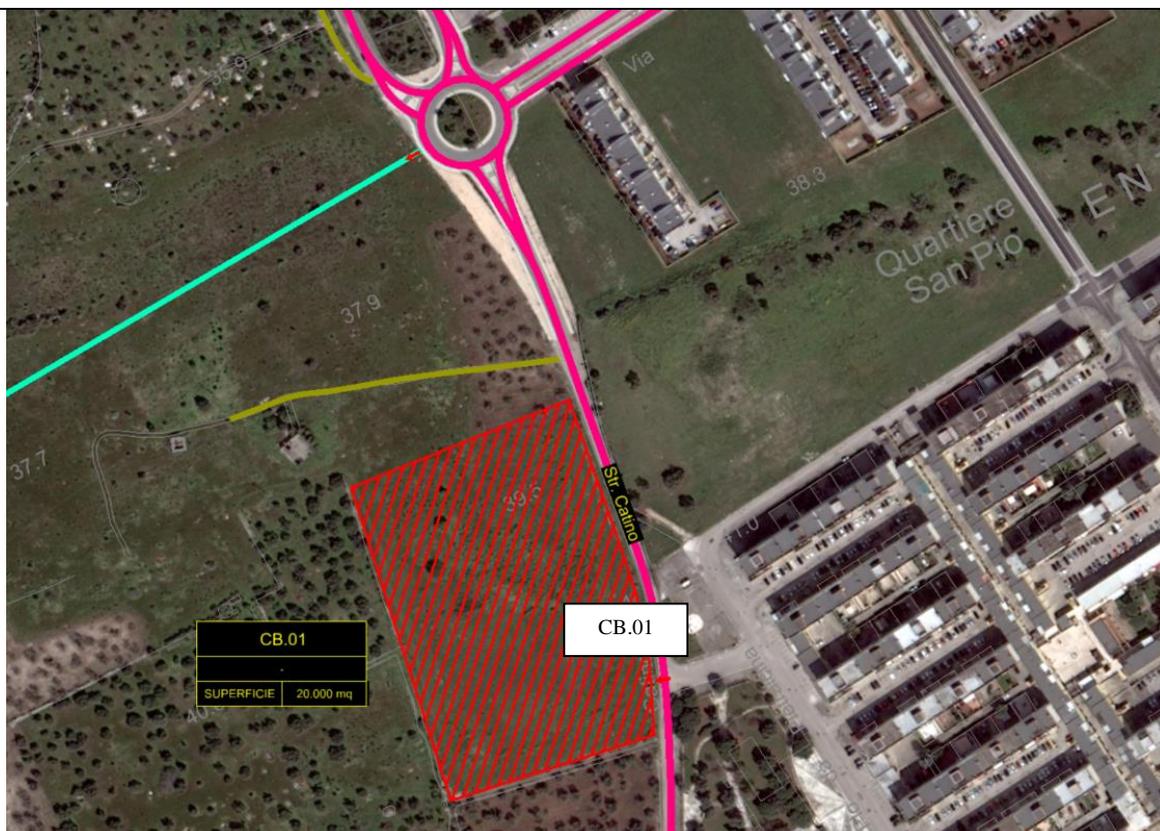
Superficie: 20.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere base funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione dell'intera opera. All'interno saranno installate tutte le dotazioni di logistica utili al servizio delle maestranze e della direzione lavori.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere è localizzata a Sud della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo. L'area prevalentemente pianeggiante è circondata da lottizzazioni a carattere prevalentemente residenziale e da aree agricole.



Vista aerea dell'area di cantiere C.B.01

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al Cantiere Base avverrà dalla Str. Catino.

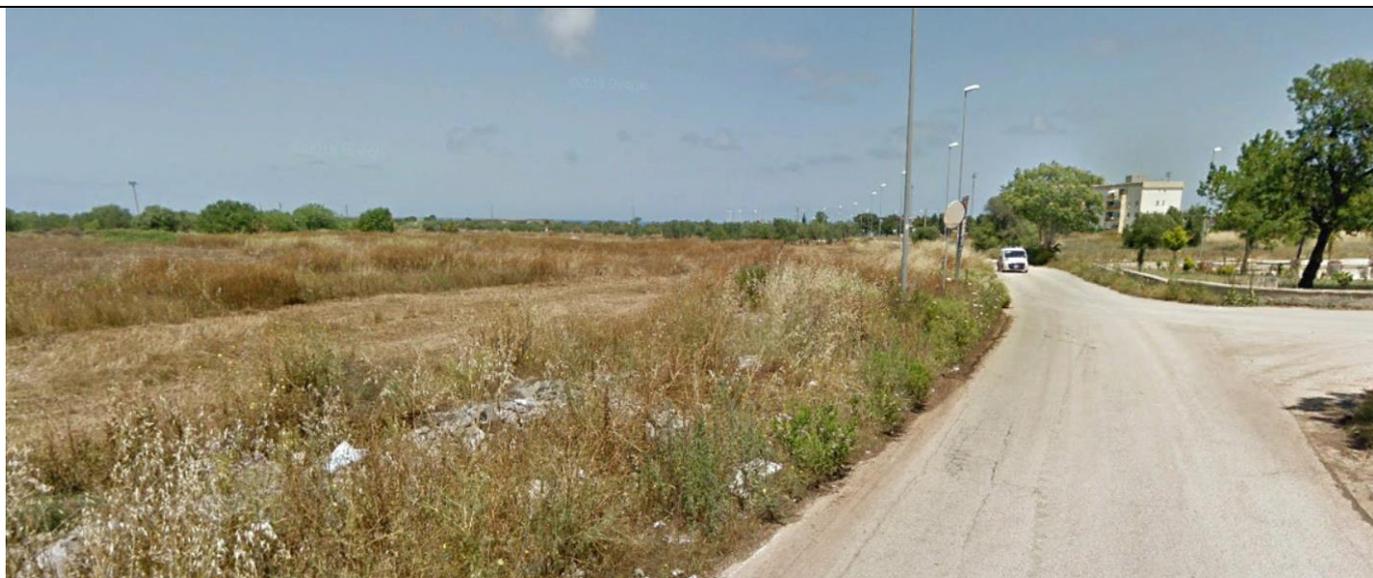


Foto 1 – Ingresso da Str. Catino



Foto 2 – Ingresso da Str. Catino

PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;

- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione della pavimentazione;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Guardiania;
- Mensa, cucina, dispensa;
- Infermeria;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Uffici per direzione di cantiere e direzione lavori;
- Dormitori;
- Gruppo elettrogeno;
- Centrale termica;
- Parcheggi per auto.

L'appaltatore, in base alla propria organizzazione d'impresa, potrà eventualmente valutare la possibilità di ricorrere alle strutture ricettive presenti per assolvere ai servizi di vitto e alloggio delle maestranze. In tal caso nel campo base saranno previste le dotazioni di logistica minime.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

Denominazione:

CANTIERE OPERATIVO – CO.01

Comune:

BARI

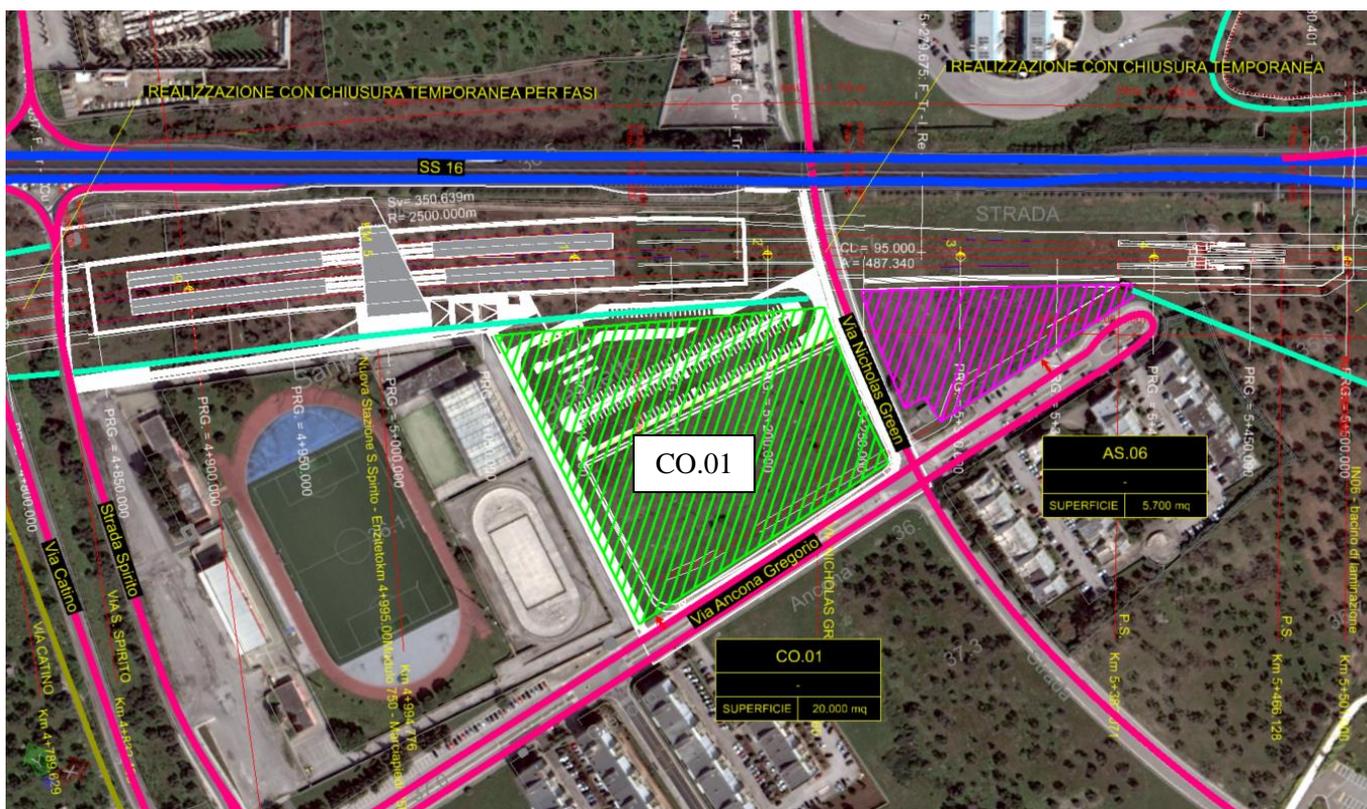
Superficie: 20.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere funge da supporto per tutte le attività relative alla costruzione delle opere.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere è localizzata a Sud della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo dove in parte ricade la viabilità di accesso alla stazione di progetto e il relativo parcheggio. L'area è parzialmente interessata anche da un'opera idraulica di progetto che la attraversa. Il cantiere è stato dimensionato per poter prevedere al suo interno, qualora l'appaltatore lo ritenesse conveniente in base alla propria organizzazione di impresa, un impianto di betonaggio a servizio di tutte le lavorazioni ricadenti nell'intervento.



Vista aerea dell'area del cantiere operativo CO.01

VIABILITÀ DI ACCESSO



L'accesso all'Area avverrà attraverso una pista di cantiere che ricalca la viabilità di progetto principale d'ingresso alla stazione.



Foto 1 – Ingresso da Via Ancona Gregorio

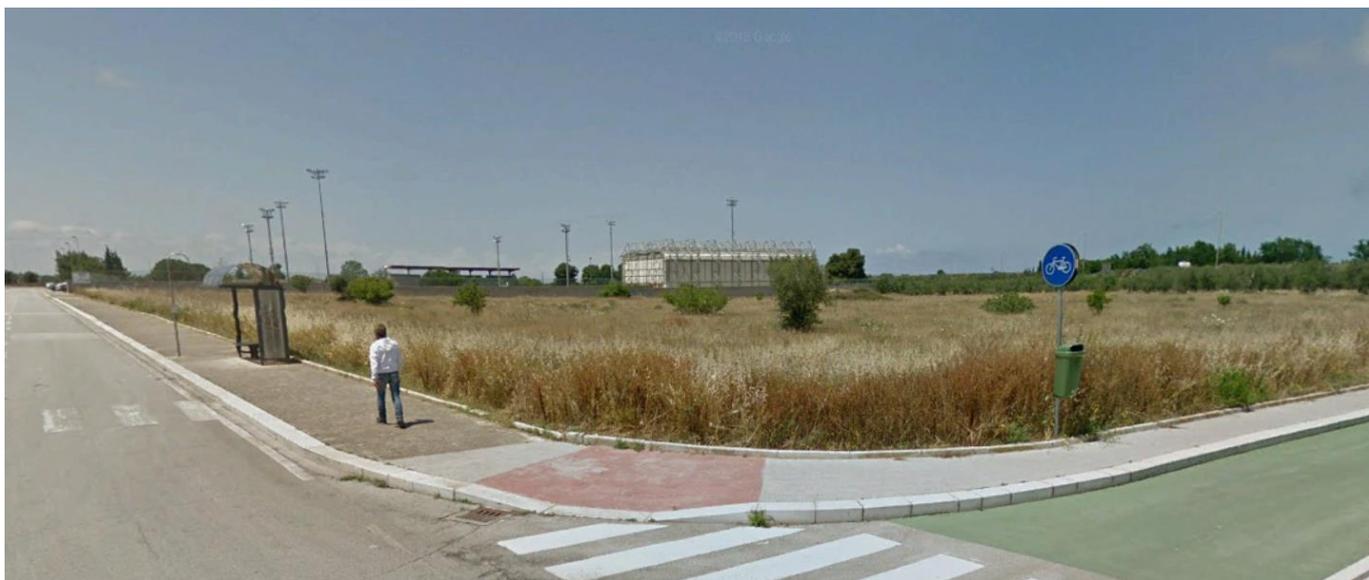


Foto 2 – Vista Area CO.01 dall'incrocio tra Via Ancona Gregorio e Via Nicholas Green

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

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione di pavimentazione;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà le seguenti installazioni (elenco indicativo e non esaustivo):

- Uffici
- Officina;
- Magazzino;
- Laboratorio prove materiali;
- Area lavorazioni ferri di armatura;
- Spogliatoi e servizi igienici;
- Deposito carburante;
- Cabina elettrica;
- Impianto trattamento acque;
- Impianto aria compressa;
- Impianti lavaggio betoniere;
- Vasca lavaggio ruote;
- Gruppo elettrogeno;
- Aree stoccaggio materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area per impianto di betonaggio.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.01

Comune:

GIOVINAZZO

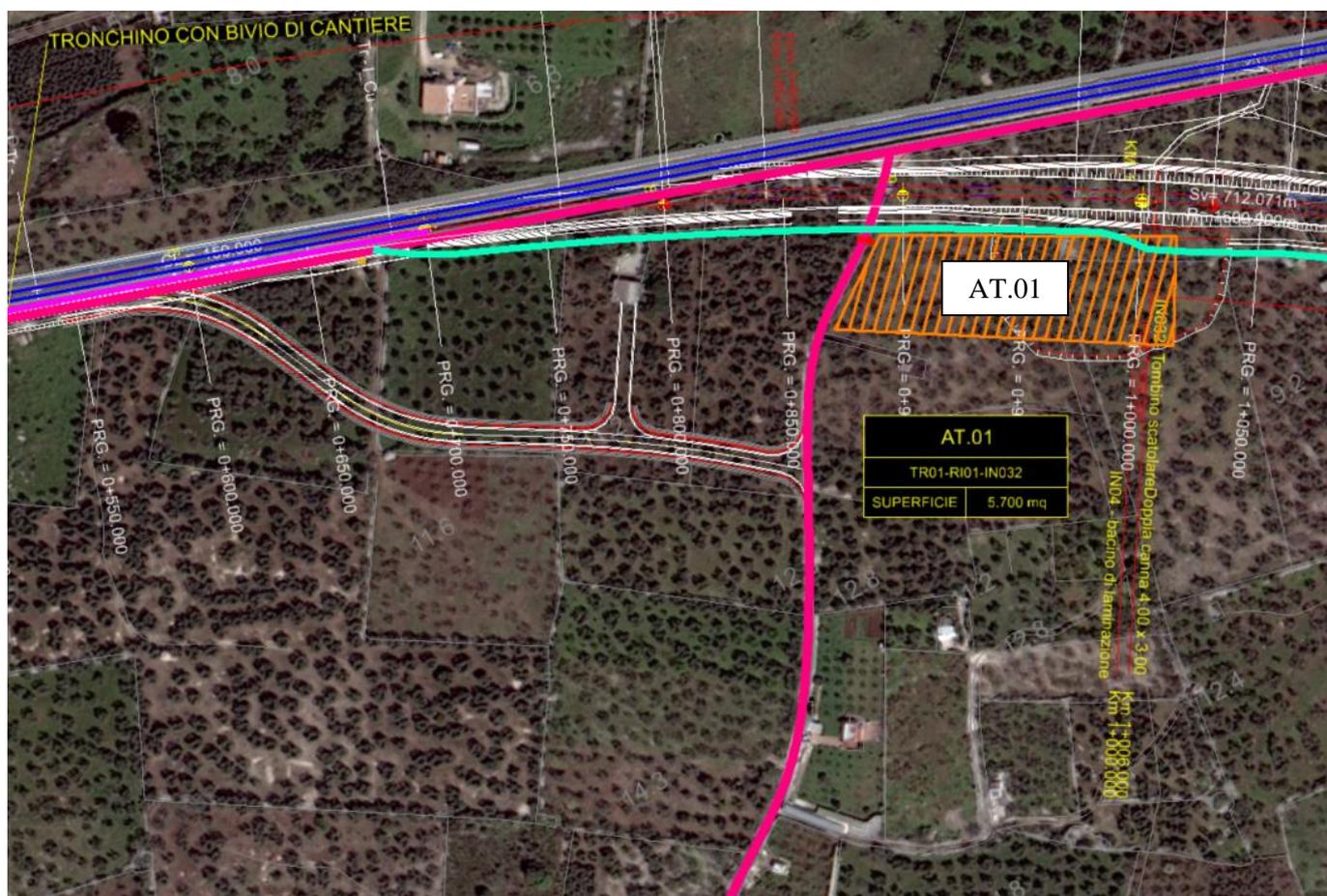
Superficie: 5.700 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione di TR01, RI01 e di tutte le opere connesse, comprese le opere idrauliche; sarà utilizzato inoltre come supporto per la realizzazione delle nuove viabilità e come deposito temporaneo delle terre da scavo. Sull'area ricade in parte un bacio di laminazione di progetto.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica situata a Sud della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo (arborato).



Vista aerea dell'area di cantiere AT.01

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'Area Tecnica è previsto dalla viabilità locale esistente che collega la complanare della SS 16 con la complanare alla ferrovia esistente.



Foto 1 – Ingresso alla viabilità locale dalla complanare alla ferrovia



Foto 2 – Ingresso alla viabilità locale dalla complanare alla SS16

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozione degli alberi;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.02

Comune:

GIOVINAZZO

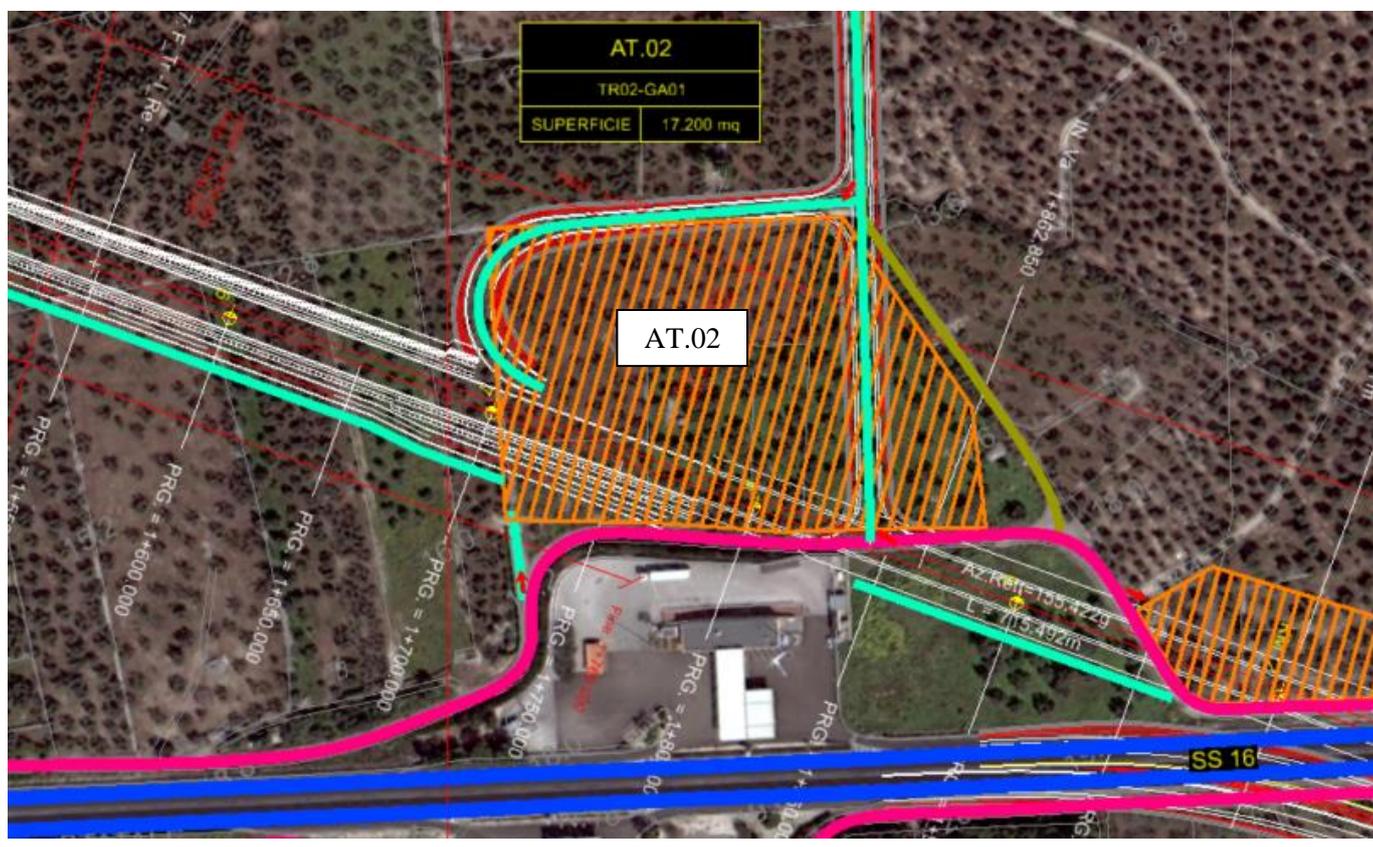
Superficie: 17.200 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione di TR02, GA01 e di tutte le opere connesse, comprese le opere idrauliche e il piazzale; sarà utilizzato inoltre come supporto per la realizzazione delle nuove viabilità e come deposito temporaneo delle terre da scavo. Sull'area ricade in parte il piazzale e la viabilità d'emergenza.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica situata a Nord della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo (arborato).



Vista aerea dell'area di cantiere AT.02

VIABILITÀ DI ACCESSO

Per l'area si prevedono più accessi, asseconda anche della fase realizzativa in corso, i quali si conetteranno tramite piste di cantiere alla viabilità locale esistente che collega la complanare della SS 16 con la complanare alla ferrovia esistente, viabilità locale per la quale di progetto è previsto un adeguamento.



Foto 1 – Ingresso n.1



Foto 2 – Ingresso n.2

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozione degli alberi;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.03

Comune:

GIOVINAZZO

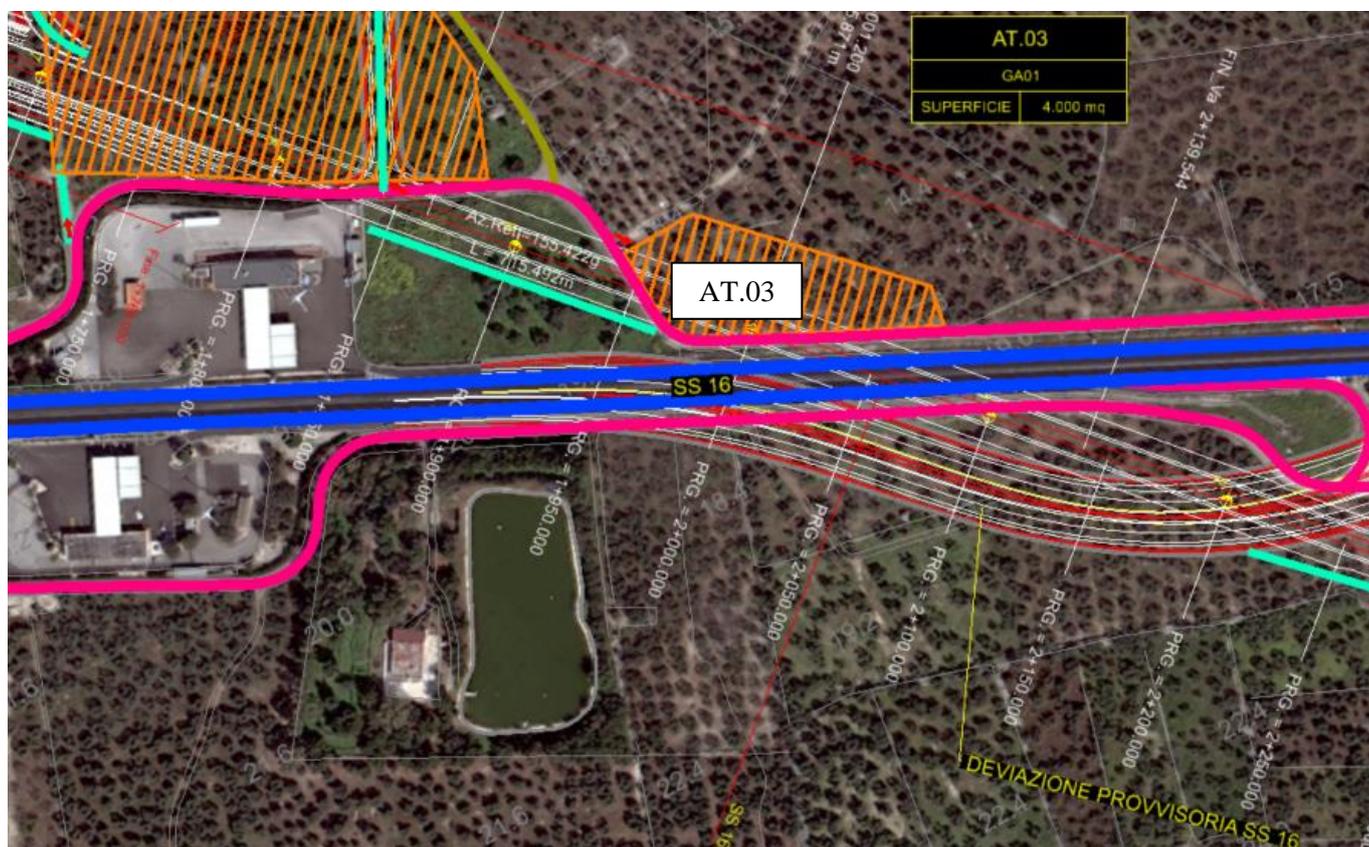
Superficie: 4.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione della GA01 e di tutte le opere connesse, in particolare per il tratto interferente con la SS16 che verrà realizzato a seguito della deviazione del traffico sulla deviate provvisoria di progetto.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica situata a Nord della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo (arborato).



VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area è previsto dalla viabilità locale esistente complanare della SS 16.



Foto 1 – Vista del tratto della complanare alla SS16 oggetto d'intervento e dell'AT.03



Foto 2 – Ingresso dalla complanare alla SS16

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozione degli alberi;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.04

Comune:

GIOVINAZZO

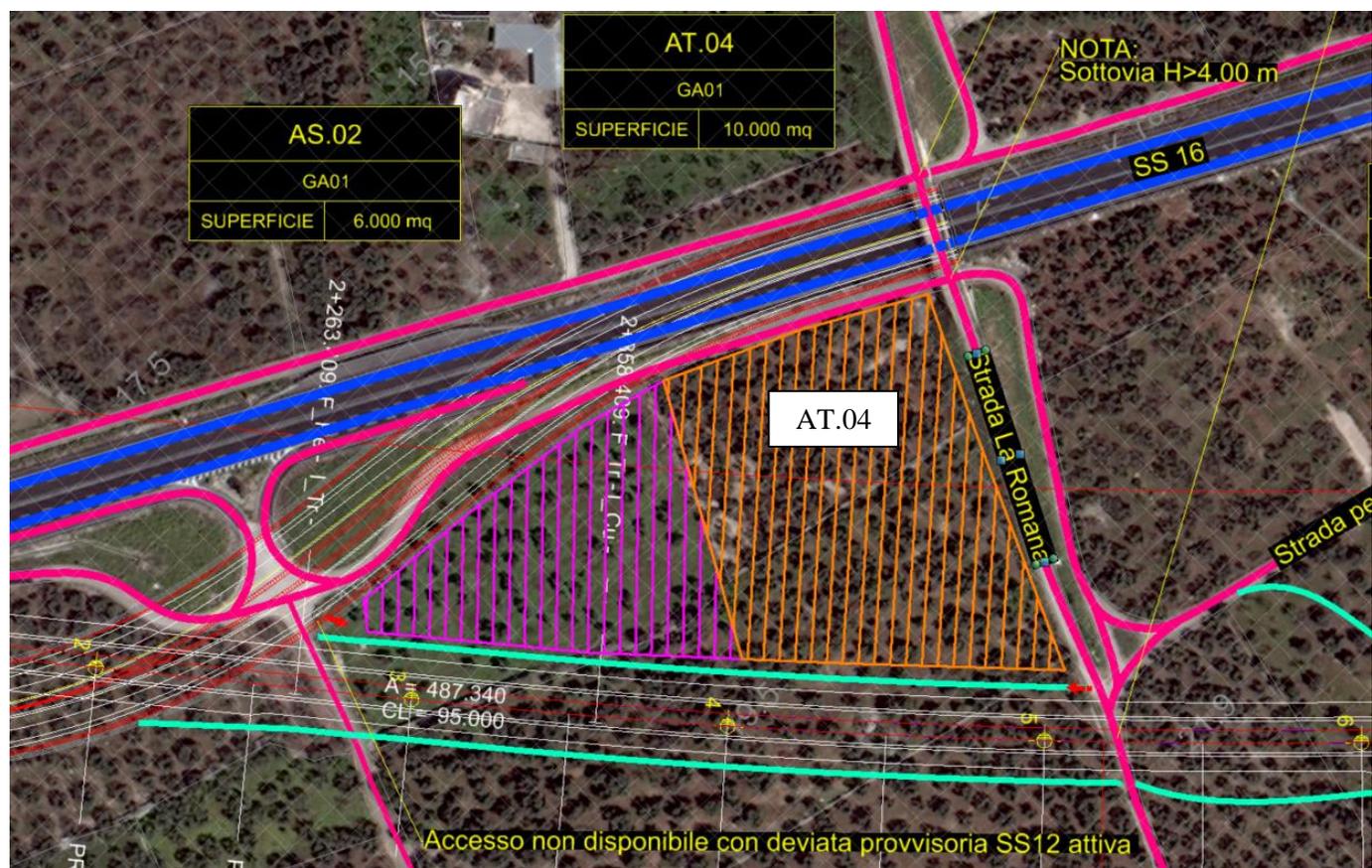
Superficie: 10.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione della GA01 e di tutte le opere connesse, comprese le opere idrauliche; sarà utilizzato inoltre come supporto per la realizzazione la deviated provvisoria della SS 16 e delle nuove viabilità.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica situata a Nord della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo (arborato).



Vista aerea dell'area di cantiere AT.04

VIABILITÀ DI ACCESSO

Per l'area si prevedono più accessi, asseconda anche della fase realizzativa in corso, l'accesso principale sarà dalla St. La Romana, l'area sarà anche collegata tramite pista di cantiere allo svincolo della SS16 tranne nel periodo in cui sarà attiva la deviata provvisoria della statale.



Foto 1 – Ingresso n.1 St. La Romana



Foto 2 – Ingresso n.2 St. La Romana (da sotto il cavalcavia)

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea
- rimozione alberi;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.05

Comune:

BARI

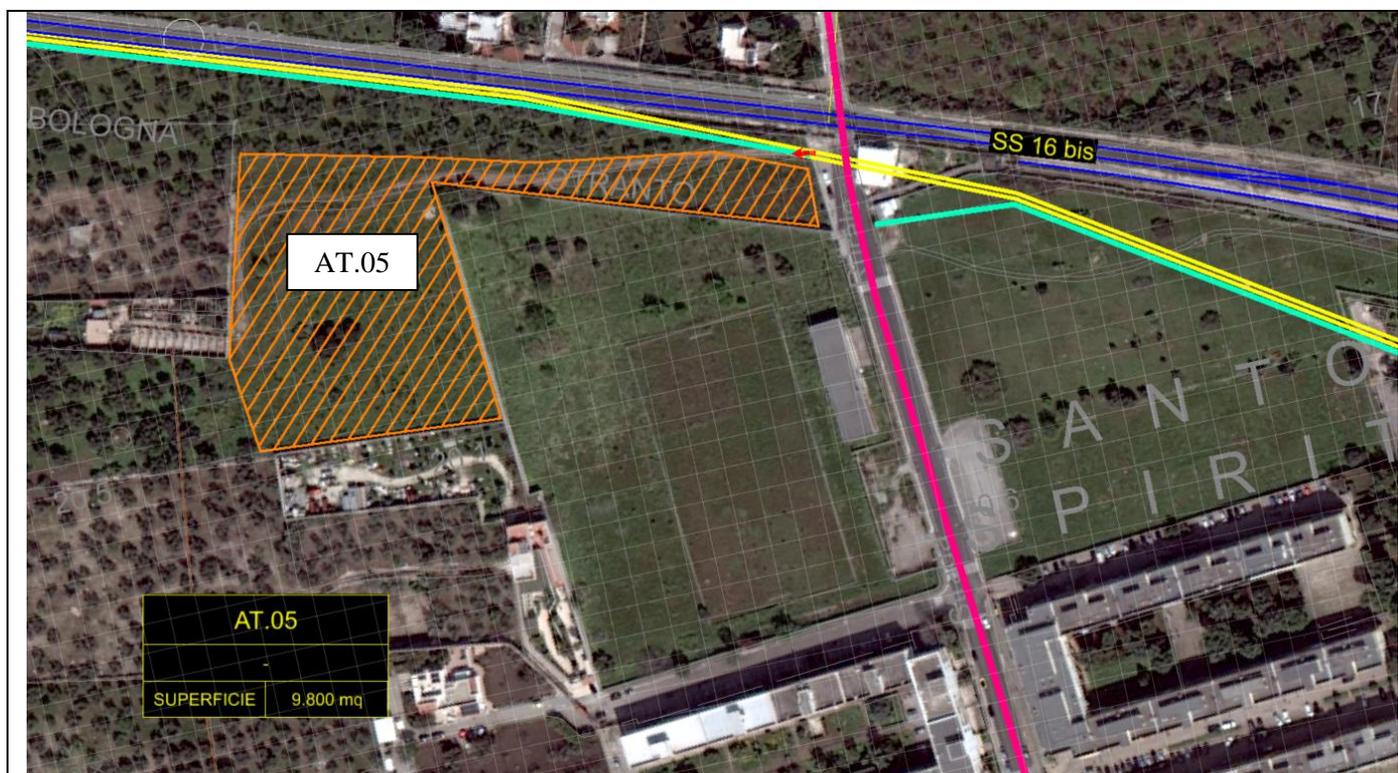
Superficie: 9.800 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione delle opere idrauliche IN01 per il recapito a mare delle acque provenienti dal bacino di laminazione. Sarà utilizzato anche come deposito temporaneo delle terre da scavo.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica situata a Nord della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente recintato ma apparentemente non utilizzato se non come accesso, con presenza di vegetazione spontanea. Va garantito l'accesso alle strutture presenti nella proprietà.



Vista aerea dell'area di cantiere AT.05

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area è da Viale Caravella in prossimità del passaggio a livello.

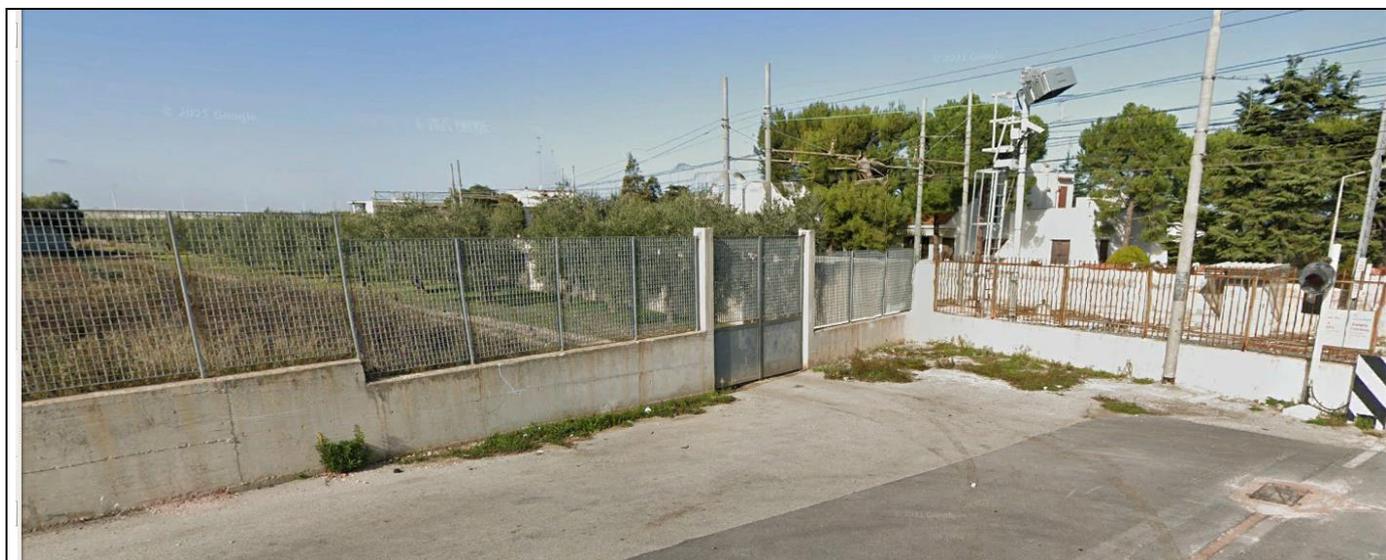


Foto 1 – Ingresso da Viale Caravella

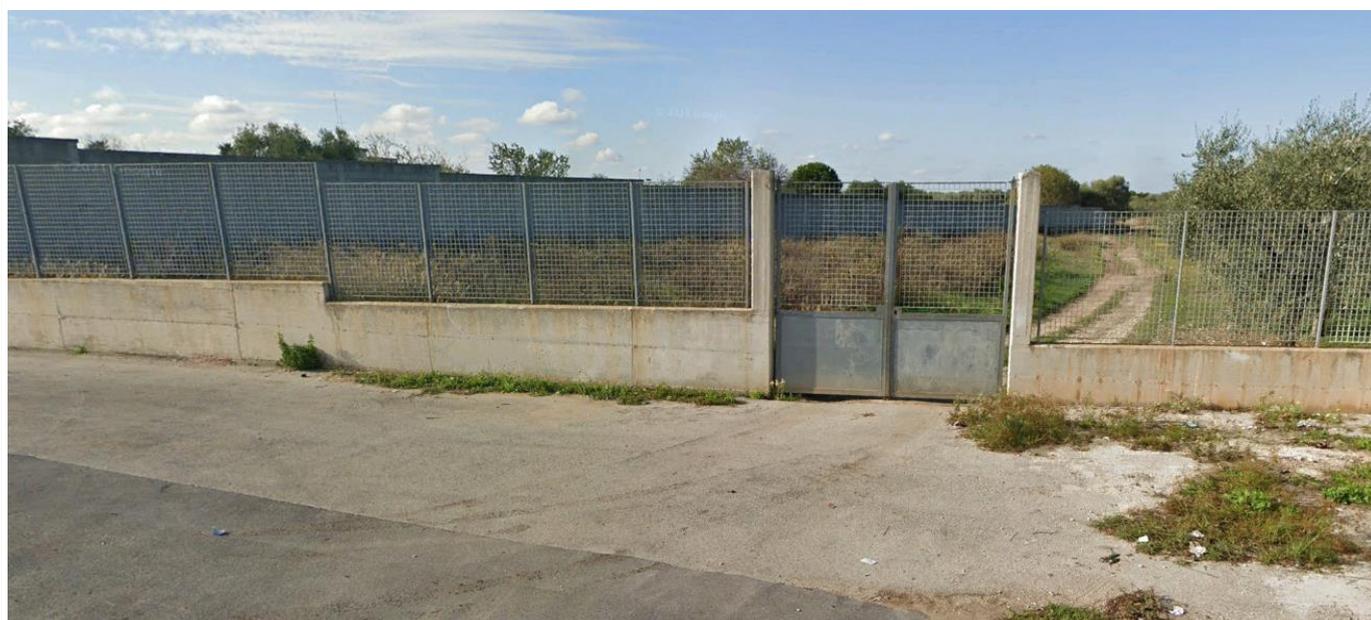


Foto 2 – Ingresso da Viale Caravella

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozioni di eventuali macerie;

- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.06

Comune:

BARI

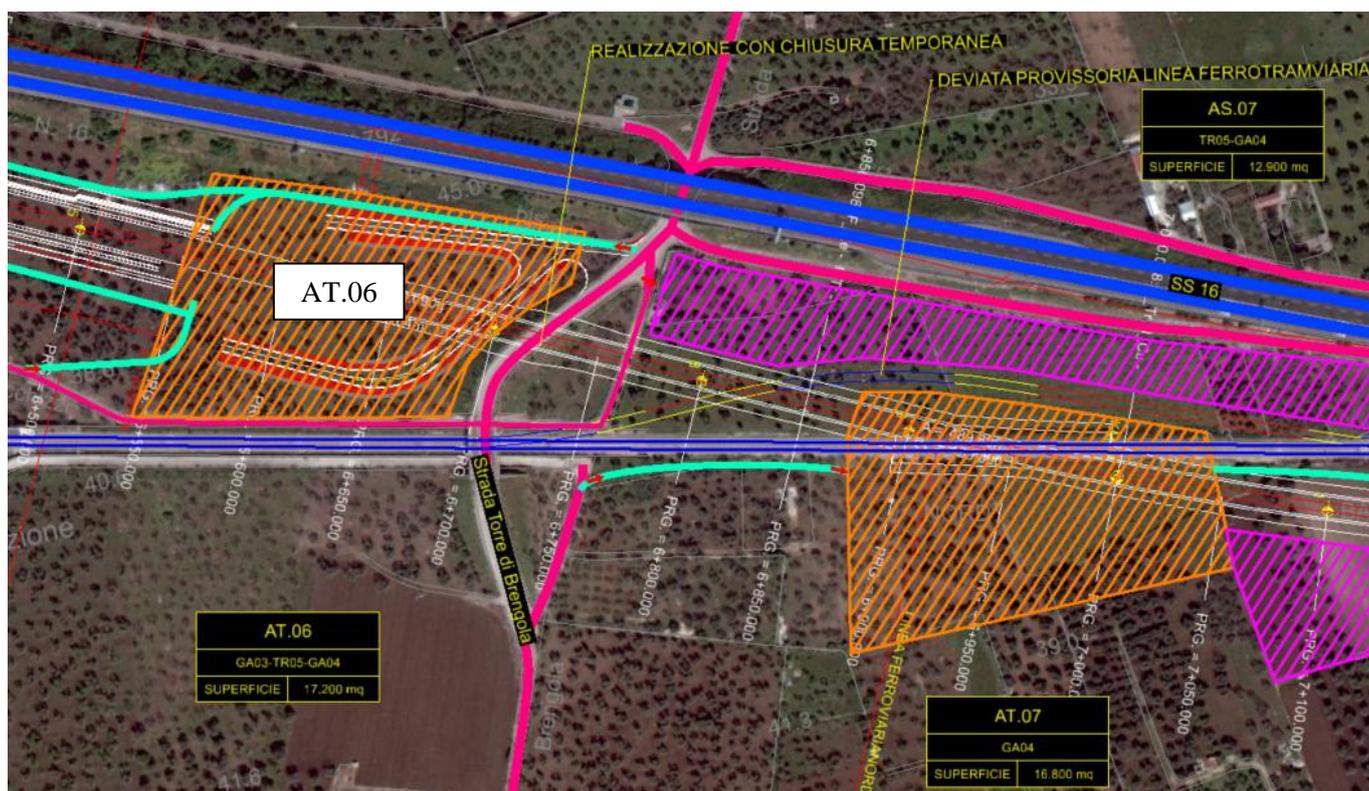
Superficie: 17.200 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione di GA03, TR05, GA04 e di tutte le opere connesse, comprese le opere idrauliche e il piazzale; sarà utilizzato inoltre come supporto per la realizzazione delle nuove viabilità. Sull'area ricade in parte il piazzale e la viabilità d'emergenza.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica situata a Sud della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo (arborato).



Vista aerea dell'area di cantiere AT.06

VIABILITÀ DI ACCESSO

Gli accessi all'Area Tecnica previsti sono due, uno da St. Torre di Brengola e l'altro da St. Ricchizzi che si immette sulla SP91.



Foto 1 – Ingresso da St. Ricchizzi



Foto 2 – Ingresso alla viabilità locale dalla complanare alla SS16

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozione degli alberi;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:
AREA TECNICA – AT.07

Comune:
BARI

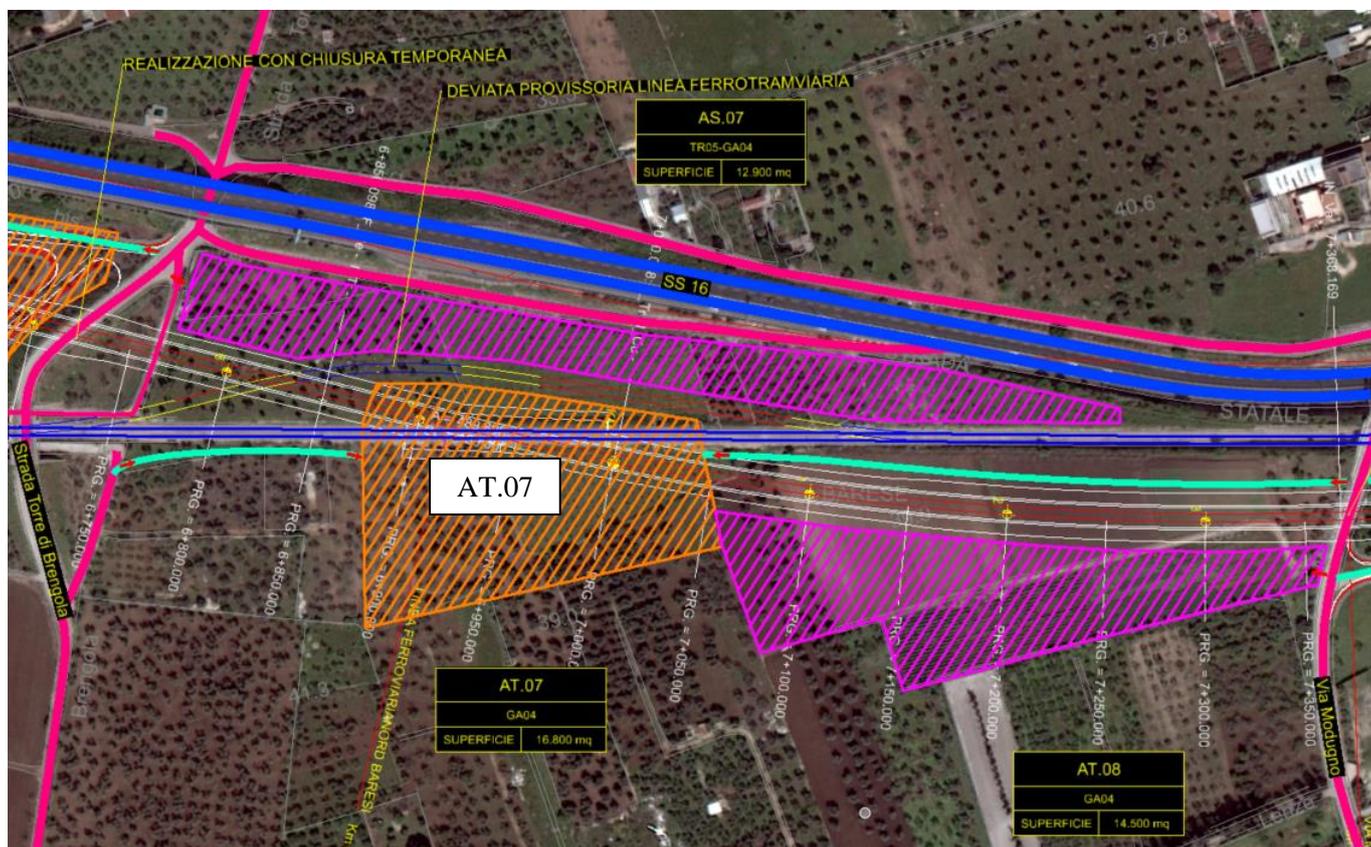
Superficie: 16.800 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione di GA04 e di tutte le opere connesse, compresa l'opera di sottoattraversamento della linea FR1 delle Ferrovie del Nord Baresi gestita dalla società FERRITRANVIARIA S.p.A.; sarà utilizzato inoltre come supporto per la realizzazione delle nuove viabilità. Sull'area ricade in parte l'opera di sottoattraversamento.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica situata a Sud della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo (seminativo e arborato).



Vista aerea dell'area di cantiere AT.07

VIABILITÀ DI ACCESSO

Gli accessi all'Area Tecnica previsti attraverso le viabilità di cantiere sono due, uno da St. Torre di Brengola e l'altro da Via Modugno.



Foto 1 – Ingresso da St. Torre di Brengola



Foto 2 – Ingresso da Via Modugno

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozione degli alberi;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.08

Comune:

BARI

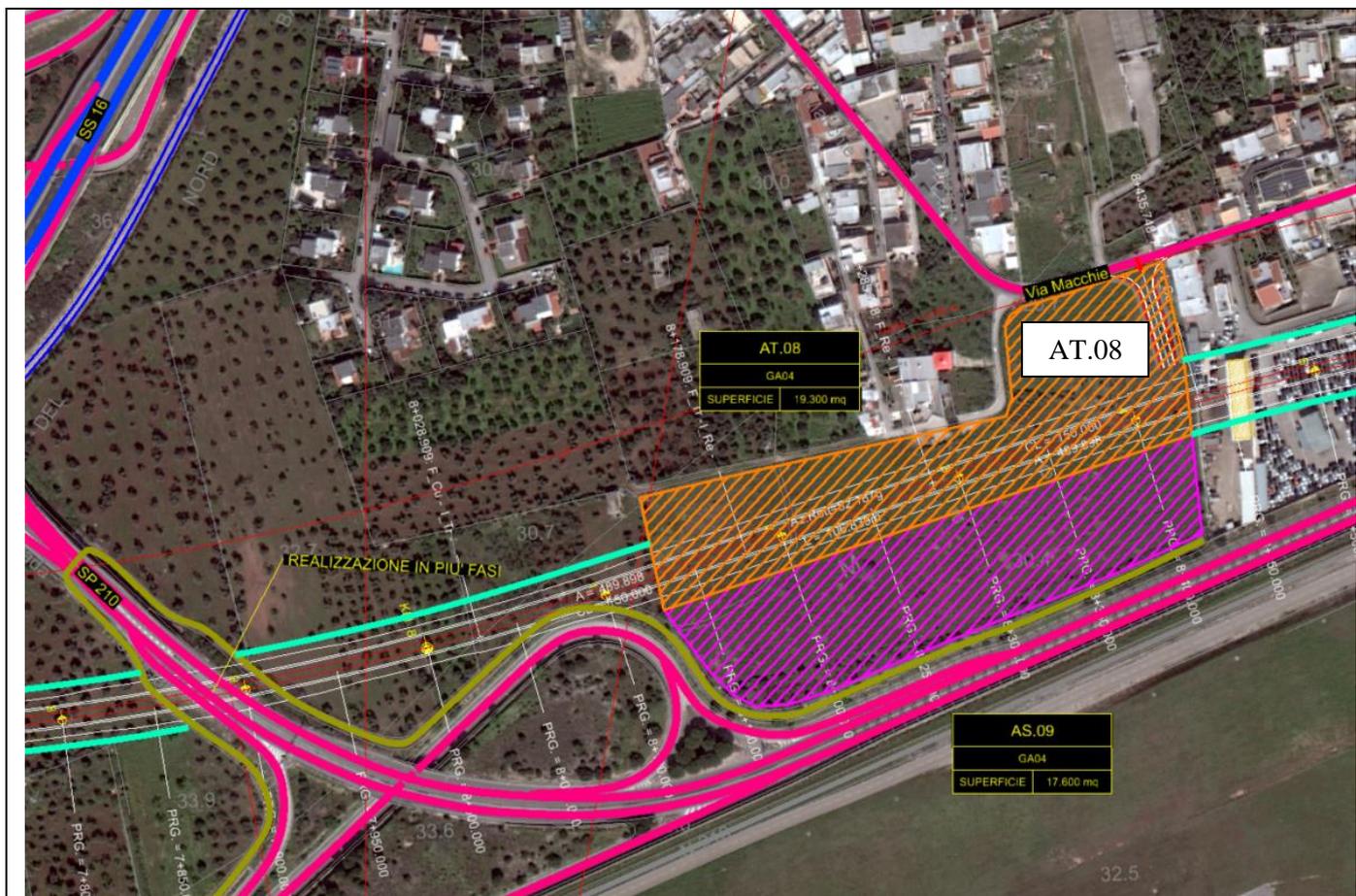
Superficie: 19.300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione di GA04 e di tutte le opere connesse, comprese le opere di risoluzione delle interferenze viarie e per viabilità e uscita d'emergenza. Sull'area ricade in parte l'opera di progetto della galleria.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica situata a Nord della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo (incolto).



Vista aerea dell'area di cantiere AT.08

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'Area Tecnica previsto è da Via Macchie in corrispondenza della viabilità di emergenza di progetto.



Foto 1 – Ingresso da Via Macchie



Foto 2 – Ingresso da Via Macchie

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;

- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;

L'area potrà fungere da supporto al CO.01 e contenere quindi anche:

- Officina;
- Magazzino;
- Laboratorio prove materiali;
- Deposito carburante;
- Cabina elettrica;
- Impianto trattamento acque;
- Impianto aria compressa;
- Impianti lavaggio betoniere;
- Vasca lavaggio ruote;
- Gruppo elettrogeno;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:
AREA TECNICA – AT.09

Comune:
BARI

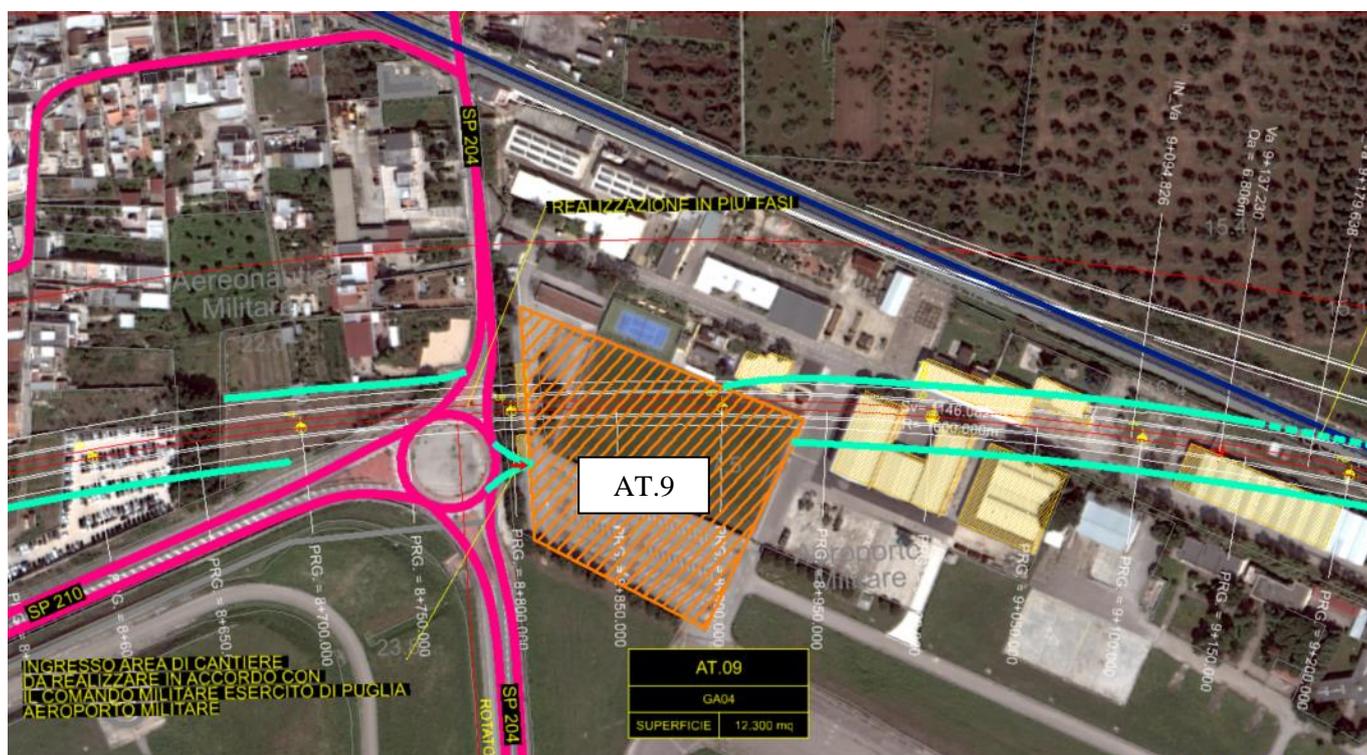
Superficie: 12.300 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione della parte di GA04 che ricade all'interno dell'Area Militare e di tutte le opere connesse, comprese le opere idrauliche e le uscite d'emergenza con relative viabilità. L'area sarà utilizzata inizialmente per la demolizione dei fabbricati dell'Aeroporto Militare interferenti con il progetto. Sull'area ricade in parte l'opera di progetto della galleria.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica è situata a Nord della linea ferroviaria di progetto, all'interno dell'Aeroporto Militare, su un'area oggi destinata in parte a parcheggio in parte a campo di calcio.



Vista aerea dell'area di cantiere AT.9

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'Area Tecnica è previsto con immissione nella rotatoria della SP 204, dove sono previste più fasi provvisorie, con spostamento della rotatoria, per la realizzazione del tratto di galleria interferente. La viabilità d'ingresso al cantiere dovrà essere realizzata a regola d'arte, nel rispetto delle norme stradali e fornita di adeguata segnaletica. L'ingresso all'area di cantiere dovrà inoltre essere realizzato in accordo con il Comando Militare Esercito di Puglia.



Foto 1 – Ingresso dalla rotatoria della SP204



Foto 2 – Ingresso dalla rotatoria della SP204

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione se necessario;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;
- Vasca lavaggio ruote;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.10

Comune:

BARI

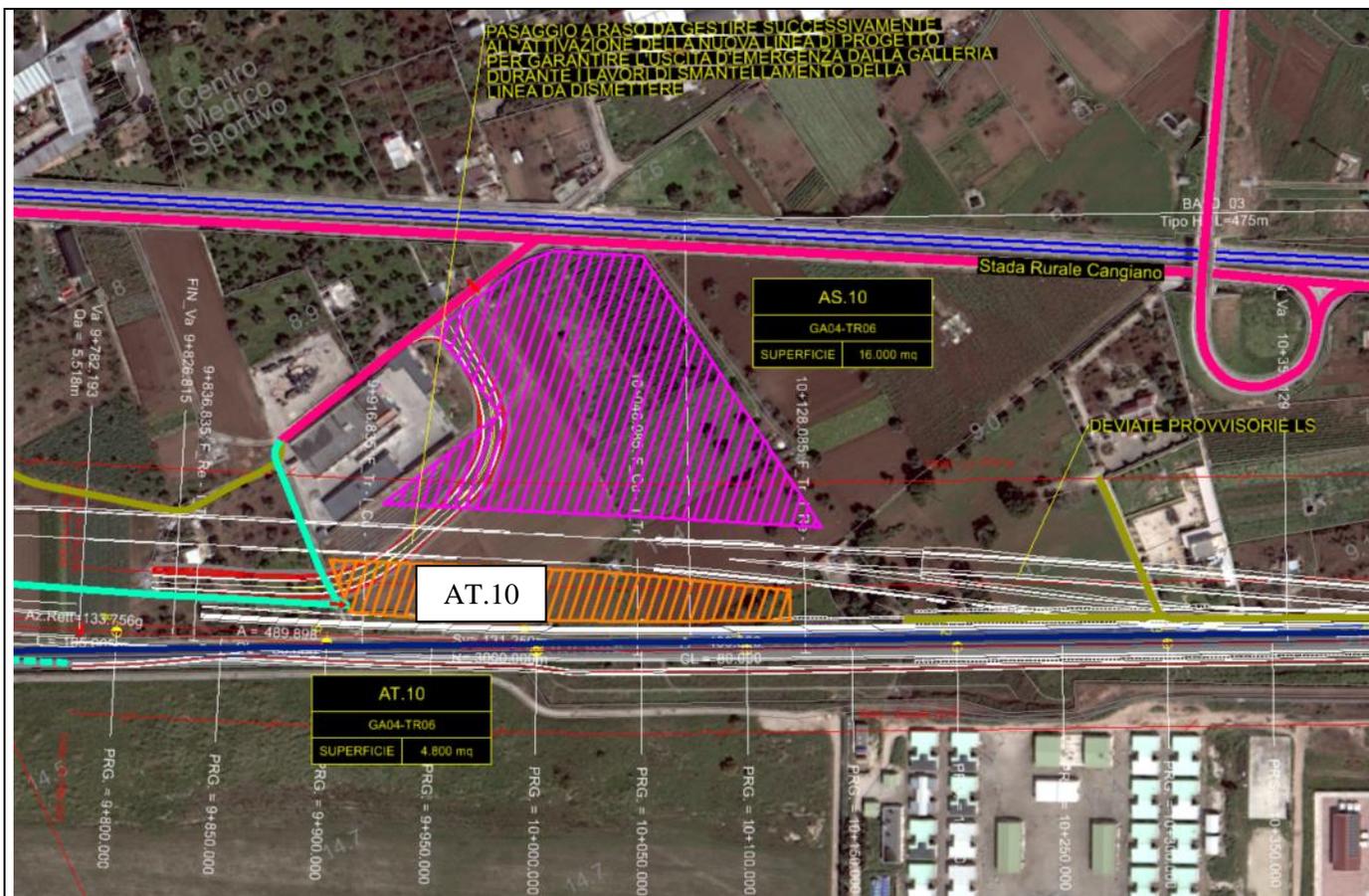
Superficie: 4.800 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area funge da supporto alle attività di realizzazione della parte finale della GA04, della e di tutte le opere connesse, comprese le opere idrauliche e le uscite d'emergenza con relative viabilità. L'area sarà utilizzata inizialmente come supporto per la realizzazione delle deviate provvisorie della Linea Storica.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'Area Tecnica è situata a Sud della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo (seminativo).



Vista aerea dell'area di cantiere AT.10

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'Area Tecnica è previsto tramite pista di cantiere che si connette con la St. Rurale Cangiano.



Foto 1 – Ingresso dalla rotatoria della SP204



Foto 2 – Ingresso dalla rotatoria della SP204

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione se necessario;
- realizzazione delle predisposizioni e degli impianti;

- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni ferri di armatura.
- Servizi igienici;
- Vasca lavaggio ruote;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, una parte secondo quanto previsto da progetto.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.11 e AT12

Comune:

BARI

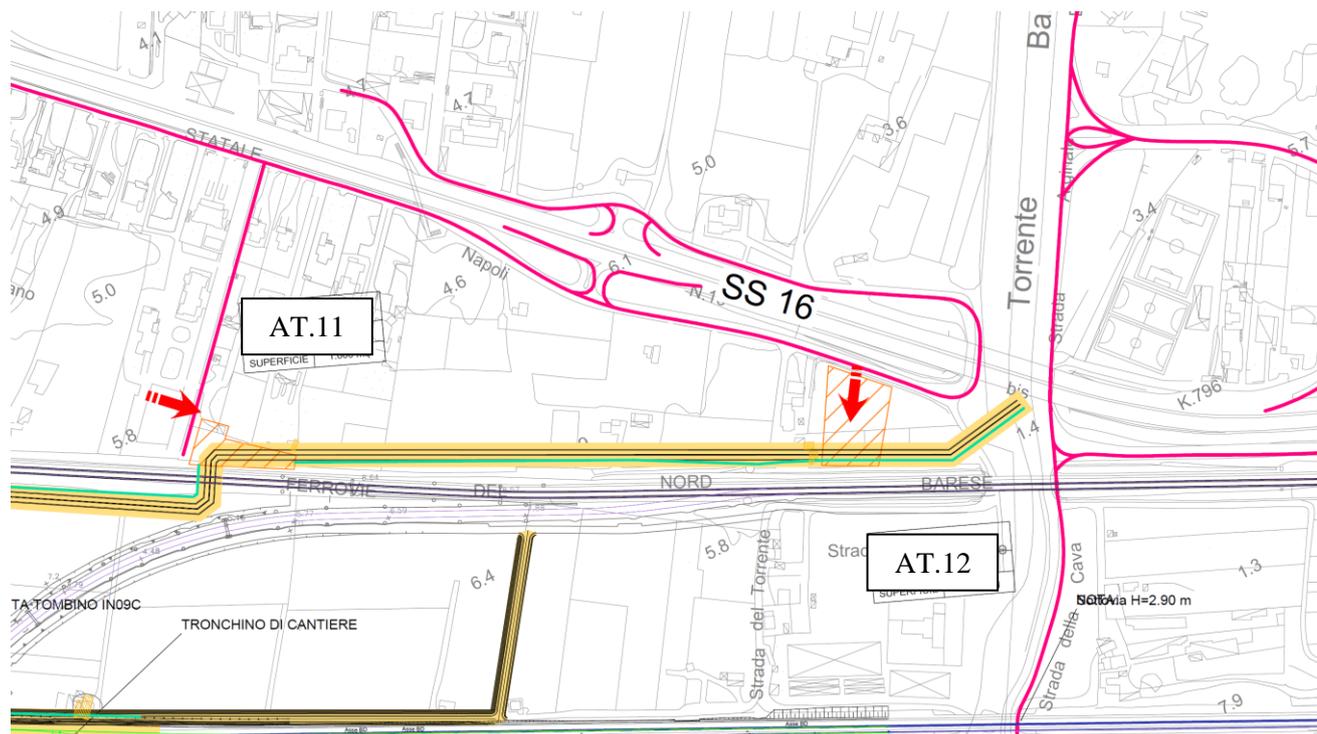
Superficie: 1.000 mq e 2.000 mq

UTILIZZO DELL'AREA

Le due aree tecniche sono di supporto alle attività di realizzazione dei due tombini idraulici sottopassanti rispettivamente la Linea FR1 delle Ferrovie del Nord Barese e la SS16; le aree saranno di supporto anche per la realizzazione del canale idraulico previsto tra i due tombini.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le due aree sono situate tra la linea ferroviaria e la SS16 su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo.



Vista delle aree AT.11 e AT.12

VIABILITÀ DI ACCESSO

AT.11 da una traversa di via Napoli



Foto 1 – Ingresso da traversa di via Napoli

AT.12 da Via Napoli



Foto 2 – Ingresso da via Napoli

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione se necessario;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni;
- WC;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

Denominazione:

AREA TECNICA – AT.13

Comune:

BARI

Superficie: 3.350 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica sarà di supporto per la parte di intervento che porta lo sbocco a mare

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area si trova su Largo di Santo Spirito Colombo



VIABILITÀ DI ACCESSO

AT.13 da Largo di Santo Spirito Colombo

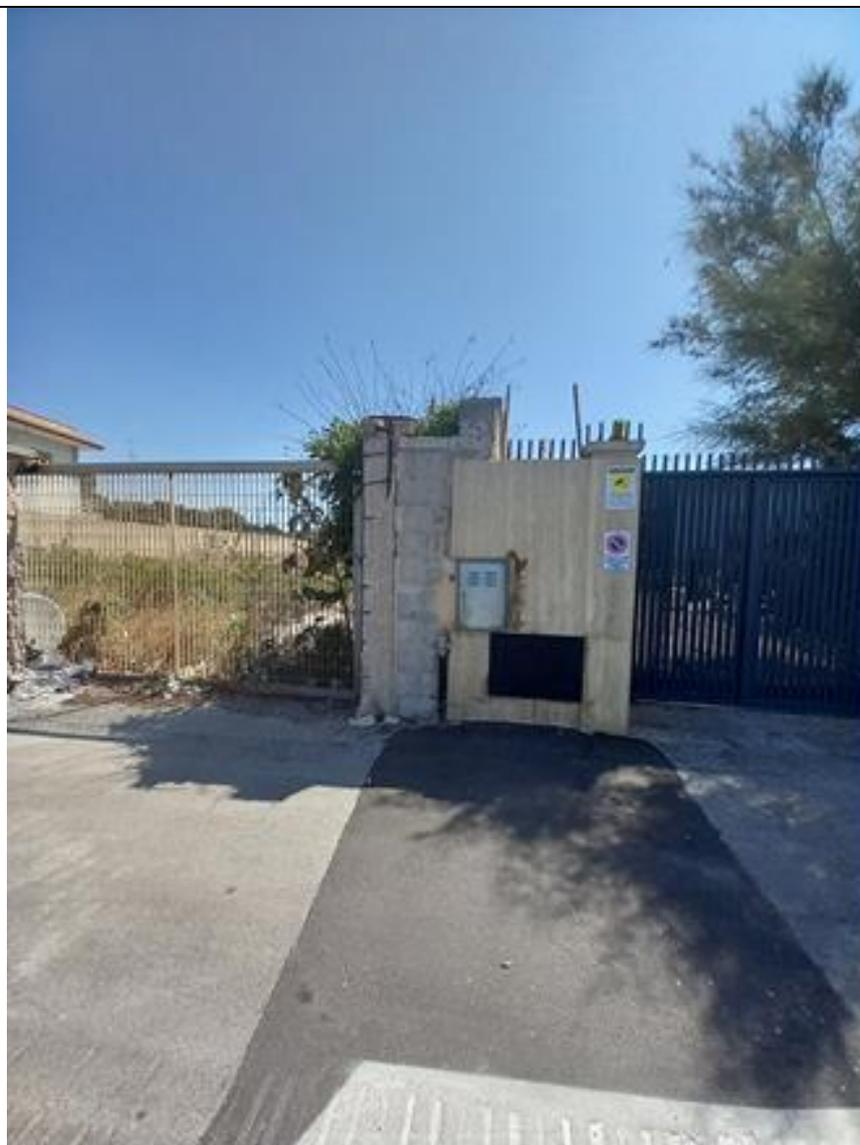


Foto 1 – Ingresso da traversa di via Napoli



PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione se necessario;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni;
- WC;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

Denominazione:
AREA TECNICA – AT.14

Comune:
BARI

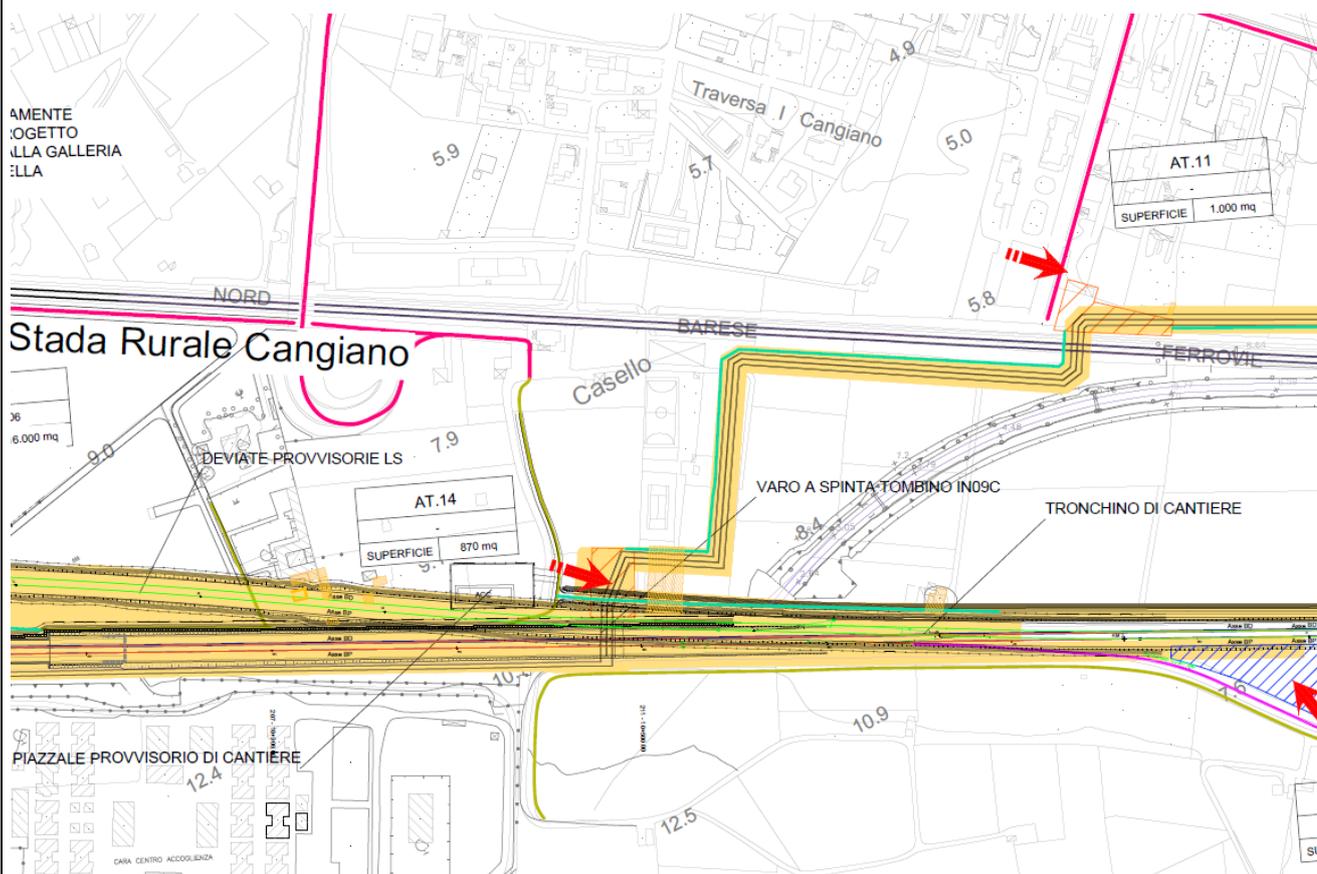
Superficie: 870 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area tecnica sarà di supporto per la il varo a spinta di IN09 C

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area in adiacenza alla linea storica



VIABILITÀ DI ACCESSO

AT.14 da strada rurale Cangiano



PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione se necessario;
- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

All'interno dell'area di cantiere si prevede l'installazione di:

- Aree stoccaggio terre e materiali;
- Parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- Area lavorazioni;
- WC;

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

Denominazione :

CANTIERE ARMAMENTO – CA.01

Comune:

BARI

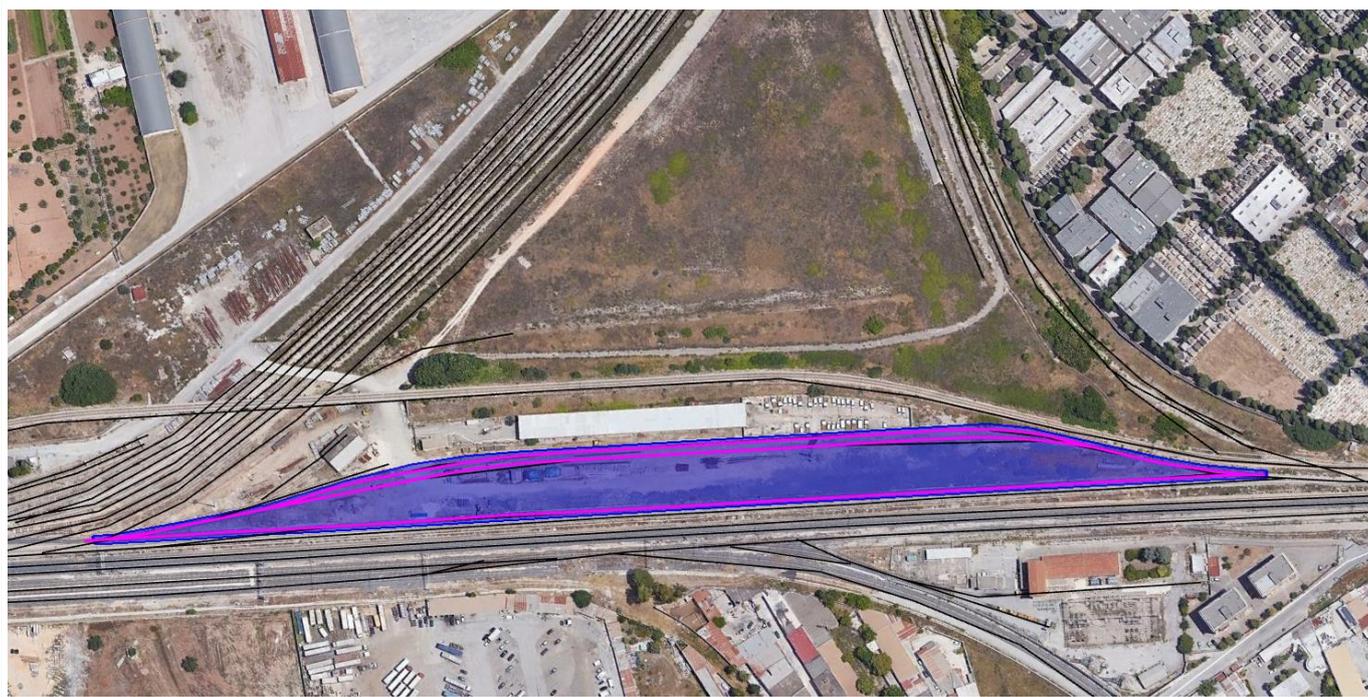
Superficie : 12.000 m²

UTILIZZO DELL'AREA

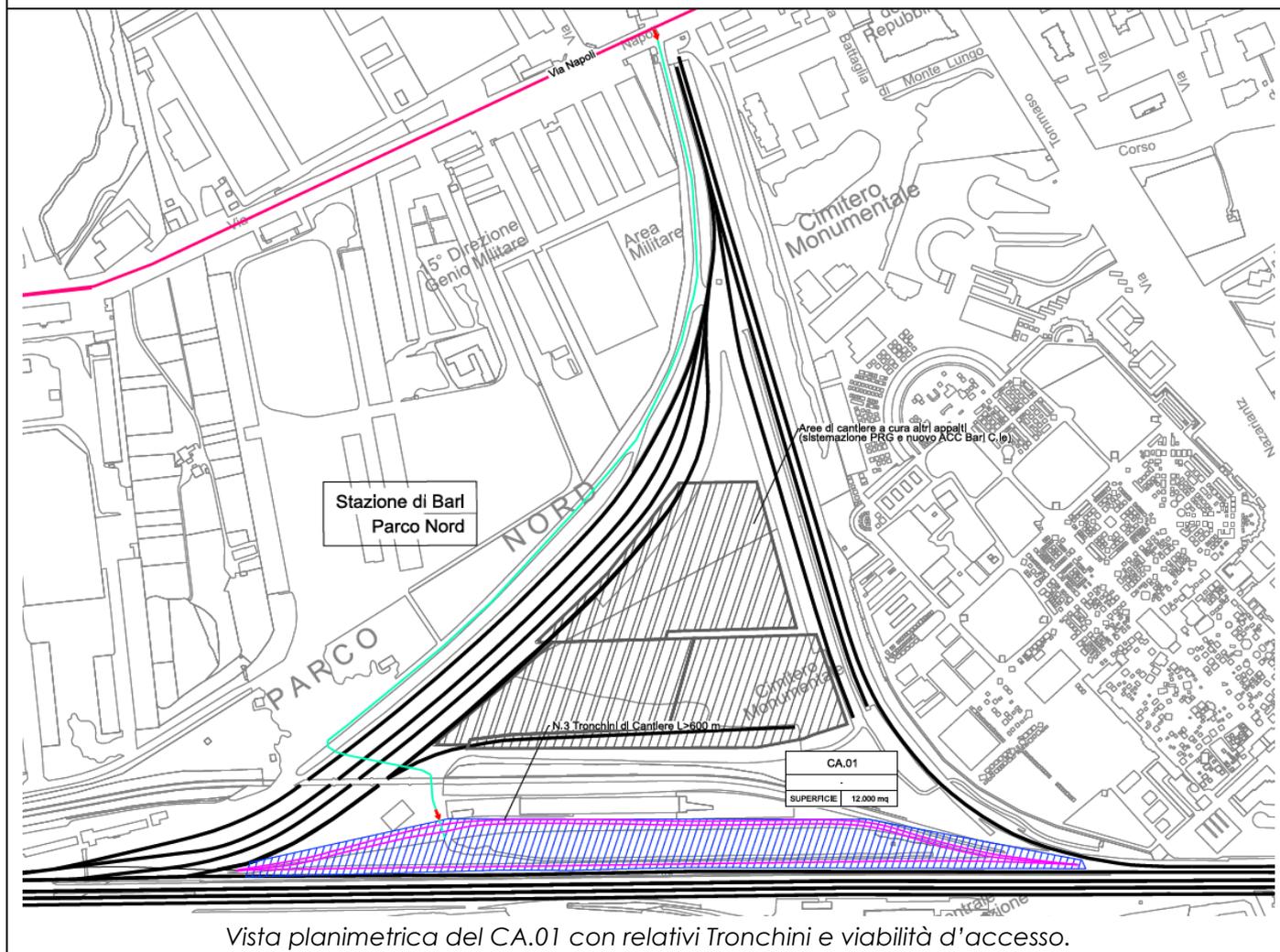
Il cantiere funge da supporto logistico per le attività relative all'armamento e alla realizzazione degli impianti tecnologici da effettuare in corrispondenza dell'area di intervento. Verrà utilizzata anche per lo smantellamento del tratto di linea esistente da dismettere

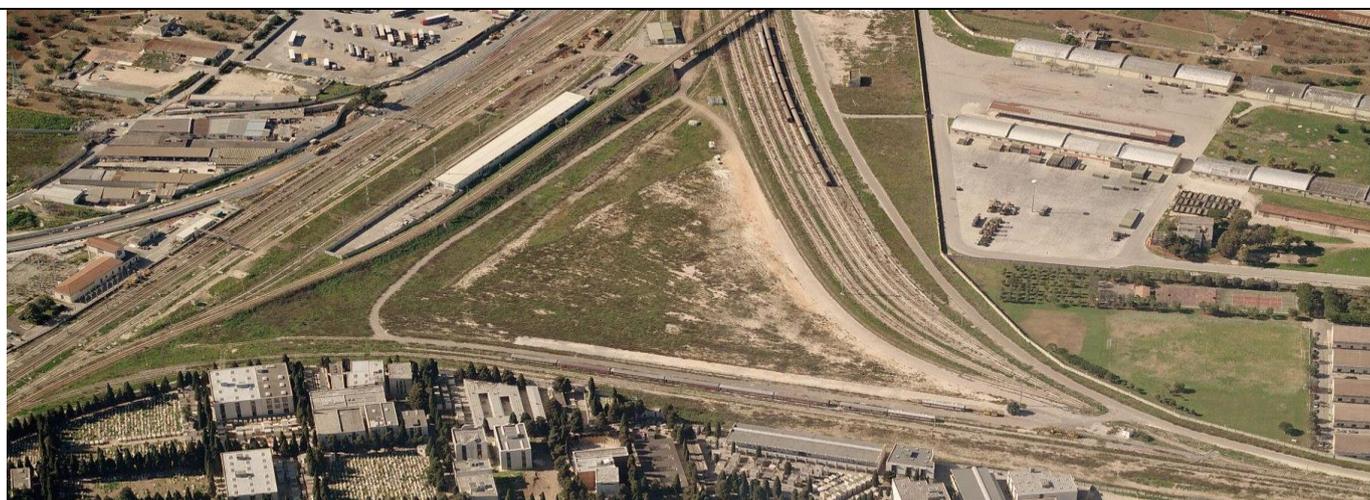
POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere è localizzata all'interno dello scalo ferroviario Stazione di Bari Parco Nord. La superficie occupata dal cantiere ricade su area FS dove è presente un piazzale pianeggiante non pavimentato. Nell'area sono previsti n.3 tronchini per lo stazionamento ed il ricovero dei treni cantiere e dei carrelli con una zona di carico/scarico.



Vista aerea Cantiere Armamento - CA.01





Vista prospettica

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avverrà direttamente da via Napoli, a cui si arriva dall'uscita 4 della SS16 in direzione "via Napoli".

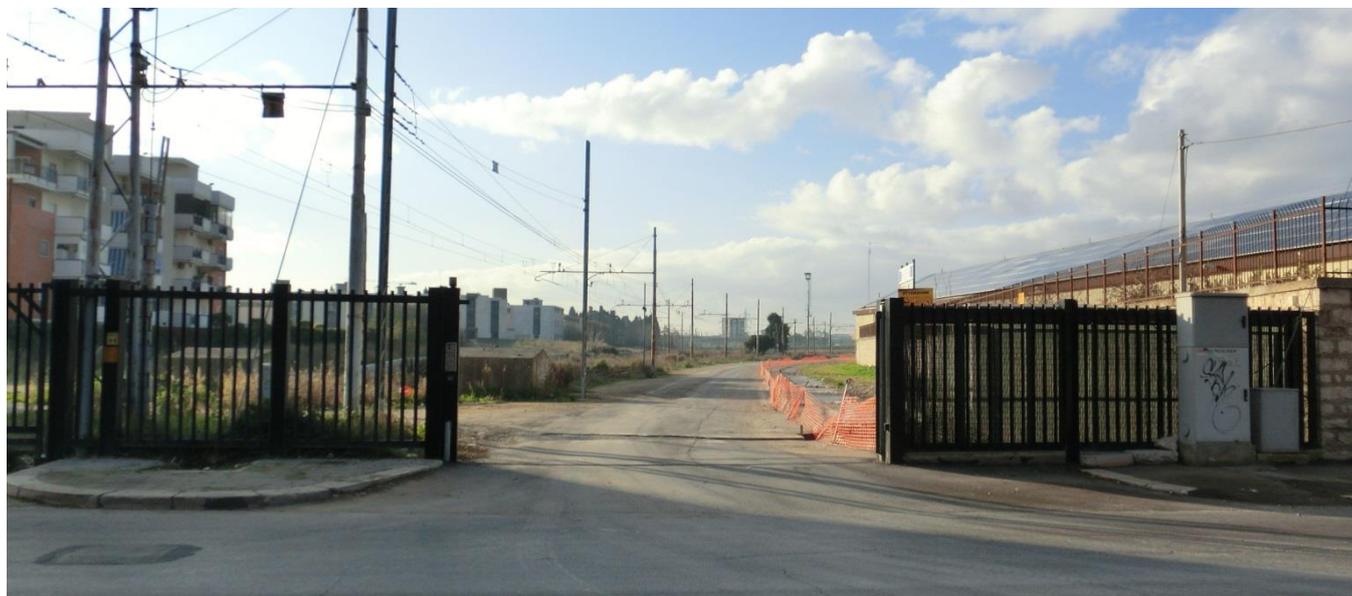


Foto 1 – Cannello d'accesso su via Napoli



Foto 2 – Accesso da via Napoli

PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

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

- risistemazione della pavimentazione esistente;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

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

- Area deposito ballast e traverse
- Area deposito sostegni e conduttori TE
- Container per lo stoccaggio in sicurezza degli accessori minuti
- Servizi igienici
- Eventuali uffici

Denominazione :

CANTIERE ARMAMENTO – CA.02

Comune:

BARI

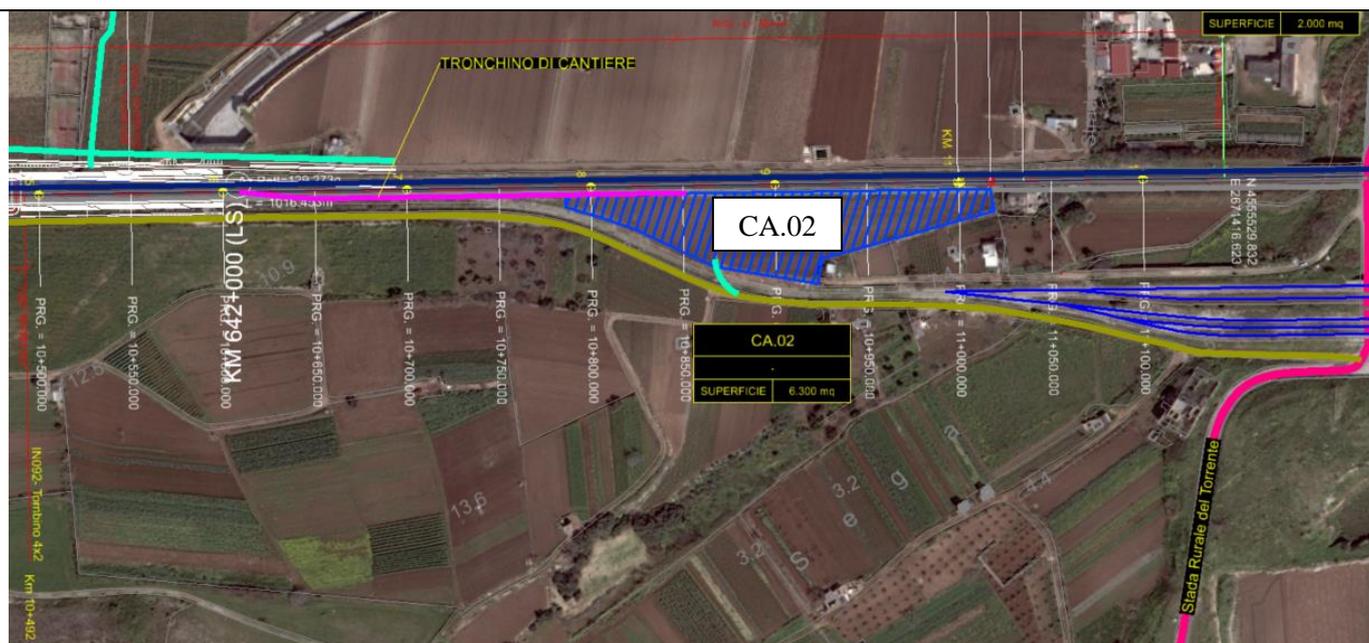
Superficie : 6.300 m²

UTILIZZO DELL'AREA

Il cantiere funge da supporto logistico per le attività di armamento e impianti da effettuare in corrispondenza dell'area di intervento.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere è localizzata a Sud della linea ferroviaria, nel tratto iniziale dell'intervento (RI02). La superficie occupata dal cantiere ricade su area agricola (seminativa) pianeggiante. Nell'area è prevista la realizzazione di un tronchino di cantiere per lo stazionamento ed il ricovero del treno cantiere con una zona di carico/scarico. Il tronchino verrà connesso alla linea esistente a seguito della realizzazione del bivio per le deviate provvisorie, lo stesso bivio permettere l'accesso al treno cantiere al tratto di linea di progetto per la realizzazione di Armamento/Te/IS. Il cantiere funge da supporto a quello principale situato nella Stazione di Bari Parco Nord.



Vista aerea dell'area destinata al Cantiere Armamento e Tronchino CA.02

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso al cantiere avverrà, attraverso una viabilità poderale da adeguare a pista di cantiere, dalla St. Rurale del Torrente. Per entrare nell'area sarà necessario predisporre un passaggio a raso su un tronchino esistente dismesso.



Foto 1 – Accesso da St. Rurale del Torrente



Foto 2 – Accesso da St. Rurale del Torrente

PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozioni di eventuali macerie;
- realizzazione del tronchino;
- realizzazione di un eventuale pianale/marciapiede per il carico del treno cantiere;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

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

- Tronchino per ricovero carrelli e mezzo bimodale;
- Pianale/marciapiede per il carico del treno cantiere.
- Area deposito ballast e traverse
- Area deposito sostegni e conduttori TE
- Container per lo stoccaggio in sicurezza degli accessori minuti
- Servizi igienici.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

L'area occupata dal cantiere verrà ripristinata all'uso attuale, salvo differenti indicazioni.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE M²
AS.01	Area di Stoccaggio	GIOVINAZZO	40,300
AS.02	Area di Stoccaggio	GIOVINAZZO	6,000
AS.03	Area di Stoccaggio	GIOVINAZZO	11,900
AS.04	Area di Stoccaggio	BARI	34,200
AS.05	Area di Stoccaggio	BARI	144,300
AS.06	Area di Stoccaggio	BARI	5,700
AS.07	Area di Stoccaggio	BARI	12,900
AS.08	Area di Stoccaggio	BARI	14,500
AS.09	Area di Stoccaggio	BARI	17,600
AS.10	Area di Stoccaggio	BARI	16,000

UTILIZZO DELL'AREA

I cantieri vengono utilizzati per gestire i volumi di materiale di scavo da abbancare per poi essere portati a discarica o riutilizzati in sito.

VIABILITÀ DI ACCESSO

Quasi tutte le aree di stoccaggio sono collocate in prossimità dell'opera di progetto e collegate tramite piste di cantiere.

Gli accessi che in parte sono gli stessi delle altre aree di cantiere viste prima, vengono evidenziati anche negli stralci planimetrici che seguono.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione della vegetazione spontanea;

- rimozione degli alberi;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

- Le aree sono destinate allo stoccaggio delle terre da scavo e dei materiali di costruzione;
- Nelle aree è prevista anche la caratterizzazione delle terre;
- Nell'area AS.05 sono previsti gli impianti di vagliatura per gli inerti da riutilizzare internamente:

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area di stoccaggio avviene tramite pista di cantiere in affiancamento all'opera di progetto che si connette alla viabilità di accesso già vista per il Cantiere Operativo, per cui si rimanda alla scheda del cantiere CO.01 in cui sono presenti le indicazioni di riferimento e le foto.

Relativamente all'Area di Stoccaggio 01, in fase preliminare e successivamente ad un sopralluogo effettuato sono stati previsti 3 accessi come riportato negli elaborati grafici, valutati come più funzionali in base alla loro posizione e in base all'attuale viabilità. I tre accessi sono facilmente raggiungibili tramite SP88.

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Di seguito vengono riportati gli stralci planimetrici su ortofoto di tutte le Aree di Stoccaggio da dove è facilmente possibile visualizzare lo stato attuale delle aree.

Le aree ricadono principalmente su porzioni di terreno ad uso agricolo (seminativo o arborato).



PROGETTO DEFINITIVO

BARI NORD - VARIANTE SANTO SPIRITO PALESE

**CANTIERIZZAZIONE –
Relazione generale di cantierizzazione**

COMMESSA
IADR

LOTTO
00

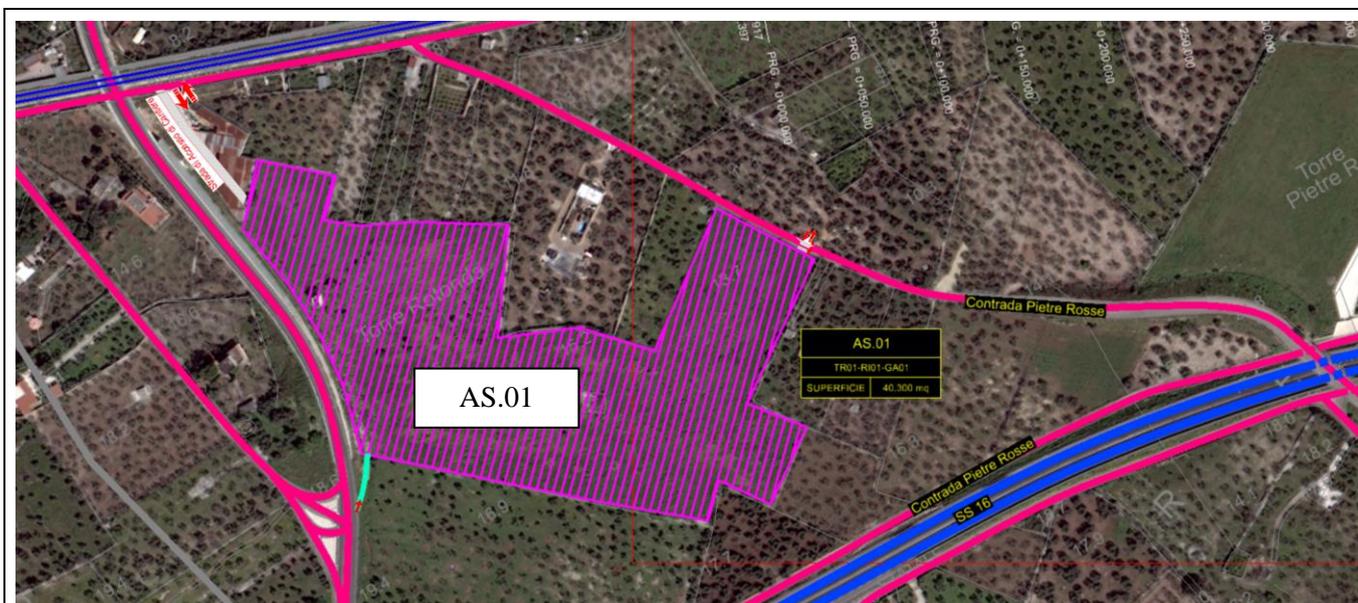
FASE-ENTE
D53

DOCUMENTO
RGCA0000001

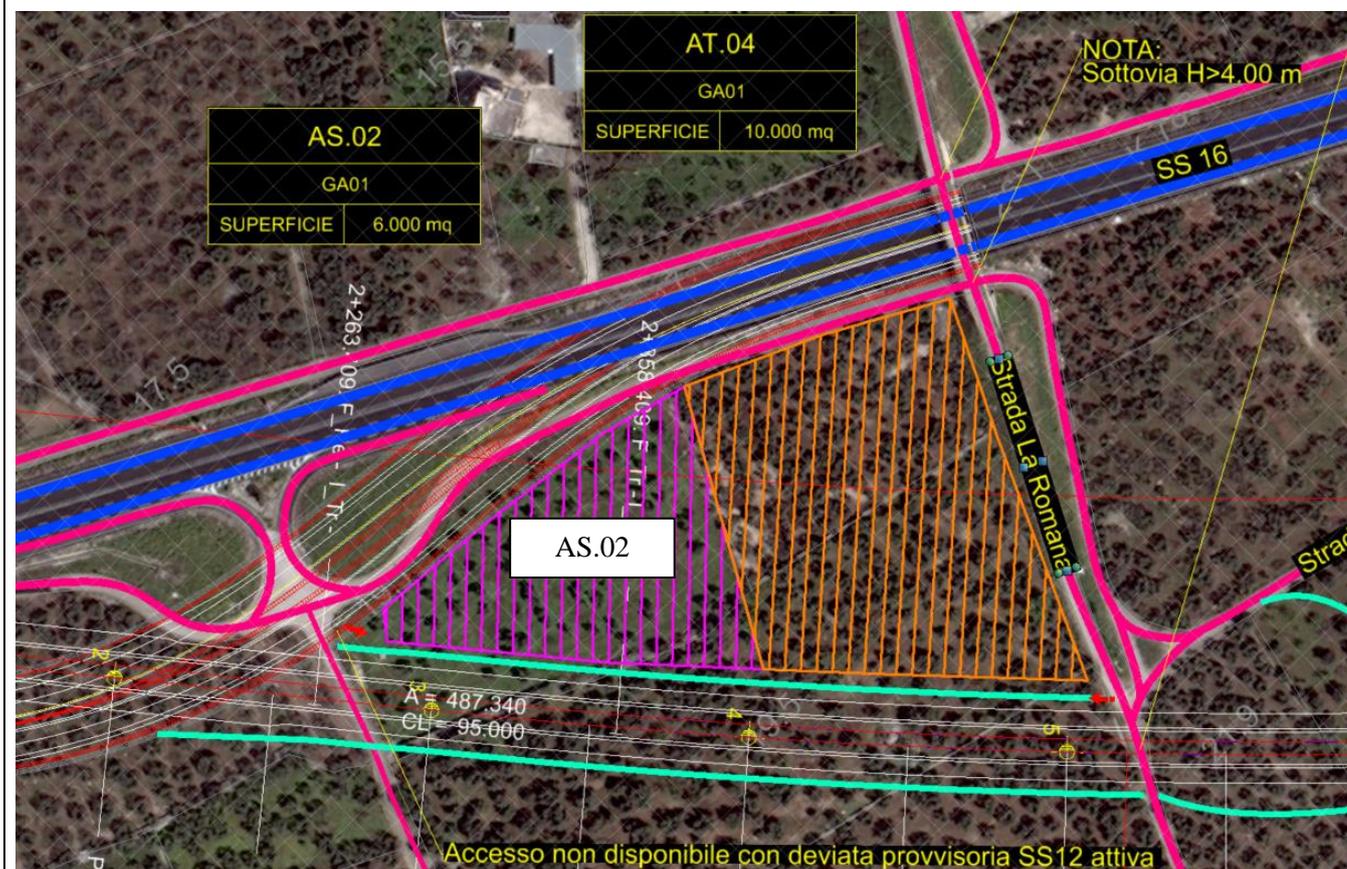
REV.
B

FOGLIO
147 di 172

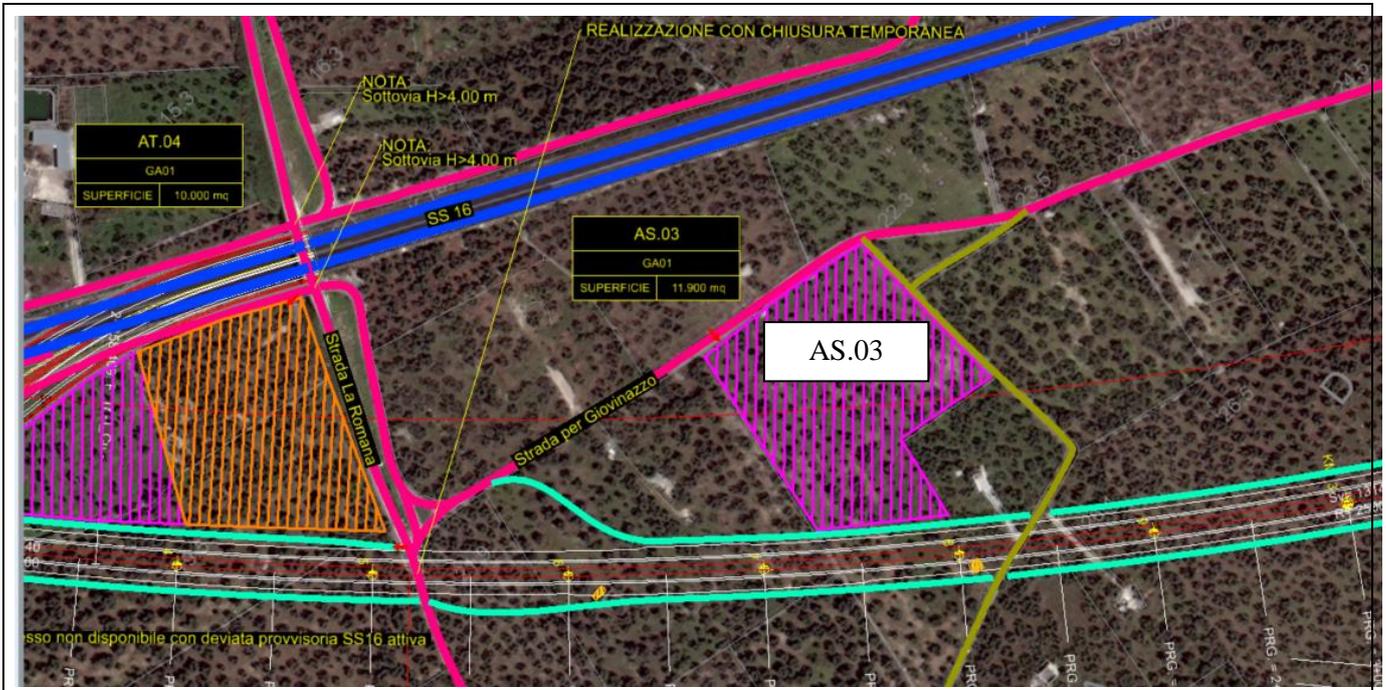
--



Area di Stoccaggio - AS.01



Area di Stoccaggio - AS.02



Area di Stoccaggio - AS.03



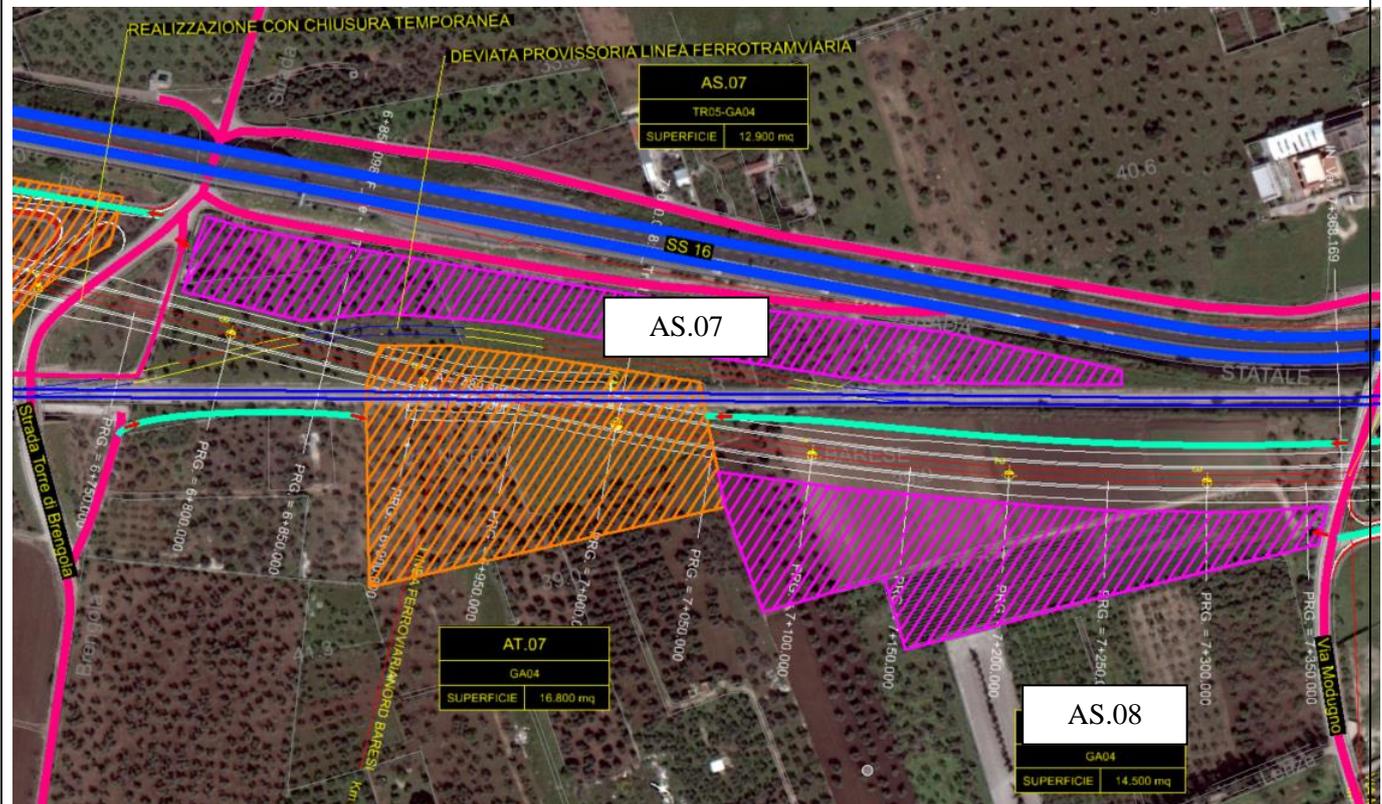
Area di Stoccaggio - AS.04



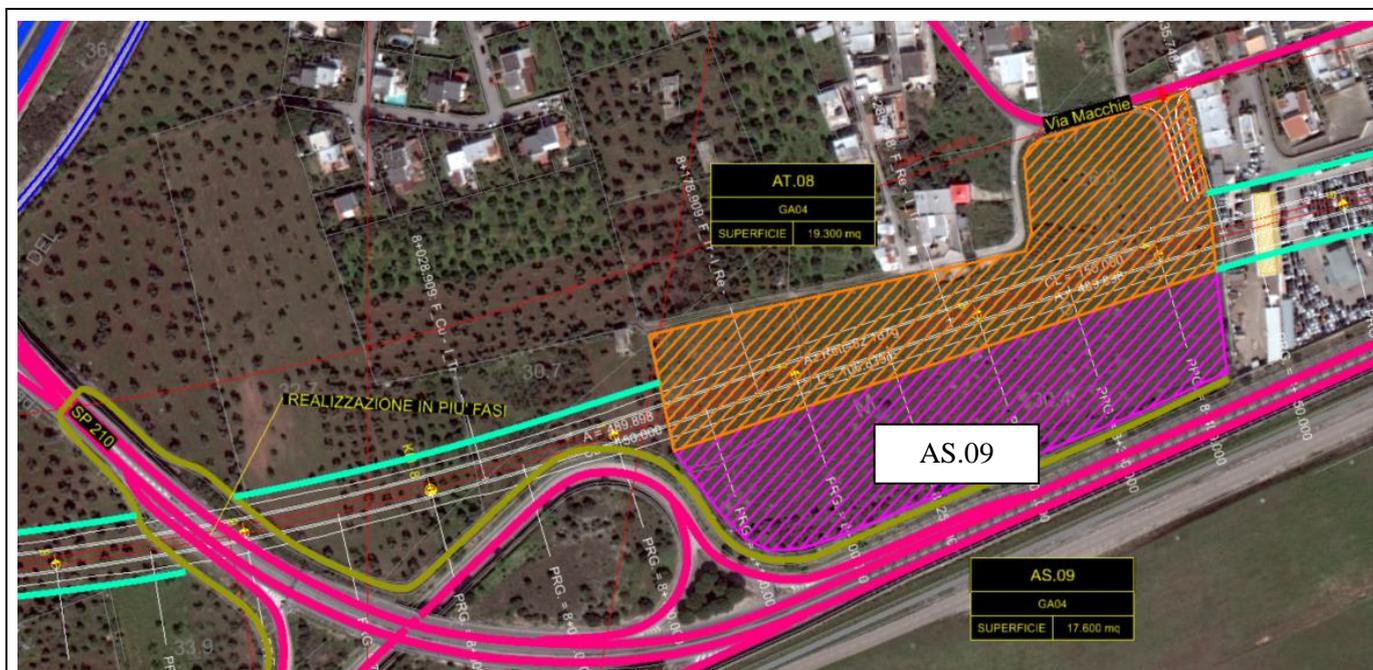
Area di Stoccaggio - AS.05



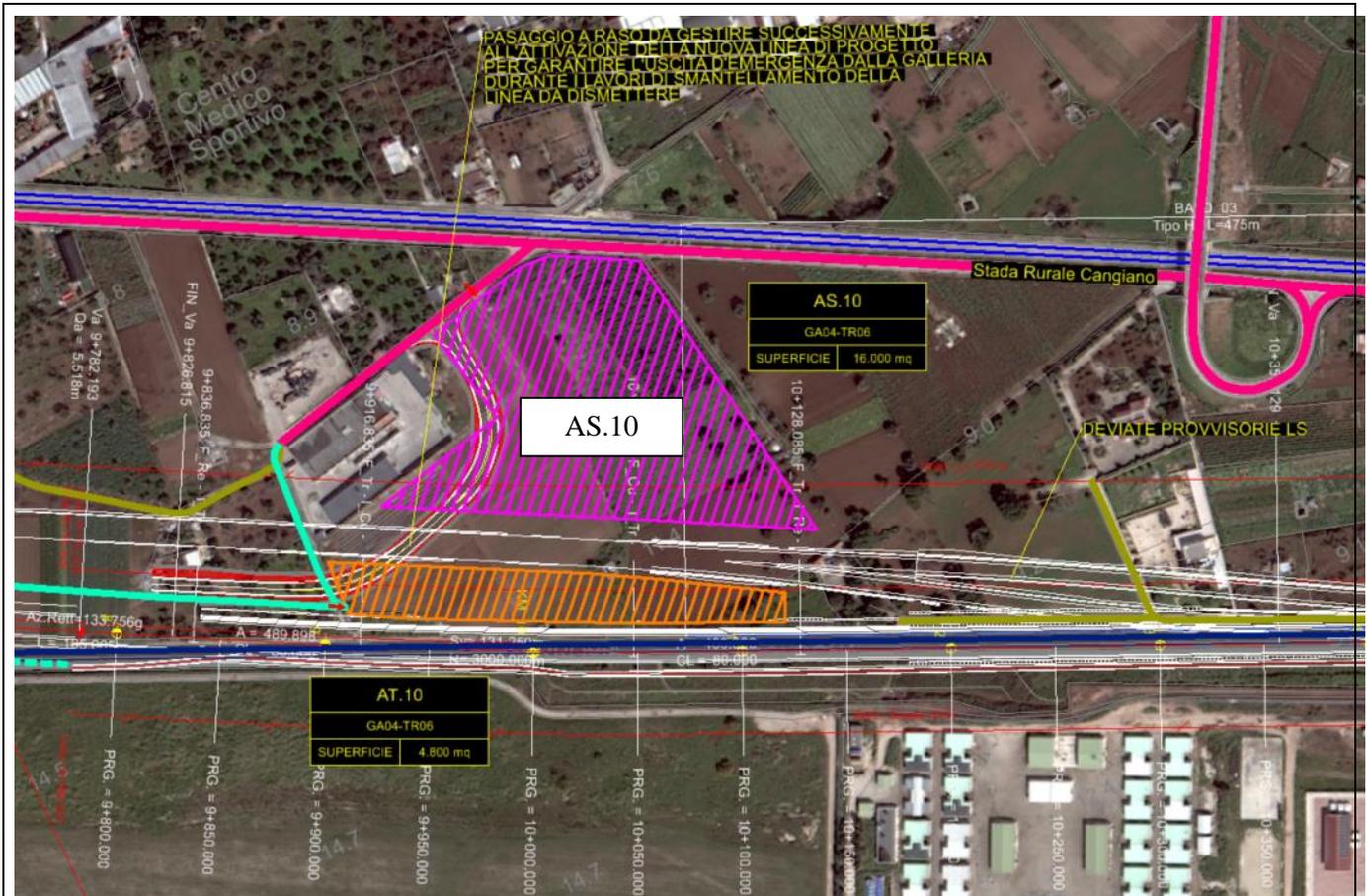
Area di Stoccaggio - AS.06



Area di Stoccaggio - AS.07 e AS.08



Area di Stoccaggio - AS.09



Denominazione:

DEPOSI TERRE – D.T.01

Comune:

BARI

Superficie: 132.700 mq

UTILIZZO DELL'AREA

L'area di deposito temporaneo verrà impiegata per l'accumulo del materiale di scavo in caso di indisponibilità dei siti di conferimento finale.

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area di cantiere è localizzata a Sud della linea ferroviaria di progetto su una porzione di terreno attualmente ad uso agricolo. L'area prevalentemente pianeggiante è circondata da lottizzazioni a carattere prevalentemente residenziale e da aree agricole.



Vista aerea dell'area di stoccaggio DT.01

VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso all'area avverrà dalla rotatoria di via Ancona Gregorio con Via Catino, dove è prevista una strada di accesso nel progetto di lottizzazione già visto prima.

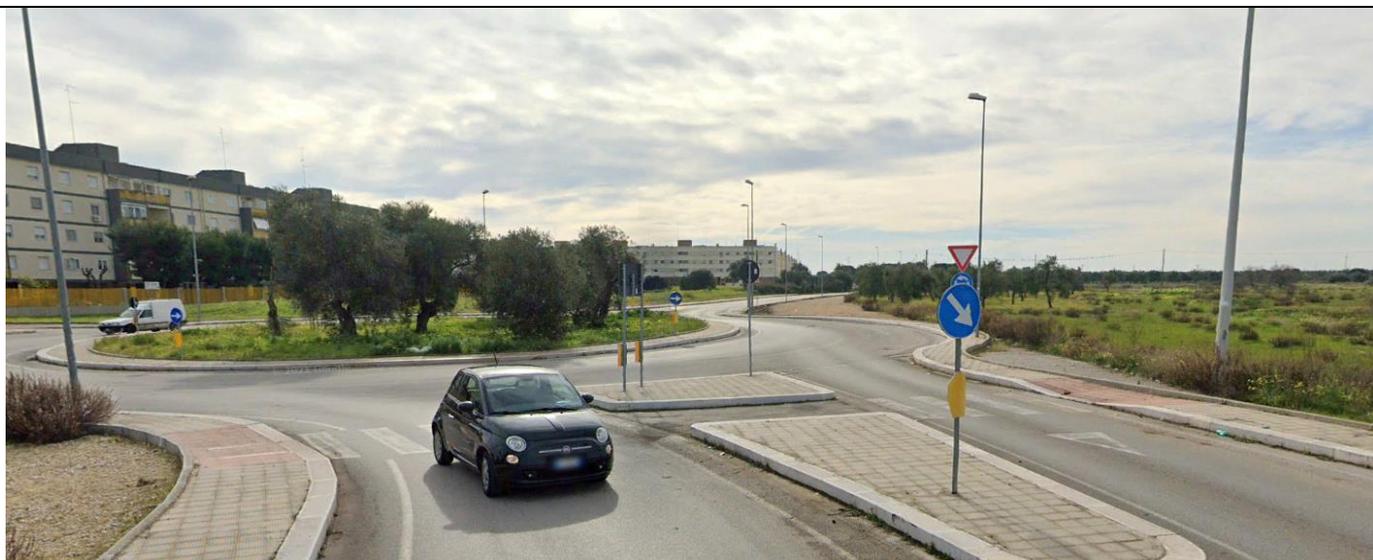


Foto 1 – Ingresso dalla rotatoria di via Ancona Gregorio con Via Catino



Foto 2 – Ingresso dalla rotatoria di via Ancona Gregorio con Via Catino

PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

La preparazione dell'area richiede:

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozione degli alberi se necessario;
- rimozioni di eventuali macerie;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;

- realizzazione ingresso all'area;
- installazione di una recinzione.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

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

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

A meno di diverse indicazioni della committenza/DL, al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE M²
DU.01	Deposito Ulivi Temporaneo	GIOVINAZZO	39,100
DU.02	Deposito Ulivi Temporaneo	GIOVINAZZO	26,200
DU.03	Deposito Ulivi Temporaneo	GIOVINAZZO	66,600
DU.04	Deposito Ulivi Temporaneo	BARI	50,000
DU.05	Deposito Ulivi Temporaneo	BARI	43,500
DU.06	Deposito Ulivi Temporaneo	BARI	33,300
DU.07	Deposito Ulivi Temporaneo	BARI	53,500

UTILIZZO DELL'AREA

I cantieri vengono utilizzati per la messa a dimora temporanea delle piante di ulivi.

VIABILITÀ DI ACCESSO

Tutte le aree di deposito temporaneo sono collocate in prossimità dell'opera di progetto e collegate tramite strade già esistenti.

Gli accessi vengono evidenziati anche negli stralci planimetrici che seguono.

PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

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

- rimozione della vegetazione spontanea;
- rimozione degli alberi;
- eventuale scotico, compattazione del terreno e livellamento;
- installazione della recinzione di cantiere.

IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

- Le aree sono destinate alla messa a dimora temporanea degli alberi di ulivo;
- Nelle aree è prevista anche la caratterizzazione delle terre;
- :

RISISTEMAZIONE DELL'AREA

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

POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA

Le aree ricadono principalmente su porzioni di terreno ad uso agricolo (seminativo o arborato).



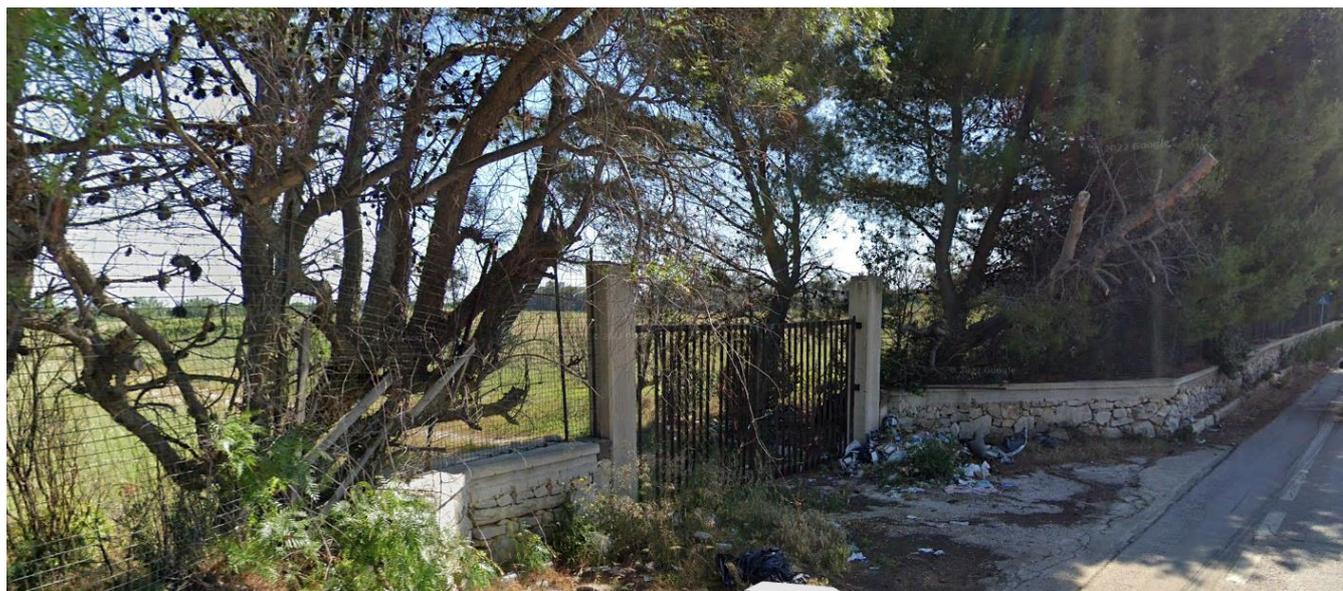
Deposito Ulivi Temporaneo - DU.01



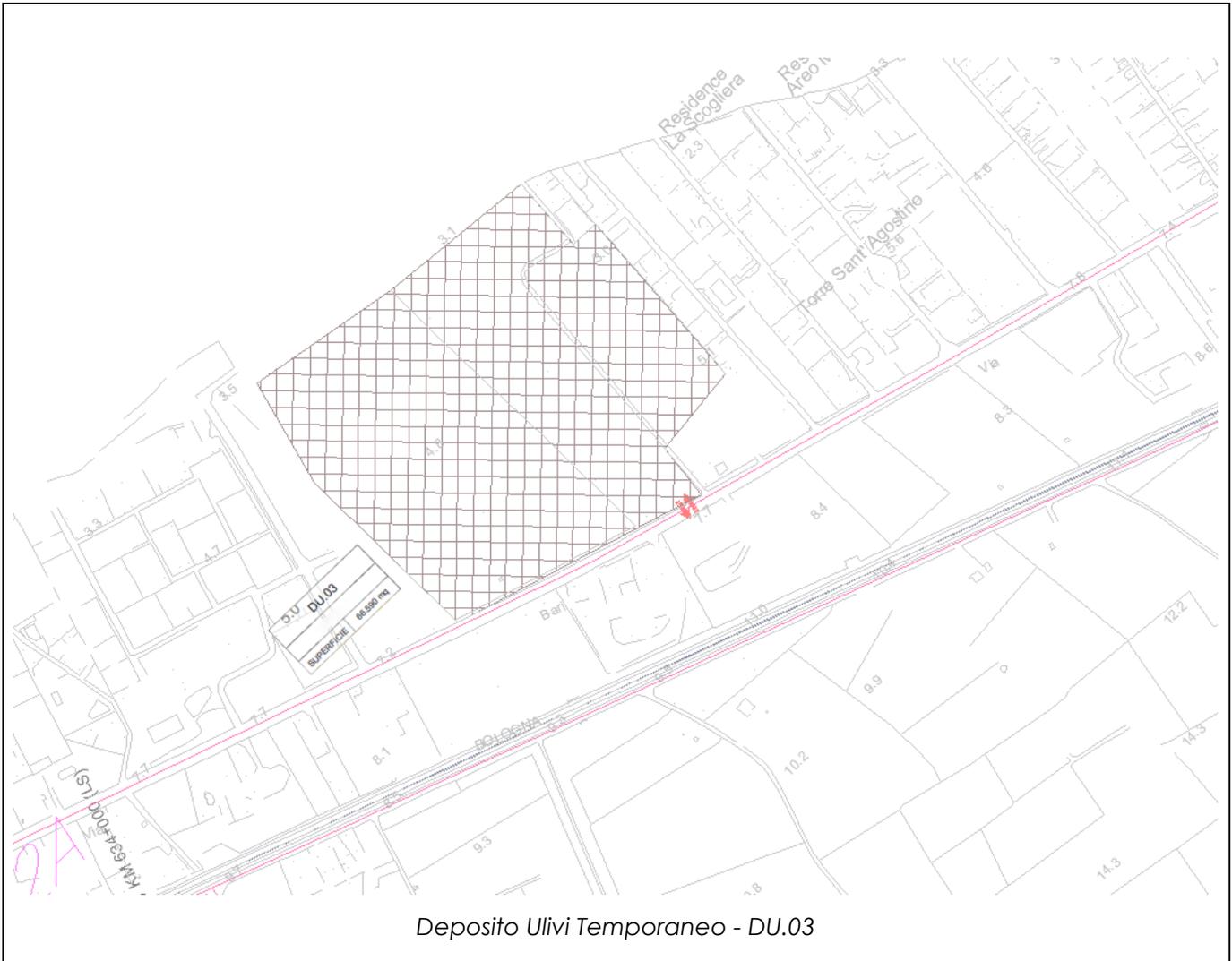
Deposito Ulivi Temporaneo - DU.01

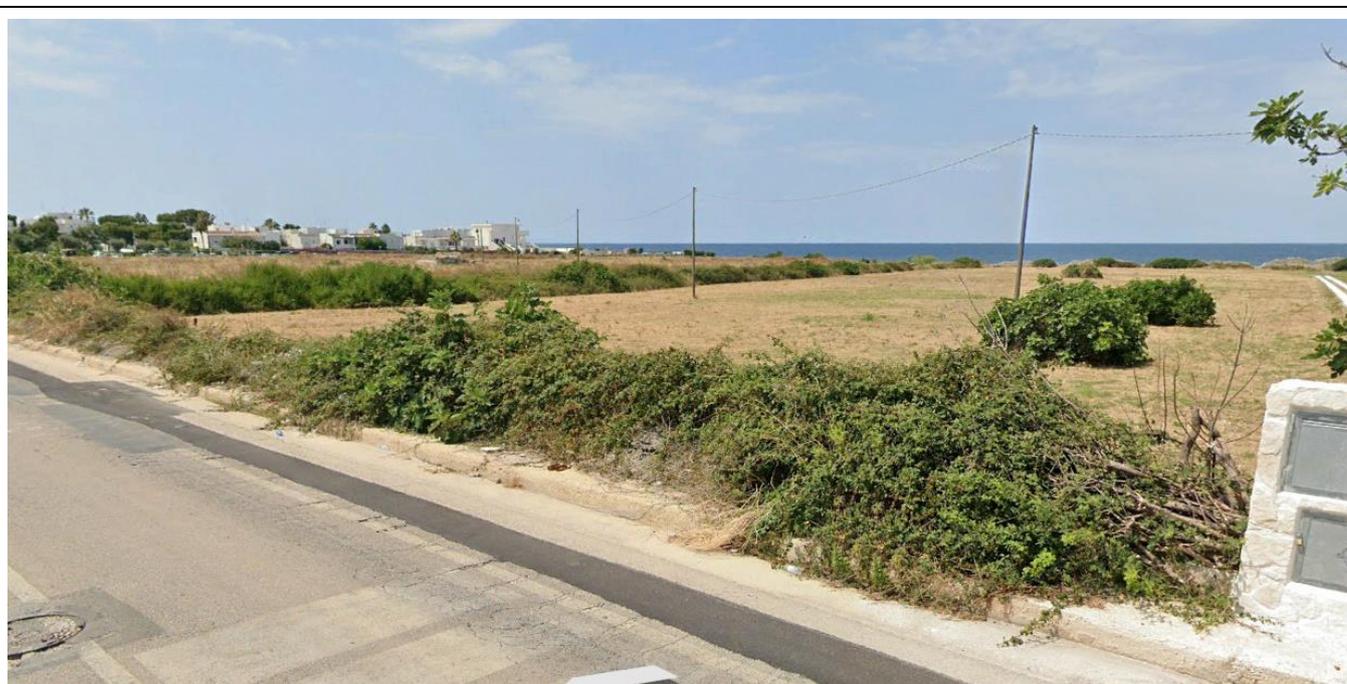


Deposito Ulivi Temporaneo - DU.02

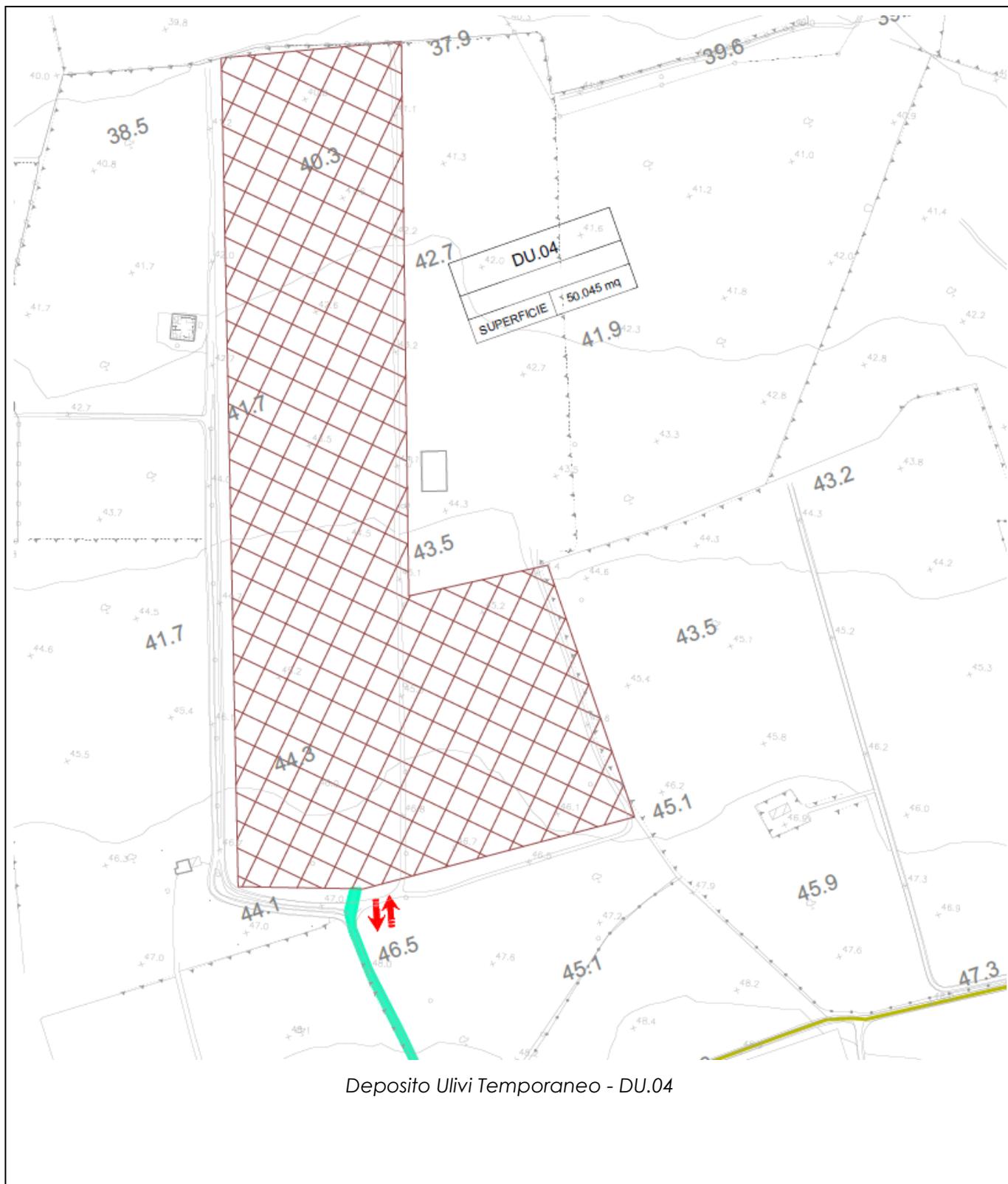


Deposito Ulivi Temporaneo - DU.02





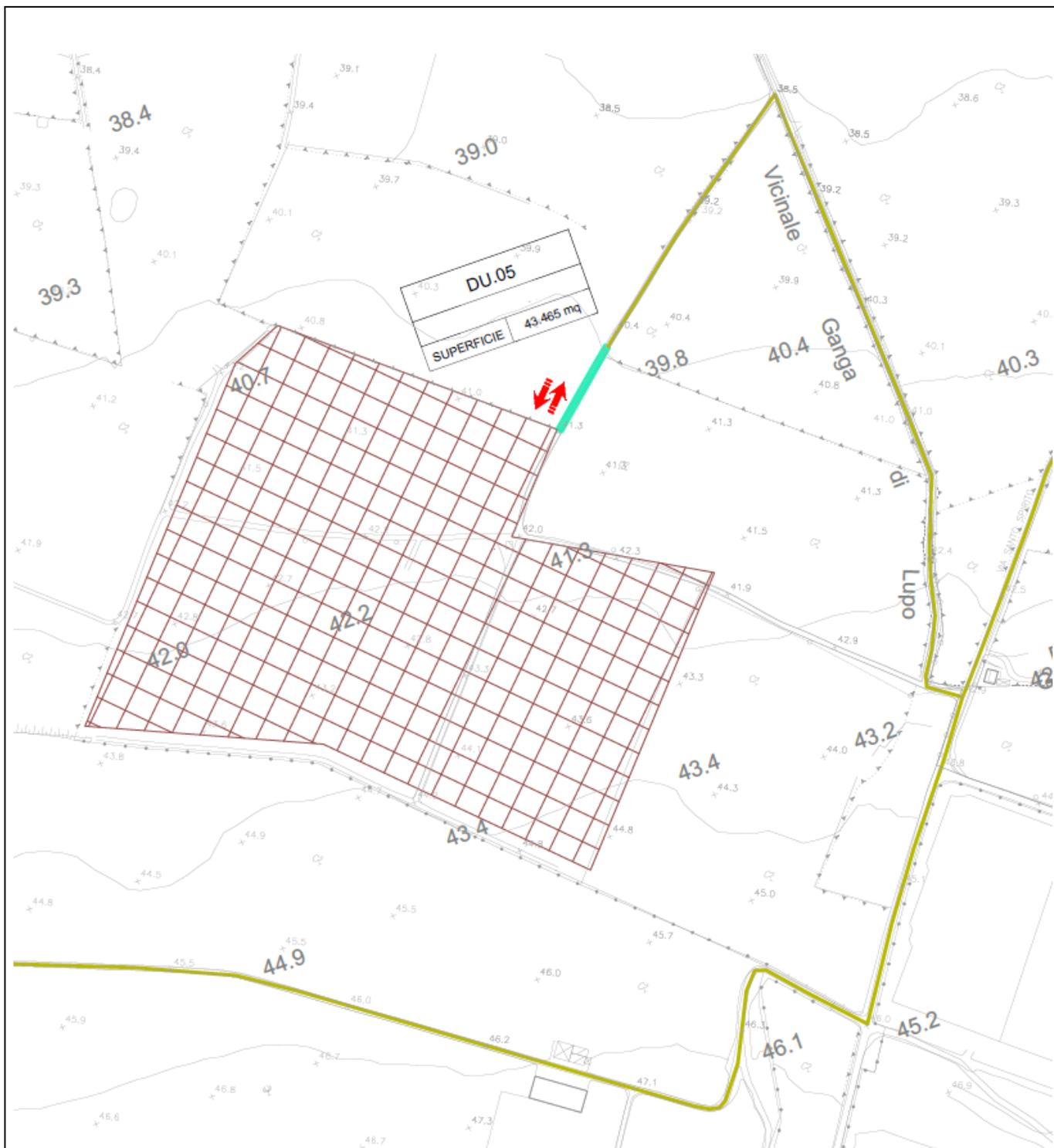
Deposito Ulivi Temporaneo - DU.03



Deposito Ulivi Temporaneo - DU.04



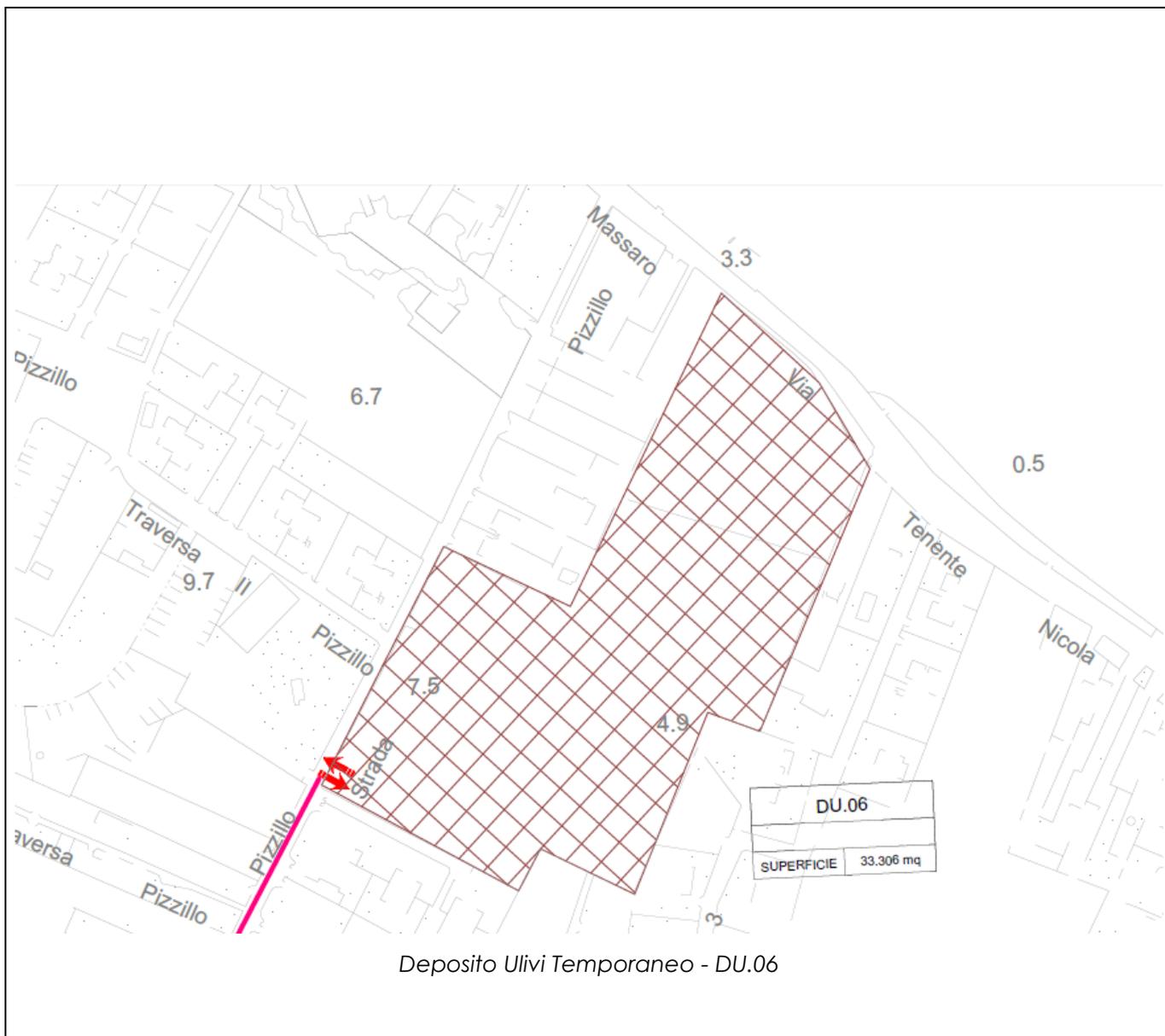
Deposito Ulivi Temporaneo - DU.04



Deposito Ulivi Temporaneo - DU.05

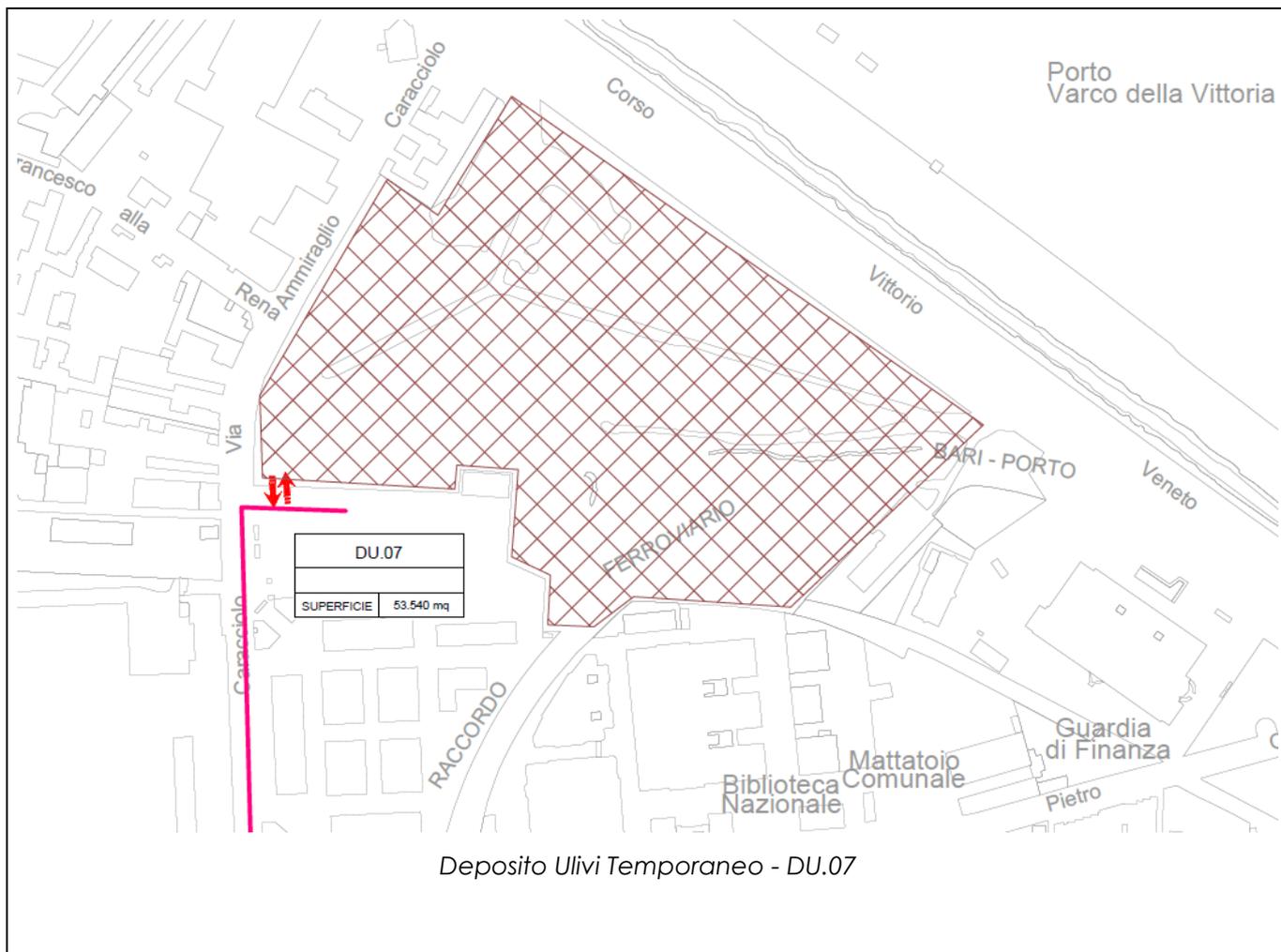


Deposito Ulivi Temporaneo - DU.05





Deposito Ulivi Temporaneo - DU.06





Deposito Ulivi Temporaneo - DU.07