

COMMITTENTE:



**DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA**

PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA
U.O. PRODUZIONE CENTRO NORD**

PROGETTO ESECUTIVO

RIASSETTO NODO DI BARI

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

OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)

ELABORATI GENERALI
Relazione generale opere civili

SCALA:

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

I A 1 U **0 2** **E** **2 6** **R G** **O C 0 0 0 0** **1 0 1** **C**


Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	R. VELOTTA	Agosto 2015	C. LAPORTA	Agosto 2015	F.GERNONE	Agosto 2015	 <i>F. Gernone</i>
B	Revisione a seguito validazione	R. VELOTTA	Nov. 2015	C. LAPORTA	Nov. 2015	F.GERNONE	Nov. 2015	
C	REVISIONE A SEGUITO DI RISOLUZIONE INTERFERENZE			C. LAPORTA	Feb. 2017	F.GERNONE	Feb. 2017	

File: _____ n. Elab. _____

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO.....	3
3. DOCUMENTI CORRELATI	3
4. IL PROGETTO DELLA VARIANTE ALTIMETRICA DELLA TANGENZIALE DI BARI (SS16)	9
4.1 LO STATO ESISTENTE	9
4.2 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI	10
4.3 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO	12
4.4 IL PROGETTO DELLA VARIANTE ALTIMETRICA DELLA TANGENZIALE DI BARI	13
4.4.1 Inquadramento funzionale	13
4.4.2 Sezione trasversale	14
4.4.3 Lo smaltimento delle acque meteoriche	15
4.4.4 Il corpo stradale	16
4.4.5 I muri di sostegno del corpo stradale	17
4.4.6 Tombini idraulici	18
4.4.7 Sovrastruttura stradale	19
4.4.8 Segnaletica	19
4.4.9 Barriere di sicurezza e reti antivandalismo	20
4.4.10 Illuminazione	20
4.4.11 Le opere d'arte principali	20
5. LA DEVIAZIONE PROVVISORIA DELLA TANGENZIALE DI BARI.....	24
5.1 IL PROGETTO	24
5.1.1 Inquadramento funzionale	24
5.1.2 Sezione trasversale	24
5.1.3 Lo smaltimento delle acque meteoriche	25
5.1.4 La sovrastruttura stradale	26
5.1.5 Segnaletica	26
5.1.6 Barriere di sicurezza	26
5.1.7 Tombini e muri di sostegno	26
5.1.8 Illuminazione	27
5.1.9 La ricucitura degli accessi privati	27
6. LE FASI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE.....	27
7. I SOTTOSERVIZI INTERFERITI.....	29

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

1. PREMESSA

Il presente documento è emesso nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici inerenti al progetto di Riassetto del Nodo di Bari (linea ferroviaria Bari-Lecce) nella Tratta a Sud di Bari. In tale tratto il progetto di riassetto prevede una variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare con spostamento all'interno dei binari che adesso corrono lungo la costa. L'intervento si pone l'obiettivo di un miglior inserimento delle reti ferroviarie nel territorio urbano della città di Bari e di una riqualificazione urbanistica delle aree che saranno dismesse lungo la costa. La variante è caratterizzata da uno sviluppo di 10,130 Km, partendo dalla città di Bari con successivo attraversamento dei comuni di Triggiano e Noicattaro.

2. OGGETTO E FINALITA' DELL'INTERVENTO

Il presente progetto riguarda uno stralcio dell'intervento generale e riguarda le opere che si rendono necessarie per il nuovo sotto attraversamento ferroviario della Tangenziale di Bari (SS16) congruente con la variante ferroviaria (WBS GA01). A tale opera si affianca anche la nuova opera di sotto attraversamento della tangenziale da parte del canale Lama San Marco (GA02). L'inserimento di queste due opere comporta un nuovo andamento altimetrico della tangenziale con l'inserimento di muri di sostegno al fine di contenere il corpo stradale all'interno degli esistenti ingombri. Il tratto di tangenziale interessata da questo progetto parte dallo svincolo di via Amendola e arriva alle rampe nord dello svincolo di Caldarola, per un'estesa di circa 1.4km.

I lavori in progetto comportano un radicale rinnovo della sede stradale esistente e quindi per garantire l'esercizio del traffico stradale durante la realizzazione delle opere è necessario introdurre una viabilità provvisoria, avente carattere temporaneo in funzione dei tempi di realizzazione delle opere. Tale deviazione provvisoria si sviluppa su aree limitrofe alla sede esistente consentendo la realizzazione dei lavori senza interferenze.

3. DOCUMENTI CORRELATI

Nel seguito si riporta l'elenco dei documenti correlati al progetto.

DESCRIZIONE ATTIVITA' ED ELABORATI	SCALA	CODIFICA																		
ELABORATI GENERALI																				
Relazione generale opere civili	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	G	O	C	0	0	0	1	0	1
Planimetria generale degli interventi previsti nell'area	1:2.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	6	O	C	0	0	0	1	0	1
GEOTECNICA																				
Relazione geotecnica e di calcolo dei rilevati	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	B	G	E	0	0	0	1	0	1
Relazione sismica	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	B	G	E	0	0	0	1	0	2
Profilo longitudinale geotecnico	1:2.000/200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	F	6	G	E	0	0	0	1	0	1
BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI																				
Relazione tecnico-descrittiva B.O.E.	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	G	B	B	0	0	0	1	0	1
Planimetria di progetto con B.O.E. - tav. 1 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	B	B	0	0	0	1	0	1
Planimetria di progetto con B.O.E. - tav. 2 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	B	B	0	0	0	1	0	2

**RIASSETTO NODO DI BARI****TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE****VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)**VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA
Relazione generale opere civiliPROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA1U 02 E 26 RG OC0000 101 C 4 DI 31

DEMOLIZIONI OPERE ESISTENTI																					
Relazione generale demolizioni	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	G	O	C	0	0	0	0	1	0	2
Planimetria con individuazione delle demolizioni - tav. 1 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	6	O	C	0	0	0	0	1	0	1
Planimetria con individuazione delle demolizioni - tav. 2 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	6	O	C	0	0	0	0	1	0	2
VIABILITA' ESISTENTE																					
Planimetria stato esistente	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	0	0	1	0	1
Profilo longitudinale stato esistente	1:1.000/100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	F	7	N	V	0	5	0	0	1	0	1
Sezione tipo viabilità esistente	1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	B	N	V	0	5	0	0	1	0	1
VIABILITA' IN FASE PROVVISORIA																					
Relazione tecnica con verifiche	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	G	N	V	0	5	A	0	1	0	1
Tabulato di tracciamento	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	T	T	N	V	0	5	A	0	1	0	1
Planimetria di progetto - Tav. 1 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	A	0	1	0	1
Planimetria di progetto - Tav. 2 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	A	0	1	0	2
Planimetria di tracciamento	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	A	0	1	0	6
Profilo longitudinale - Tav. 1 di 2	1:1.000/100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	F	7	N	V	0	5	A	0	1	0	1
Profilo longitudinale - Tav. 2 di 2	1:1.000/100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	F	7	N	V	0	5	A	0	1	0	2
Sezioni trasversali - tav. 1 di 8	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	1
Sezioni trasversali - tav. 2 di 8	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	2
Sezioni trasversali - tav. 3 di 8	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	3
Sezioni trasversali - tav. 4 di 8	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	4
Sezioni trasversali - tav. 5 di 8	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	5
Sezioni trasversali - tav. 6 di 8	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	6
Sezioni trasversali - tav. 7 di 8	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	7
Sezioni trasversali - tav. 8 di 8	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	8
Sezioni trasversali viabilità di ricucitura	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	A	0	1	0	9
Planimetria di segnaletica	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	A	0	1	0	5
Sezioni tipo	1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	B	N	V	0	5	A	0	1	0	1
Planimetria fasi costruttive - Fase 1 di 3	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	A	0	1	0	7
Planimetria fasi costruttive - Fase 2 di 3	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	A	0	1	0	8
Planimetria fasi costruttive - Fase 3 di 3	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	A	0	1	0	9
TOMBINO F 800 A PROGR. 0+863																					
Carpenteria, armatura e particolari costruttivi	1:50-1:25	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	N	V	0	5	A	5	1	0	1
MURI DI SOSTEGNO																					
Relazione tecnica e di calcolo	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	N	V	0	5	A	5	1	0	1
Muro alla progr. 0+400: Pianta, profilo e sezioni	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	N	V	0	5	A	5	1	0	2
Muro alla progr. 0+400: Carpenteria e armatura	1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	N	V	0	5	A	5	1	0	3
Muro alla progr. 0+770: Pianta, profilo, sezioni, carpenteria e armatura	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	N	V	0	5	A	5	1	0	4
VIABILITA' DEFINITIVA - VARIANTE ALTIMETRICA																					
Relazione tecnica con verifiche	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	G	N	V	0	5	B	0	1	0	1
Tabulato di tracciamento	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	T	T	N	V	0	5	B	0	1	0	1
Planimetria di progetto fase definitiva intermedia - Tav. 1 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	B	0	1	0	1
Planimetria di progetto fase definitiva intermedia - Tav. 2 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	B	0	1	0	2



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)

VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA
Relazione generale opere civiliPROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA1U 02 E 26 RG OC0000 101 C 5 DI 31

Planimetria di progetto fase definitiva finale - Tav. 1 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	B	0	1	0	3
Planimetria di progetto fase definitiva finale - Tav. 2 di 2	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	B	0	1	0	4
Planimetria di tracciamento	1:1.000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	N	V	0	5	B	0	1	0	6
Profilo longitudinale - Tav. 1 di 2	1:1.000/100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	F	7	N	V	0	5	B	0	1	0	1
Profilo longitudinale - tav. 2 di 2	1:1.000/100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	F	7	N	V	0	5	B	0	1	0	2
Sezioni trasversali - Tav. 1 di 6	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	B	0	1	0	1
Sezioni trasversali - Tav. 2 di 6	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	B	0	1	0	2
Sezioni trasversali - Tav. 3 di 6	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	B	0	1	0	3
Sezioni trasversali - Tav. 4 di 6	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	B	0	1	0	4
Sezioni trasversali - Tav. 5 di 6	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	B	0	1	0	5
Sezioni trasversali - Tav. 6 di 6	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	9	N	V	0	5	B	0	1	0	6
Sezioni tipo	1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	W	B	N	V	0	5	B	0	1	0	1
SOTTOVIA IN RIFACIMENTO A PROGR. 0+423																					
Relazione tecnica e di calcolo	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	N	V	0	5	B	4	1	0	1
Pianta, profilo e sezioni	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	4	1	0	1
Pianta scavi	1:100- 1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	4	1	0	2
Carpenteria e particolari costruttivi	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	A	N	V	0	5	B	4	1	0	1
Armature	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	A	N	V	0	5	B	4	1	0	2
OPERE DI SOSTEGNO RILEVATO STRADALE																					
Relazione di calcolo muri – Muri di sostegno h = 3, 4, 5, 6 e 7 m (tipo 1+5)	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	N	V	0	5	B	5	1	0	1
Relazione di calcolo muri – Muri di sostegno h = 8, 9, 10, 11 e 12 m (tipo 6+10)	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	N	V	0	5	B	5	1	0	2
Relazione di calcolo muri – Muri di sottoscarpa h = 3, 4, 5, 6 e 7 m (tipo 1+5)	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	N	V	0	5	B	5	1	0	3
Relazione di calcolo muri – Muri di sottoscarpa h = 8, 9, 10 e 11 m (tipo 6+9)	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	N	V	0	5	B	5	1	0	4
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in sx dalla progr. 0+440.00 alla progr. 0+513.06	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	1
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in sx dalla progr. 0+513.06 alla progr. 0+654.27	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	2
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in sx dalla progr. 0+689.85 alla progr. 0+736.89	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	3
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in sx dalla progr. 0+782.05 alla progr. 0+899.05	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	4
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in sx dalla progr. 0+899.05 alla progr. 1+100.61	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	5
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in sx dalla progr. 1+100.61 alla progr. 1+200.00	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	6
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in dx dalla progr. 0+428.48 alla progr. 0+600.00	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	7
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in dx dalla progr. 0+580.00 alla progr. 0+655.80 e dalla progr. 0+704.11 alla progr. 0+753.34	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	8
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in dx dalla progr. 0+800.00 alla progr. 0+960.00	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	0	9
Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in dx dalla progr. 0+960.00 alla progr. 1+120.00	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	1	0



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)

VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA
Relazione generale opere civiliPROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA1U 02 E 26 RG OC0000 101 C 6 DI 31

Planimetria, pianta e sezione longitudinale muro di sostegno in dx dalla progr. 1+120.00 alla progr. 1+200.00	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	N	V	0	5	B	5	1	1	1
Pianta scavi muri di sostegno in dx dalla progr. 0+428.48 alla progr. 0+665.80	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	9	N	V	0	5	B	5	1	0	1
Pianta scavi muri di sostegno in sx dalla progr. 0+440.00 alla progr. 0+654.27	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	9	N	V	0	5	B	5	1	0	2
Pianta scavi muri di sostegno in sx dalla progr. 0+689.85 alla progr. 0+736.89 e in dx dalla progr. 0+704.11 alla progr. 0+753.34	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	9	N	V	0	5	B	5	1	0	3
Pianta scavi muri di sostegno in sx dalla progr. 0+782.05 alla progr. 1+220.00	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	9	N	V	0	5	B	5	1	0	4
Pianta scavi muri di sostegno in dx dalla progr. 0+800.56 alla progr. 1+200.00	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	9	N	V	0	5	B	5	1	0	5
Carpenterie, armature e particolari costruttivi dei muri di sostegno: Tipologie 7, 8, 9 e 10 (H da 9 m a 12 m)	1:50-1:20	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	B	5	1	0	1
Carpenterie, armature e particolari costruttivi dei muri di sostegno: Tipologie 7, 8, 9 e 10 (H da 9 m a 12 m)	1:50-1:20	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	B	5	1	0	2
Carpenterie, armature e particolari costruttivi dei muri di sostegno: Tipologie 1 e 2 (H da 3 m a 4 m)	1:50-1:20	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	B	5	1	0	3
Carpenterie, armature e particolari costruttivi dei muri di sottoscampa: Tipologie 6, 7, 8 e 9 (H da 8 m a 11 m)	1:50-1:20	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	B	5	1	0	4
Carpenterie, armature e particolari costruttivi dei muri di sottoscampa: Tipologie 1, 2, 3, 4 e 5 (H da 3 m a 7 m)	1:50-1:20	I	A	2	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	B	5	1	0	5
OPERA DI SCAVALCO LINEA FERROVIARIA																					
Relazione di calcolo galleria artificiale	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	G	A	0	1	0	0	1	0	1
Pianta, profilo e sezioni	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	G	A	0	1	0	0	1	0	1
Pianta scavi con opere provvisionali	1:200-1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	G	A	0	1	0	0	1	0	2
Carpenteria e particolari costruttivi - Tav. 1	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	1
Carpenteria e particolari costruttivi - Tav. 2	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	2
Carpenteria e particolari costruttivi - Tav. 3	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	3
Carpenteria trave prefabbricata	1:20-1:10	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	4
Armatura trave prefabbricata	1:20-1:10	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	5
Armatura opera - Tav. 1	1:100	I	A	3	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	6
Armatura opera - Tav. 2	1:100	I	A	4	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	7
Armatura opera - Tav. 3	1:100	I	A	5	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	8
Abaco bilastre	1:100	I	A	5	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	0	9
Dettagli bilastre	1:100	I	A	5	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	1	0	0	1	1	0
OPERA DI SCAVALCO CANALE																					
Relazione di calcolo galleria artificiale	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	G	A	0	2	0	0	1	0	1
Pianta, profilo e sezioni	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	G	A	0	2	0	0	1	0	1
Pianta scavi con opere provvisionali	1:200-1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	A	G	A	0	2	0	0	1	0	2
Carpenteria e particolari costruttivi - Tav. 1	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	1
Carpenteria e particolari costruttivi - Tav. 2	1:100	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	2
Carpenteria e particolari costruttivi - Tav. 3	1:100	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	3
Carpenteria trave prefabbricata	1:20-1:10	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	4
Armatura trave prefabbricata	1:20-1:10	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	5
Armatura opera - Tav. 1	1:100	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	6
Armatura opera - Tav. 2	1:100	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	7
Armatura opera - tav. 3	1:100	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	8
Abco bilastre	1:100	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	0	9



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)

VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA
Relazione generale opere civiliPROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IA1U 02 E 26 RG OC0000 101 C 7 DI 31

Dettagli bilastre	1:100	I	A	2	U	0	2	E	2	6	B	A	G	A	0	2	0	0	1	1	0
TOMBINO F 1000 A PROGR. 0+888																					
Carpenteria, armatura e particolari costruttivi	1:50-1:25	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	N	V	0	5	A	5	1	0	1
TOMBINO F 1000 A PROGR. 0+720																					
Carpenteria, armatura e particolari costruttivi	1:50-1:25	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	N	V	0	5	A	5	1	0	2
TOMBINO F 1000 A PROGR. 0+551																					
Carpenteria, armatura e particolari costruttivi	1:50-1:25	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	N	V	0	5	A	5	1	0	3
SERVIZI INTERFERITI																					
Relazione tecnico-descrittiva dei servizi interferiti	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	G	S	I	0	0	0	0	1	0	1
Planimetria con individuazione dei servizi interferiti - tav. 1 di 2	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	S	I	0	0	0	0	1	0	1
Planimetria con individuazione dei servizi interferiti - tav. 2 di 2	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	7	S	I	0	0	0	0	1	0	2
IDRAULICA DI PIATTAFORMA																					
Relazione idrologico-idraulica drenaggio di piattaforma	-	I	A	1	U	0	2	E	1	1	R	I	I	D	0	0	0	2	1	0	1
Planimetria di drenaggio piattaforma stradale fase definitiva intermedia - Tav. 1 di 2	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	1	1	P	7	I	D	0	0	0	2	1	0	1
Planimetria di drenaggio piattaforma stradale fase definitiva intermedia Tav. 2 di 2	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	1	1	P	7	I	D	0	0	0	2	1	0	2
Planimetria di drenaggio piattaforma stradale fase definitiva finale - Tav. 1 di 2	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	1	1	P	7	I	D	0	0	0	2	1	0	3
Planimetria di drenaggio piattaforma stradale fase definitiva finale - Tav. 2 di 2	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	1	1	P	7	I	D	0	0	0	2	1	0	4
Drenaggio di piattaforma - Dettagli costruttivi	varie	I	A	1	U	0	2	E	1	1	P	Z	I	D	0	0	0	2	1	0	5
Carpenterie e armature pozzetti idraulici	varie	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	I	D	0	0	0	2	1	0	1
Planimetria di drenaggio piattaforma stradale viabilità provvisoria - Tav. 1 di 2	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	1	1	P	7	I	D	0	0	0	2	1	0	5
Planimetria di drenaggio piattaforma stradale viabilità provvisoria - Tav. 2 di 2	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	1	1	P	7	I	D	0	0	0	2	1	0	6
ILLUMINAZIONE																					
Planimetria viabilità esistente con ubicazione cavidotti e apparecchiature	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	6	L	F	0	5	B	0	1	0	1
Planimetria viabilità in fase provvisoria con ubicazione cavidotti e apparecchiature	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	6	L	F	0	5	B	0	1	0	2
Planimetria viabilità definitiva con ubicazione cavidotti e apparecchiature	1:1000	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	6	L	F	0	5	B	0	1	0	3
ELABORATI ECONOMICI																					
Computo metrico estimativo a corpo e a misura	-	I	A	1	U	0	2	E	2	6	E	P	O	C	0	0	0	C	1	0	1
RISOLUZIONE INTERFERENZA AQP																					
Progetto di risoluzione interferenza AQP - Relazione tecnica		I	A	1	U	0	2	E	2	6	R	G	N	V	0	5	D	0	1	0	1
Progetto di risoluzione interferenza AQP - Planimetria di progetto con indicazione opere di protezione condotte	1:500	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	8	N	V	0	5	D	0	1	0	1
Progetto di risoluzione interferenza AQP - dettagli costruttivi	1:50-1:25	I	A	1	U	0	2	E	2	6	B	Z	N	V	0	5	D	0	1	0	1
Progetto di risoluzione interferenza AQP - carpenteria ed armatura pozzetto lato monte 1/2	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	D	0	1	0	1
Progetto di risoluzione interferenza AQP - carpenteria ed armatura pozzetto lato monte 2/2	1:100-1:50	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	D	0	1	0	2
Progetto di risoluzione interferenza AQP - Pianta scavi pozzetto lato monte	1:200	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	9	N	V	0	5	D	0	1	0	1
Progetto di risoluzione interferenza AQP - relazione di calcolo pozzetto lato monte		I	A	1	U	0	2	E	2	6	C	L	N	V	0	5	D	0	1	0	1
Carpenteria, armature e particolari costruttivi dei muri di sostegno in sn: elemento di scavalco	1:50-1:20	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	B	5	1	0	6



RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)

VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA
Relazione generale opere civili

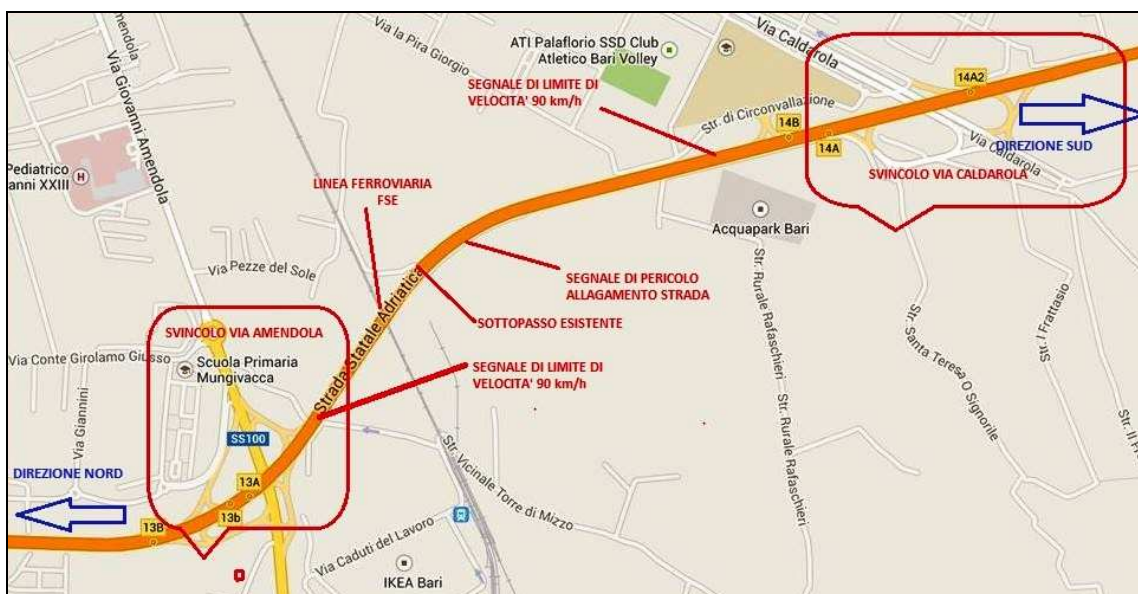
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA1U	02	E 26 RG OC0000 101	C	8 DI 31

condotta AQP																					
Carpenteria, armature e particolari costruttivi dei muri di sostegno in sn: elemento di scavalco condotta AQP	1:50-1:20	I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	B	5	1	0	7
RISOLUZIONE INTERFERENZA ENEL																					
Risoluzione interferenza elettrodotto ENEL		I	A	1	U	0	2	E	2	6	P	Z	N	V	0	5	D	0	2	0	1

4. IL PROGETTO DELLA VARIANTE ALTIMETRICA DELLA TANGENZIALE DI BARI (SS16)

4.1 LO STATO ESISTENTE

Come detto, l'intervento previsto in progetto si inserisce nell'ambito del tratto della viabilità esistente della Tangenziale di Bari (SS16) compreso tra lo svincolo di via Amendola (direzione Nord) e lo svincolo di via Caldarola (direzione Sud). Tale tratto esistente si sviluppa per circa 1.4 km. Nella figura seguente, si riporta l'ambito dell'intervento.



Il tracciato attuale, ottenuto proponendo una geometrizzazione desunta dallo stato di fatto, presenta, da Nord verso Sud, un rettilineo di circa 250 m che si collega alla curva di raggio circa 650 m con una transizione simmetrica di parametro $A=300$ e sviluppo pari a circa 140 m. Lo sviluppo della curva da 650 m è circa 330 m. Dopo la transizione, il tratto preso in esame presenta un rettilineo di circa 560 m.

Nella situazione esistente in questo tronco di tangenziale vige una limitazione di velocità imposta da segnaletica pari a 90 km/h.

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

4.2 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Le indagini geotecniche a disposizione per la caratterizzazione geotecnica/geomeccanica del tracciato della viabilità sono le seguenti:

- campagna d'indagine a base del Progetto Definitivo della linea ferroviaria "Riassetto Nodo di Bari" eseguita tra fine 2013 e luglio 2014: consistita in sondaggi geognostici a carotaggio continuo, prove di laboratorio e indagini geofisiche;
- campagna geognostica integrativa dell'agosto 2014, eseguita appositamente per la progettazione della variante altimetrica della tangenziale di Bari: consistita in sondaggi geognostici a carotaggio continuo, prove di laboratorio e indagini geofisiche (profili tomografici elettrici).

Sulla base delle indagini eseguite, per il dettaglio delle quali si rimanda all'elaborato "GEOTECNICA-Relazione geotecnica e di calcolo dei rilevati", è stato possibile definire le seguenti unità geotecniche:

- **Unità R - Terreni di riporto e coltre vegetale.** Si tratta di terreno di riporto antropico (**Ra**) che costituisce il corpo dei rilevati esistenti e del terreno vegetale (**Rv**) costituito prevalentemente da sabbie limose con inclusi elementi lapidei, laterizi.
- **Unità CBA: Calcari di Bari.** si tratta di calcari dolomitici bianchi o grigio chiari. L'ammasso si presenta da fratturato a molto fratturato, duro, e caratterizzato talvolta dalla presenza di vuoti generati da dissoluzione carsica, quasi sempre riempiti da materiale residuale di colore rossastro, a granulometria limo – sabbiosa. Questi materiali costituiscono una sotto unità denominata (**Tr**). Localmente il calcare è stato carotato come ghiaia e ciottoli misto a limo sabbioso debolmente argilloso con spezzoni di calcare di pochi centimetri: breccia calcarea denominata nel seguito come unità **Br**). L'unità **CBA,alt** costituisce la porzione del calcare di Bari altamente fratturato, alterato.

Dalle indagini a partire da circa 2.5 m dal p.c. locale si è rinvenuto calcare di Bari compatto integro (unità CBA) con generalmente valori di RQD >40%; inoltre dalle prove di laboratorio sui campioni prelevati nell'unità CBA entro i primi 10 m dei sondaggi eseguiti in zona si ha una resistenza a compressione di:

- 37 MPa: percentile al 10% della resistenza a compressione uniassiale della roccia intatta;
- 70 Mpa: valore medio della resistenza a compressione uniassiale è pari a 70 Mpa.

Sulla base di tali valori, per l'unità CBA si può considerare:

- GSI = 35 ÷ 40 Geological Strength Index;
- $\sigma_c = 37$ Mpa: resistenza a compressione uniassiale

Ai valori di cui sopra corrispondono i seguenti parametri di resistenza di Mohr Coulomb:

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA DOCUMENTO E 26 RG OC0000 101	REV. C	FOGLIO 11 DI 31

$\varphi' = 45 \div 49^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 80 \div 124 \text{ kPa}$ coesione drenata

Parametri geotecnici

Unità R – Terreno vegetale da 0.0 a 1.0 m

$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ peso di volume naturale
 $\varphi' = 30^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 0 \text{ kPa}$ coesione drenata
 $E' = 30 \text{ MPa}$ modulo di deformazione elastico.

Unità CBA,alt - calcare di Bari intensamente fratturato (RQD=0%) da 1.0 a 2.5 m

$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ peso di volume naturale
 $\varphi' = 35^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 0 \text{ kPa}$ coesione drenata
 $E' = 40 \text{ MPa}$ modulo di deformazione elastico.

Unità CBA - calcare di Bari da 2.5 a 30.0 m

$\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ peso di volume naturale
 $\varphi' = 40^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 80 \text{ kPa}$ coesione drenata
 $E' = 1200-4000 \text{ MPa}$ modulo di deformazione elastico.

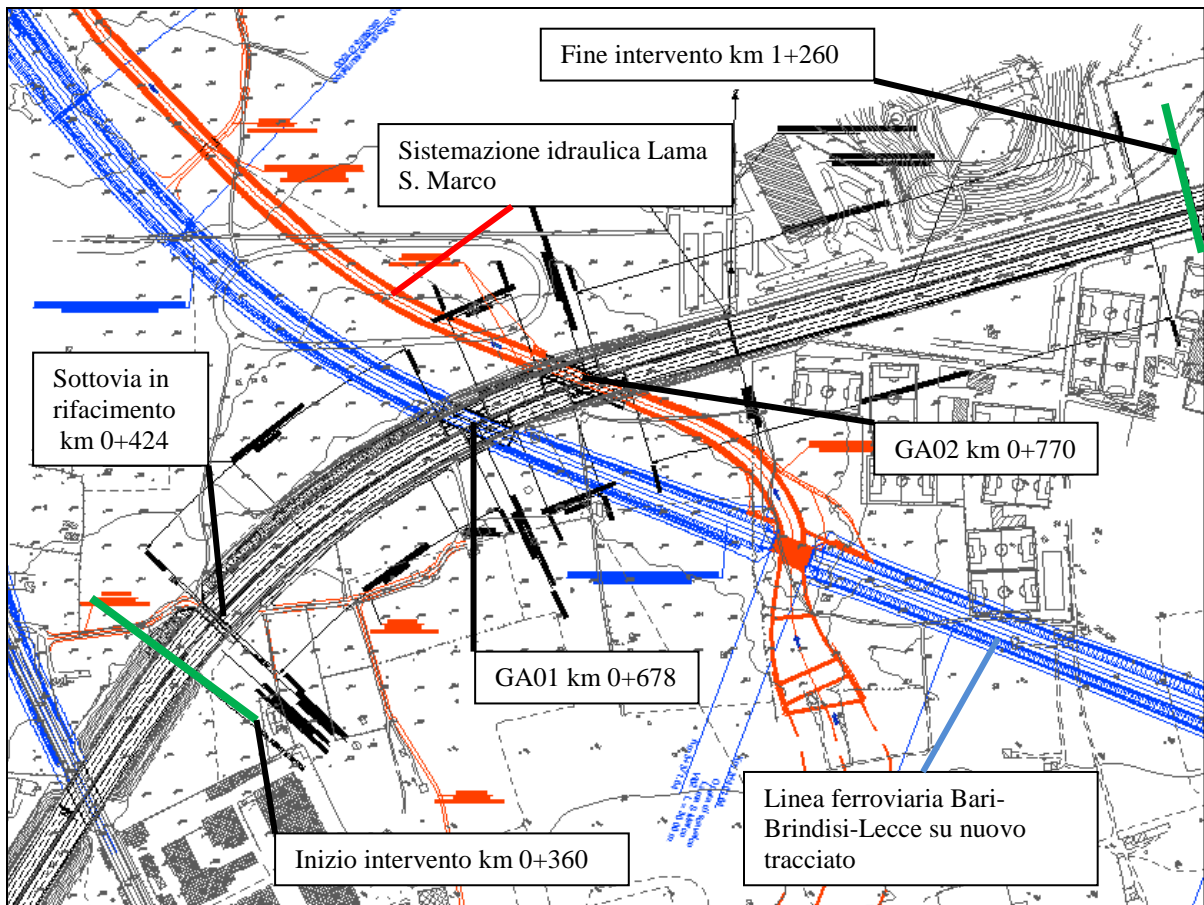
Falda: a profondità maggiore di 24 m dal p.c..

4.3 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

Nella figura sottostante sono rappresentati le opere principali da realizzare in corrispondenza della zona in cui verrà realizzata la variante altimetrica della Tangenziale di Bari (SS16) le quali faranno capo ad appalti diversi.

In particolare:

- le opere rappresentate con il colore nero, variante altimetrica della tangenziale ANAS, sono oggetto del presente appalto;
- le opere rappresentate in rosso rientrano in altro appalto relativo alla realizzazione della sistemazione idraulica di Lama S. Marco e di alcune viabilità di ricucitura;
- le opere rappresentate in blu rientrano nell'appalto relativo alla realizzazione del nuovo tracciato della linea ferroviaria Bari-Brindisi-Lecce.



Inquadramento degli interventi

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

4.4 IL PROGETTO DELLA VARIANTE ALTIMETRICA DELLA TANGENZIALE DI BARI

La variante (WBS NV05B), di sviluppo pari a 1420,60 m, riguarda una variazione all'andamento altimetrico dell'infrastruttura esistente.

Nell'ambito di tale variante, sono stati mantenuti inalterati rispetto all'infrastruttura attuale, l'andamento planimetrico, la sezione trasversale e l'ingombro planimetrico del corpo stradale.

L'andamento altimetrico è stato definito ricostruendo preliminarmente l'andamento planimetrico dell'infrastruttura esistente ed è stato sviluppato in conformità ai contenuti dell'elaborato in rev. B "ELABORATI DI VIABILITA'-Profilo altimetrico di progetto" (IA0D02D78F7NV0500001B) di cui alla soluzione progettuale approvata da ANAS.

Sulla base di tale soluzione, il PE sviluppato prevede il mantenimento del ponte di attraversamento esistente sulla linea FSE (progr. 0+260 circa) ed il rispetto dei franchi in corrispondenza di nuovi attraversamenti di progetto costituiti da:

- opera di scavalco della linea ferroviaria (WBS GA01 progr. 0+678);
- opera di attraversamento della Lama San Marco (WBS GA02 progr. 0+770 circa).
- sottovia esistente da ricostruire (WBS NV05B progr. 0+424 circa);

La variante altimetrica comporta un generale innalzamento delle quote della strada la quale si innalza di 8.0m rispetto alla quota attuale in corrispondenza del sotto attraversamento ferroviario. L'innalzamento del piano viabile viene ottenuto attraverso l'inserimento di muri di sostegno.

4.4.1 Inquadramento funzionale

Dal punto di vista funzionale, come richiesto dagli enti gestori, l'infrastruttura stradale progettata, è assimilata ad una "Strada Extraurbana Secondaria (Cat. B)" secondo il D.M. 05/11/2001. Per tale categoria di strada – coincidente con la categoria di strada che in futuro dovrebbe costituire l'adeguamento a cui tenderà la S.S.16 – è prescritto un intervallo di velocità di progetto (70÷120) km/h.

Le verifiche dell'andamento planimetrico e del nuovo andamento altimetrico dell'asse stradale, in linea con il D.M. 05/11/2001, sono state condotte per una $V_p=100$ km/h. Le potenzialità intrinseche del tracciato, come indagato da verifiche aggiuntive, possono arrivare ad avere una $V_p=119$ km/h per il tracciato planimetrico e una $V_p=120$ km/h per il nuovo tracciato altimetrico.

Il vincolo che impone la riduzione della velocità di percorrenza attinge invece alle verifiche di visibilità planimetriche per la distanza di arresto.

Per la valutazione della distanza di arresto è stato adottato un coefficiente di aderenza longitudinale riferito alle autostrade, tenendo conto che, in conformità al par. 5.2.1 del D.M. 05/11/2001 "i valori di f_l riferiti alle autostrade possono essere adottati per le strade extraurbane principali (tipo B) qualora le qualità del piano viabile risultino paragonabili a quelle delle strade di tipo A e siano mantenute tali nel tempo" (nel nostro caso, in funzione del tipo di pavimentazione, siamo in tale condizione).

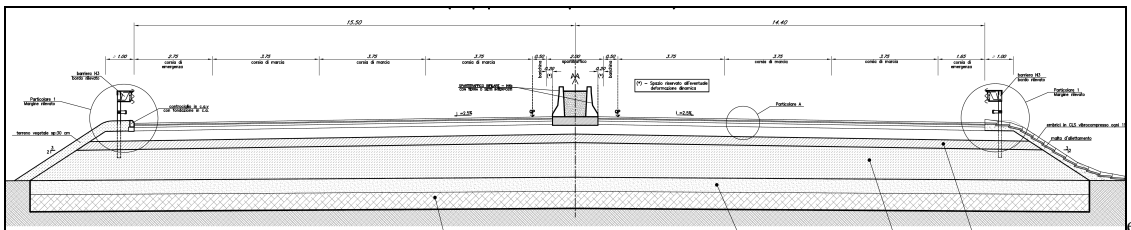
Dalle verifiche di visibilità planimetriche è emerso infatti che:

- **per la Carreggiata Nord-Sud**, solo a partire da $V_p=100$ km/h, sono assicurate le visuali libere richieste nel rispetto del vincolo definito dalla conservazione della sezione trasversale attuale senza allargamenti; per tale carreggiata la velocità di progetto massima è pari a 100km/h.
- **Carreggiata Sud-Nord**: solo a partire da $V_p=90$ km/h, sono assicurate le visuali libere richieste nel rispetto del vincolo definito dalla conservazione della sezione trasversale attuale senza allargamenti; per tale carreggiata la velocità di progetto massima è pari a 90km/h.

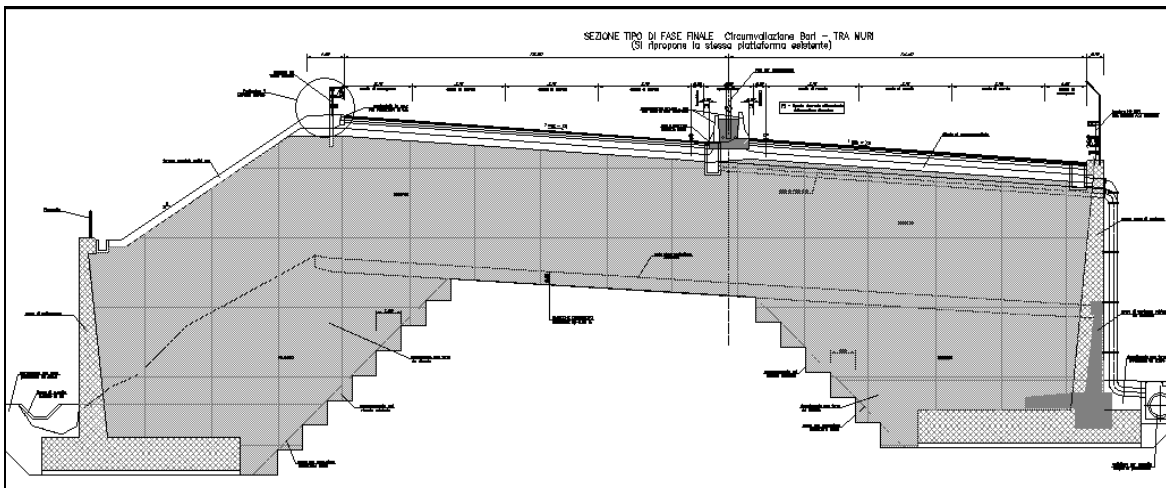
4.4.2 Sezione trasversale

La configurazione della carreggiata esistente è riconducibile, in termini di numero di corsie, ad una sezione tipo con “soluzione base a 3+3 corsie di marcia” di cui alla Fig. 3.6.c del D.M. 05/11/2001 per strade categoria B. Tuttavia, tenendo conto che uno dei vincoli condizionanti il progetto è costituito dal mantenimento della sezione trasversale attuale, rispetto alla sezione tipo di riferimento (“soluzione base a 3+3 corsie di marcia” di cui alla Fig. 3.6.c del D.M. 05/11/2001), la sezione tipo adottata per la variante altimetrica definitiva è stata opportunamente adattata agli elementi trasversali dell’infrastruttura esistente.

La configurazione della sezione trasversale adottata è riportata nelle figure seguenti.



Sezione in rilevato semplice



Sezione con muri

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

4.4.2.1 Spartitraffico e margine interno

La dimensione dello spartitraffico è stata definita compatibilmente con la dimensione dello spartitraffico esistente (pari a 1.60 m), garantendo, nel contempo, il corretto funzionamento dei dispositivi di ritenuta. In tal senso, è stato scelto un dispositivo centrale di contenimento dei veicoli del tipo “New-jersey”, con spartitraffico bifilare, in grado di avere una deformazione pari a 0.20 m dal lato opposto all’urto. In questo modo, stante le dimensioni fisiche del dispositivo, pari a 1.60 m, l’area destinata alla funzione di spartitraffico (comprendente anche lo spazio destinato al funzionamento del dispositivo) è pari a 2.00 complessivamente.

In tal modo si avrà 1.60 m di ingombro fisico del dispositivo (allineato con il dispositivo spartitraffico esistente) e, simmetricamente, 0.20 m per la deformazione e banchina interna pari a 0.50 m, per una larghezza del margine interno (distanza tra i limiti esterni delle banchine interne) pari a 3.00 m contro un margine interno prescritto dal D.M. 05/11/2001 pari a 3.50 m.

4.4.2.2 Corsie di marcia

Per quanto riguarda le corsie di marcia, in conformità al D.M. 05/11/2001 per strade cat. B, sono state adottate 3 corsie da 3.75 m per ciascun senso di marcia.

4.4.2.3 Banchine in destra

Per quanto riguarda le banchine in destra, l’allineamento con la piattaforma esistente ha comportato l’adozione dei seguenti valori:

- 1.65 m per la banchina in destra lungo la direzione Nord-Sud (valore ridotto di 10 cm rispetto al valore prescritto di 1.75 m);
- 2.75 m per la banchina in destra lungo la direzione Sud-Nord (valore superiore di 1.00 m rispetto al valore prescritto di 1.75 m).

In definitiva, sulla base di quanto sopra, lungo la direzione Nord-Sud è stata prevista una larghezza di corsie e banchine pari a 13.40 m, mentre lungo la direzione Sud-Nord è stata prevista una larghezza di corsie e banchine pari a 14.50 m.

4.4.3 Lo smaltimento delle acque meteoriche

La raccolta delle acque meteoriche che si accumulano sulla sede stradale è stata prevista attraverso una rete di caditoie poste al margine della sede o lungo lo spartitraffico se in condizioni di curva. Da tali elementi di raccolta, l’acqua verrà recapitata mediante tubi e pluviali in collettori (costituiti da tubi circolari o da canalette) posti al piede dei muri.

Il recapito finale delle acque meteoriche stradali sarà:

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

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA DOCUMENTO E 26 RG OC0000 101	REV. C	FOGLIO 16 DI 31

4.4.4 *Il corpo stradale*

Una volta demolita la pavimentazione esistente insieme al cordolo centrale dello spartitraffico, si procederà all'innalzamento del piano stradale della tangenziale attraverso la demolizione dei muri e dei cordoli esistenti ed il successivo scavo per raggiungere le quote di fondazione dei muri e delle opere di sotto attraversamento (GA01, GA02; sottovia). La demolizione del rilevato stradale esistente verrà condotta per le parti esterne lasciando in essere la parte centrale. Una volta realizzate le opere d'arte, i volumi a tergo verranno ricostituiti attraverso l'ammorsamento degli stessi con il corpo stradale esistente che verrà quindi innalzato fino alla quota di progetto. Le terre scavate dal rilevato esistente verranno riutilizzate per costituire il nuovo rilevato. L'ultimo strato del corpo stradale verrà costituito da uno strato di 30cm di terre fortemente compatte provenienti esclusivamente da cava.

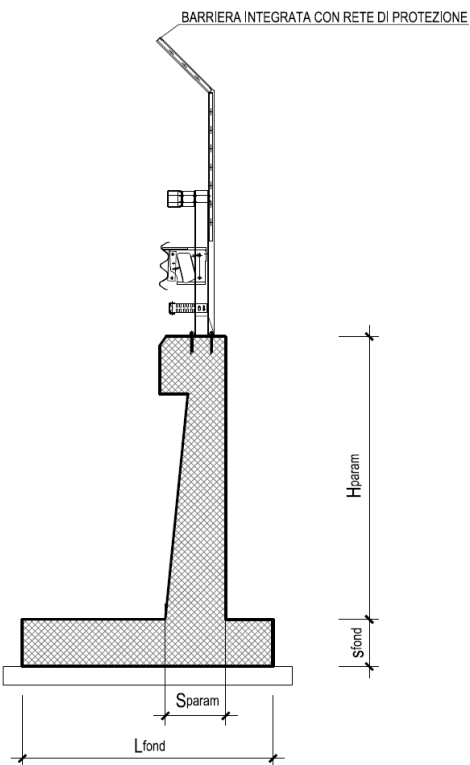
4.4.5 I muri di sostegno del corpo stradale

Al fine di mantenere inalterato, rispetto all'infrastruttura stradale attuale, l'ingombro planimetrico del corpo stradale della deviazione definitiva, sono state previste opere di sostegno del rilevato stradale costituite da muri di sostegno e muri di sottoscarpa realizzate in c.a. gettato in opera.

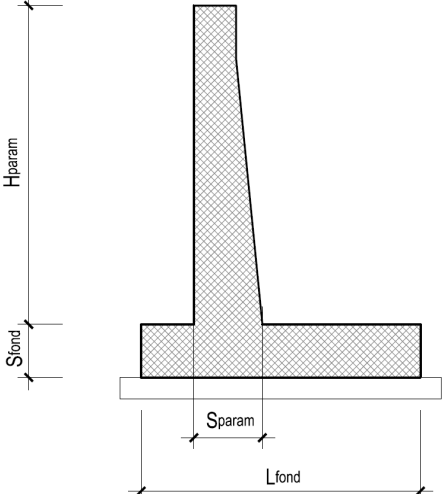
L'ubicazione ed il tipo di muro sono riportati nella tabella seguente.

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

Sono state individuate 8 tipologie di muri di sostegno ed 8 tipologie di muri di sottoscarpa differenti. Nel seguito sono riassunte le principali caratteristiche geometriche.

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MURI DI SOSTEGNO					
	TIPOLOGIA	Hparam [m]	Sparam [m]	Lfond [m]	Sfond [m]
	1	3.00	0.70-0.64	2.65	0.50
	2	4.00	0.70-0.74	3.00	0.70
	3	5.00	0.70-0.84	4.00	0.90
	4	6.00	0.70-0.94	4.50	0.90
	5	7.00	0.70-1.04	5.00	1.00
	6	8.00	0.70-1.14	5.50	1.00
	7	9.00	0.70-1.24	6.50	1.30
	8	10.00	0.70-1.34	7.00	1.30

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MURI DI SOTTOSCARPA

	TIPOLOGIA	H _{param} [m]	S _{param} [m]	L _{fond} [m]	S _{fond} [m]
	1	3.00	0.65	2.65	0.50
2	4.00	0.75	3.00	0.70	
3	5.00	0.85	4.00	0.90	
4	6.00	0.95	4.50	0.90	
5	7.00	1.05	5.00	1.00	

4.4.6 Tombini idraulici

La rete idraulica di smaltimento conterà sui seguenti tombini idraulici di sottoattraversamento del nuovo sedime della tangenziale di Bari:

1. Tombino D1000 al km 0+551
2. Tombino D1000 al km 0+720
3. Tombino D1000 al km 0+888 che sostituisce l'esistente D800

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

4.4.7 Sovrastruttura stradale

In recepimento alle prescrizioni di approvazione di cui alla nota ANAS prot. CBA-0019835-P del 29/06/2012, per la sovrastruttura stradale è prevista una configurazione di spessore complessivo pari a 62 cm costituita dai seguenti strati:

VIABILITA' DEFINITIVA - VARIANTE ALTIMETRICA Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
usura	tappeto d'usura drenante con inerti di tipo basaltico	5
	tappeto d'usura con funzione di appoggio al drenante	3
collegamento	conglomerato bituminoso	7
base	conglomerato bituminoso (Tout Venant)	12
fondazione	misto granulare stabilizzato	35
totale		62


4.4.8 Segnaletica

Sarà cura dell'Ente proprietario della strada stabilire le velocità amministrative da imporre sulle due carreggiate per il tratto interessato dagli interventi nella sistemazione definitiva.

La posizione e le indicazioni della segnaletica, relativa alla sistemazione definitiva della tangenziale, saranno stabilite dall'Ente gestore durante la fase di realizzazione e di progettazione costruttiva.

La consistenza di tale segnaletica per la sistemazione definitiva della tangenziale viene stabilita nelle seguenti quantità:

quantità	Oggetto	Tariffe
2	Segnali di limite di velocità completi di posa in opera, sostegni, montaggio e smontaggio	VAIA0DA01780028, VAIA0DA01780024, VAIA0DA01780025
2	segnali di pericolo per curva pericolosa di forma triangolare completi di posa in opera, sostegni, montaggio e smontaggio	VAIA0DA01780026, VAIA0DA01780024, VAIA0DA01780025
3 257,64m	strisce di colore bianco, nero, giallo o altro colore per spartitraffico o margine della larghezza fino a cm. 15, in vernice speciale rifrangente con POST-SPRUZZATURA di microsfere	VAIA0DA01780044
3 257,64m	strisce di colore bianco, nero, giallo o altro colore per spartitraffico o margine della larghezza fino a cm. 25, in vernice speciale rifrangente, con POST-SPRUZZATURA di microsfere	VAIA0DA01780045
27x2	Delineatori modulari di curva	VAIA0DA01780037

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

4.4.9 Barriere di sicurezza e reti antivandalismo

In recepimento alle prescrizioni di approvazione di cui alla nota ANAS prot. CBA-0019835-P del 29/06/2012, per la protezione dei margini è prevista l'installazione delle seguenti barriere di sicurezza.

- Protezioni laterali per i tratti in rilevato: nuove barriere di sicurezza di classe H3;
- Protezioni laterali per i tratti in presenza di opere d'arte: nuove barriere di sicurezza di classe H4 bordo ponte dotate di protezione con pannelli in grigliato del tipo "Orsogrill";
- Protezione centrale: nuove barriere bifilari di sicurezza del tipo New-Jersey di classe H4 spartitraffico.

4.4.10 Illuminazione

Il livello di illuminazione garantito sarà quello minimo per una strada extra urbana principale. I pali dell'impianto illuminante saranno alloggiati all'interno dello spartitraffico, con una soluzione simile a quanto presente attualmente.

4.4.11 Le opere d'arte principali

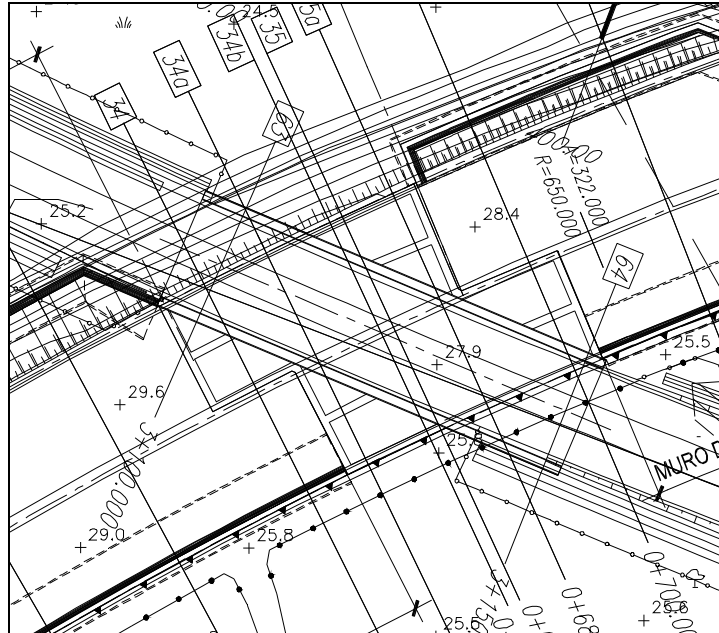
Le principali opere d'arte sono costituite da:

- opera di sotto attraversamento della linea ferroviaria (WBS GA01 progr. 0+680 circa);
- opera di attraversamento della Lama San Marco (WBS GA02 progr. 0+770 circa).
- sottovia esistente da ricostruire (WBS NV05B progr. 0+425 circa);

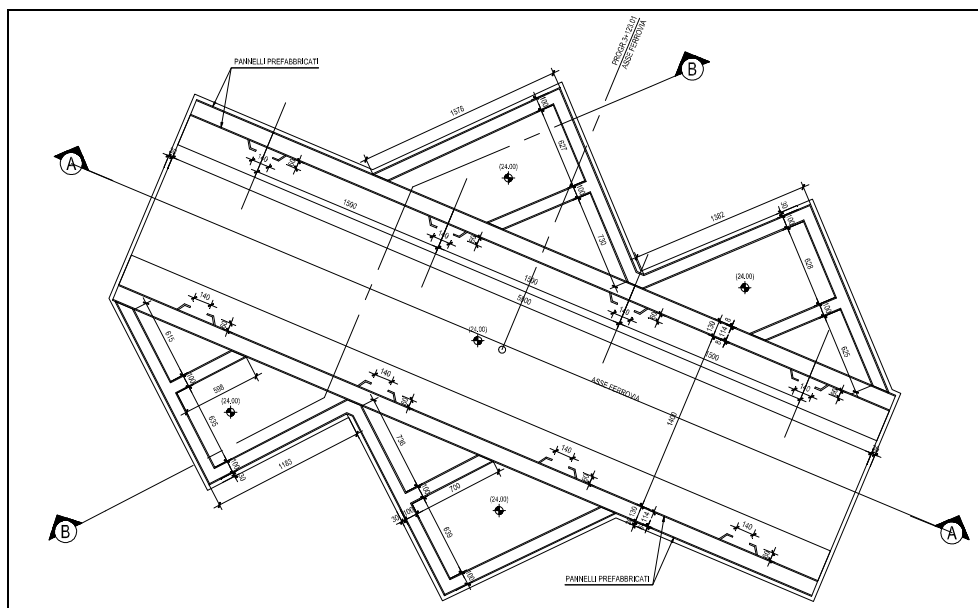
Le opere d'arte sono state progettate seguendo le prescrizioni del D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e della Circolare esplicativa del 2 febbraio 2009 n .617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni".

4.4.11.1 L'opera di sotto attraversamento della linea ferroviaria (WBS GA01)

L'opera posta al km 0+680 dell'intervento sulla della Tangenziale di Bari (SS16) è costituita da una struttura scatolare, di dimensioni interne 14.00x9.10 m, con piedritti di spessore pari a 130 cm, soletta di fondazione di spessore pari a 150 cm e soletta di copertura di spessore pari a 130 cm. Si riportano una vista planimetrica ed una sezione trasversale della struttura.


Planimetria GA01

Il progetto dell'opera è stato sviluppato compatibilmente con i vincoli definiti dalla quota della linea ferroviaria e dai necessari franchi richiesti per la linea ferroviaria (distanza minima tra piano ferro ed intradosso opera). All'interno della galleria, data l'altimetria del piano ferro, è presente un riempimento in misto cementato che funge da piano di appoggio del ballast ferroviario.


Pianta GA01

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

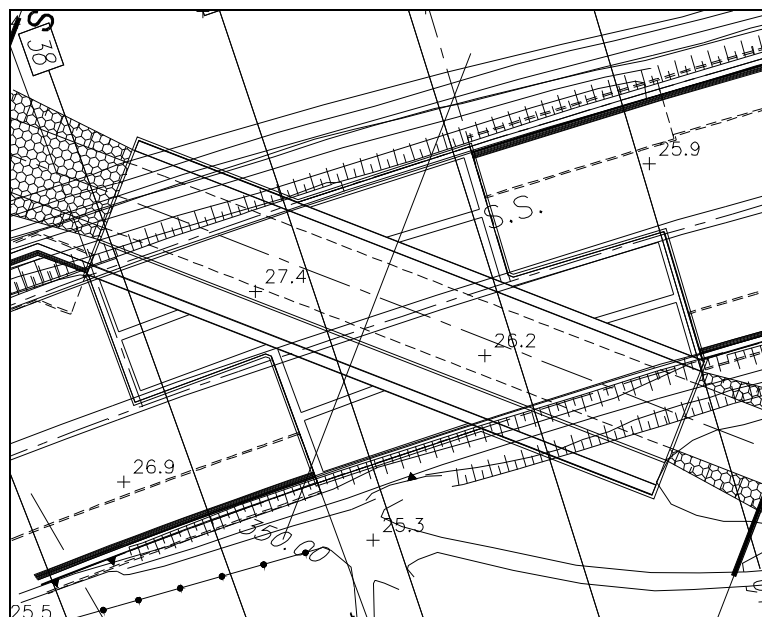
Il ricoprimento è variabile lungo l'asse dello scatolare raggiungendo un massimo di 2,50m dal lato nord fino ad annullarsi dal lato opposto.

4.4.11.2 L'opera di sotto traversamento della sistemazione idraulica della Lama S. Marco (WBS GA02)

L'opera posta al km 0+770 dell'intervento sulla della Tangenziale di Bari (SS16), è costituita da una struttura scatolare, di dimensioni interne 14.00x8.50 m, con piedritti di spessore pari a 130 cm, soletta di fondazione di spessore pari a 150 cm e soletta di copertura di spessore pari a 130 cm.

L'opera alloggia la sistemazione idraulica della Lama S. Marco costituita da una sezione trapezia rivestita in cls. Il progetto dell'opera è stato sviluppato compatibilmente con i vincoli definiti dalle quote del fondo e del livello idrico (corrispondente ad un periodo di ritorno $Tr = 200$ anni e ad una portata (A.d.B.) pari a $Q = 22 \text{ m}^3/\text{s}$).

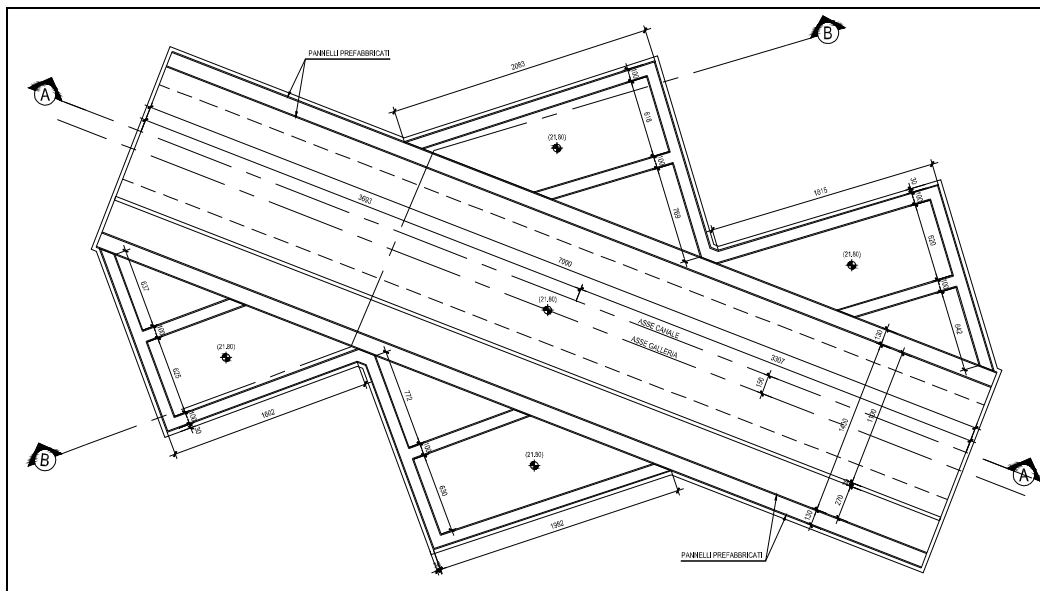
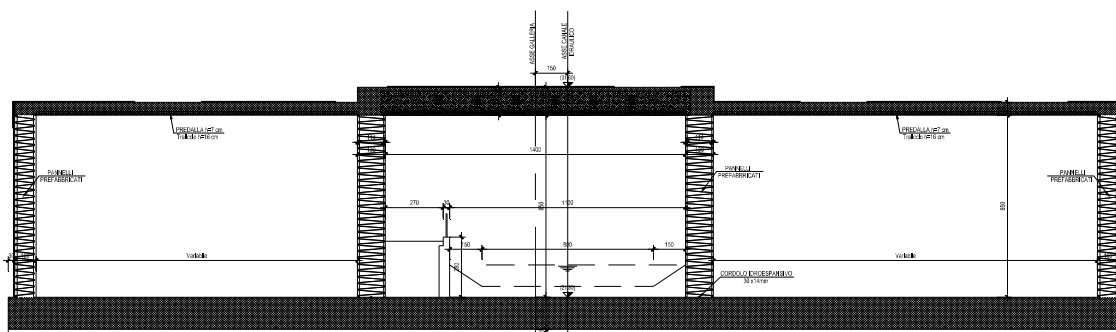
Si riportano una vista planimetrica ed una sezione trasversale della struttura.



Planimetria GA02

In corrispondenza delle carreggiate stradali, la galleria presenta ulteriori corpi strutturali, con funzione di antisghembo, sagomati secondo quanto indicato nella figura successiva. Tali elementi sono caratterizzati da piedritti di spessore pari a 1,00m e copertura gettata in opera

dello spessore pari a 0,60m. La fondazione, conserva lo spessore di 1,50m. Per gli elementi verticali di tale struttura vengono adottate in progetto bilastre prefabbricate.


Pianta GA02

Sezione GA02

Il ricoprimento è variabile lungo l'asse dello scatolare raggiungendo un massimo di 3,90m dal lato nord fino ad annullarsi dal lato opposto.

4.4.11.3 Sottovia in rifacimento

La nuova opera posta al km 0+425 dell'intervento sulla della Tangenziale di Bari (SS16) in sostituzione di un'opera esistente che verrà demolita, risulta necessaria per via dell'aumento della quota della strada e quindi del ricoprimento dovuto alla variazione che la livelletta della Tangenziale di Bari (SS16) subisce in questo punto. La nuova opera è costituita da uno scatolare gettato in opera di dimensioni interne pari a 6.50 x 7.15m.

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

5. LA DEVIAZIONE PROVVISORIA DELLA TANGENZIALE DI BARI

5.1 IL PROGETTO

I lavori in progetto comportano un radicale rinnovo della sede stradale esistente della Tangenziale di Bari (SS16) e quindi per garantire l'esercizio del traffico stradale durante la realizzazione della opere, si è reso necessario introdurre una viabilità provvisoria (WBS NV05A), avente carattere temporaneo in funzione dei tempi di realizzazione delle opere. Tale deviazione provvisoria si sviluppa su aree limitrofe alla sede esistente consentendo la realizzazione dei lavori senza interferenze.

Il progetto è stato sviluppato in conformità alla soluzione progettuale approvata da ANAS (con parere di massima favorevole con prescrizioni), a partire degli elaborati grafici in rev. B e recependo le prescrizioni di carattere tecnico di cui alla nota ANAS prot. CBA-0019835-P del 29/06/2012.

L'andamento plano-altimetrico della deviazione provvisoria è stato definito compatibilmente con il mantenimento dell'opera esistente di attraversamento della Linea FSE e nel rispetto della congruenza con la viabilità esistente in corrispondenza dei tratti di connessione. Tali condizionamenti hanno comportato l'esigenza di assumere come limite superiore dell'intervallo della velocità di progetto il valore di 60 km/h.

Sono state verificate, inoltre, le dimensioni della sezione trasversale in relazione alle condizioni di visibilità.

5.1.1 Inquadramento funzionale

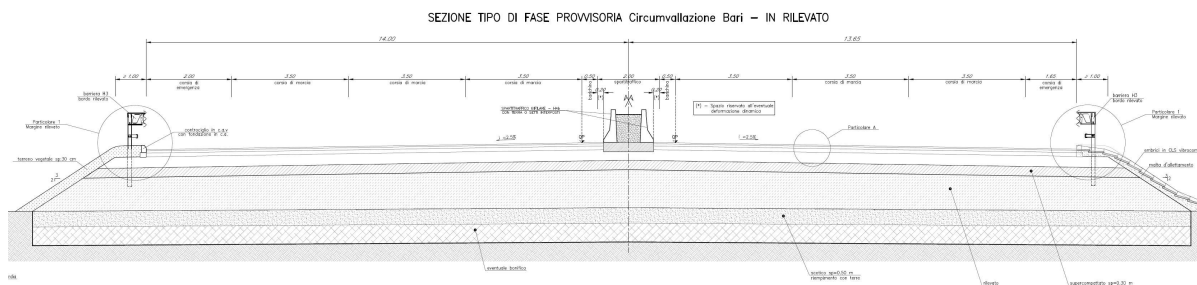
Per la viabilità in oggetto è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a $V_p = 60$ km/h.

Sulla base di tale valore sono stati verificati gli elementi planimetrici ed altimetrici. Sono state verificate, inoltre, le condizioni di visibilità.

Tenendo conto quanto sopra, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 50 km/h. A tal fine si prevede apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

5.1.2 Sezione trasversale

La configurazione della sezione trasversale è riportata nella figura seguente.



	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

Di seguito i principali elementi costituenti la sezione trasversale della deviazione provvisoria.

5.1.2.1 Spartitraffico e margine interno

Lo spartitraffico è di dimensione compatibile con la larghezza dello spartitraffico esistente (pari a 1.60 m) e garantisce, nel contempo, il corretto funzionamento dei dispositivi di ritenuta. In tal senso, è prevista l'adozione di un dispositivo centrale di contenimento dei veicoli del tipo "New-jersey", con spartitraffico bifilare, in grado di avere una deformazione pari a 0.20 m dal lato opposto all'urto. In questo modo, stante le dimensioni fisiche del dispositivo, pari a 1.60 m, l'area destinata alla funzione di spartitraffico (comprendente anche lo spazio destinato al funzionamento del dispositivo) risulta essere pari a 2.00 complessivamente.

In tal modo si avrà 1.60 m di ingombro fisico del dispositivo (allineato con il dispositivo spartitraffico esistente in corrispondenza dei tratti di sovrapposizione alla strada esistente) e, simmetricamente, 0.20 m per la deformazione e banchina interna pari a 0.50 m, per una larghezza del margine interno (distanza tra i limiti esterni delle banchine interne) pari a 3.00 m.

5.1.2.2 Corsie di marcia

Per quanto riguarda le corsie di marcia, sono previste 3 corsie da 3.50 m per ciascun senso di marcia.

5.1.2.3 Banchine in destra

Per quanto riguarda le banchine in destra, sono previsti i seguenti valori:

- 1.65 m per la banchina in destra lungo la direzione Nord-Sud;
- 2.00 m per la banchina in destra lungo la direzione Sud-Nord.

n definitiva, sulla base di quanto sopra, lungo la direzione Nord-Sud è stata prevista una larghezza di corsie e banchine pari a 12.65 m, mentre lungo la direzione Sud-Nord è stata prevista una larghezza di corsie e banchine pari a 13.00 m.

5.1.3 Lo smaltimento delle acque meteoriche

Le acque meteoriche che si accumulano sulla sede stradale della deviazione provvisoria verranno allontanate dalla sede stradale mediante la pendenza trasversale adottata e mediante embrici scoleranno lungo la scarpata per giungere in fossi non rivestiti posti al piede delle scarpate. Di qui saranno convogliati attraverso un tombino verso lo scarico nella fogna comunale.

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

5.1.4 La sovrastruttura stradale

In recepimento alle prescrizioni di approvazione di cui alla nota ANAS prot. CBA-0019835-P del 29/06/2012, per la sovrastruttura stradale è prevista una configurazione di spessore complessivo pari a 62 cm costituita dai seguenti strati:

VIABILITA' IN FASE PROVVISORIA Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
usura	tappeto d'usura drenante con inerti dle tipo basaltico	5
	tappeto d'usura con funzione di appoggio al drenante	3
collegamento	conglomerato bituminoso	7
base	conglomerato bituminoso (Tout Venant)	12
fondazione	misto granulare stabilizzato	35

62

5.1.5 Segnaletica

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, è stata prevista una segnaletica stradale orizzontale conforme alle prescrizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada con riferimento alle strade di Tipo A.

In particolare, lungo lo sviluppo della deviazione sarà prevista segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità) compatibile con la massima velocità di percorrenza associata al tracciato (50 km/h).

In corrispondenza dei tratti di sovrapposizione tra la sede autostradale esistente e la deviazione fuori sede, la circolazione del traffico sarà gestita in conformità alle prescrizioni di cui al "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" D.M. 10/07/2002, con riferimento alle strade di Tipo A.

5.1.6 Barriere di sicurezza

In recepimento alle prescrizioni di approvazione di cui alla nota ANAS prot. CBA-0019835-P del 29/06/2012, per la protezione dei margini è prevista l'installazione delle seguenti barriere di sicurezza.

- Protezioni laterali per i tratti in rilevato: nuove barriere di sicurezza di classe H3;
- Protezione centrale: nuove barriere bifilari di sicurezza del tipo New-Jersey di classe H4 spartitraffico.

5.1.7 Tombini e muri di sostegno

In corrispondenza della progr. 862,58 è prevista la realizzazione di un tombino circolare di diametro interno pari a D=800 mm. Tale opera è ubicata in continuità con il tombino D=1000 mm ubicato a progr. 888,00 della sede definitiva.

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

Lungo il ciglio della viabilità provvisoria in adiacenza alle aree di scavo necessarie per la realizzazione delle opere della viabilità definitiva, sono previste opere di sostegno costituite da muri di sostegno gettati in opera.

Le opere si sviluppano nell'ambito dei due tratti seguenti:

- da progr. 380 circa a progr. 417 circa (altezza pari a 4 m);
- da progr. 754 circa a progr. 773 circa (altezza variabile da 6,70 m a 8,50 m).

5.1.8 *Illuminazione*

Il livello di illuminazione garantito sarà quello minimo per una strada extra urbana principale. I pali dell'impianto illuminante saranno alloggiati all'interno dello spartitraffico, con una soluzione simile a quanto presente attualmente.

5.1.9 *La ricucitura degli accessi privati*

La deviazione provvisoria della tangenziale nella sua parte terminale a sud viene realizzata attraverso l'occupazione temporanea di alcune proprietà private. In questa zona accanto al corpo della tangenziale viene realizzata una viabilità di ricucitura che garantisce gli accessi alle proprietà private interferite altrimenti occluse dalla deviazione provvisoria.

6. **Le fasi di realizzazione delle opere**

Le opere verranno realizzate secondo la una fasizzazione degli interventi di seguito schematizzata:

- Fasi 1.1, 1.2, 1.3

Realizzazione sedime provvisorio tangenziale e della viabilità di ricucitura degli accessi privati nella parte sud. Lo smaltimento delle acque meteoriche della deviazione provvisoria fa capo all'esistente tombino D800 posto al di sotto della tangenziale. Tale tombino confluisce alla rete fognaria comunale

- Fasi 1.4 e 1.5

Deviazione carreggiata direzione Brindisi su deviazione provvisoria

- Fasi 1.6 e 1.7

Deviazione carreggiata direzione Foggia su deviazione provvisoria

- Fasi 2.1 e 2.2

Realizzazione opere per sedime definitivo tangenziale (GA01, GA02, sottovia e muri) previa demolizione di opere d'arte e sovrastruttura esistenti.

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

Realizzazione nuovo tombino D1000 al km +880 sotto tangenziale e dismissione dell'esistente D800 che verrà demolito. Il nuovo tombino D1000 confluisce alla rete fognaria comunale insieme al resto della rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche della sistemazione definita della tangenziale di Bari.

- Fase 2.3

Realizzazione del nuovo sedime della tangenziale per la carreggiata direzione Brindisi

- Fasi 3.1, 3.2, 3.3

Spostamento carreggiata di reazione Foggia su sedime definitivo e completamento muri su margine carreggiata direzione Brindisi e suo successivo completamento.

- Fasi 3.4, 3.5 e 3.6

Spostamento carreggiata direzione Brindisi e demolizione sedime provvisorio con ripristino degli esistenti terreni agricoli

- Fasi 3.7 e 3.8

Tangenziale in sedime definitivo con realizzazione sistemazione idraulica della Lama S. Marco la quale viene sfruttata come recapito delle acque meteoriche previo inserimento di vasche di trattamento delle acque di prima pioggia e modifiche alle rete idraulica precedentemente realizzata

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

7. I SOTTOSERVIZI INTERFERITI

Gli interventi previsti per la variante altimetrica della tangenziale e per la realizzazione della deviazione provvisoria del traffico risultano interferire con i seguenti sottoservizi presenti nell'area.

N	Codice interferenza PD Linea Ferroviaria	km PD Linea ferroviaria	Tipologia	Ente Gestore	Viabilità interferente	
					Viabilità in fase provvisoria	Viabilità definitiva
1	INT 42 F.S.E.	3+257	Attraversamento telefonico	EUROSTF (NTEROUTE)	Viabilità in fase provvisoria	da km 0+279.50 circa a km 1+340.00 circa lato monte
2	INT 27 R.F.I.	2+190	Attraversamento linea elettrica aerea A.T.	TERNA	Viabilità definitiva	km 0+720.000 circa
					Viabilità in fase provvisoria	km 0+698.453 circa
3	INT 30 NV06	km 1+122	Attraversamento idrico	ACQUEDOTTO PUGLIESE	Viabilità definitiva	km 1+172.581 circa
					Viabilità in fase provvisoria	da km 1+200.00 circa a km 1+420.00 circa
					Viabilità di ricicatura provvisoria	
4 (*)	INT 27 bis	-	Attraversamento linea elettrica aerea	ENEL DISTRIBUZIONE	Viabilità definitiva	km 0+380.000 circa
					Viabilità in fase provvisoria	km 0+397.487 circa
5	INT 41 F.S.E.	3+185	Attraversamento telefonico	TELECOM	Viabilità definitiva	da km 0+279.50 circa a km 0+320.00 circa lato mare a 1+420.00 circa lato monte
6	INT 28 NV05	0+580	Attraversamento telefonico	FASTWEB	Viabilità definitiva	km 0+424.130 circa
					Viabilità in fase provvisoria	km 0+422.218 circa

(*) interferenza relativa a dato acquisito nell'ambito del presente PE

L'eventuale modifica del tracciato di tali sottoservizi dovrà essere concordata e realizzata dagli specifici gestori.

Prima di qualunque intervento dovrà essere effettuato un sopralluogo con gli Enti gestori delle linee interrato ed aeree esistenti (acquedotto, linea elettrica, linee telefoniche), e dovrà essere prodotta tutta la documentazione esistente per la definizione dell'esatta ubicazione plano-altimetrica delle condotte e un rilievo di dettaglio delle stesse. Inoltre nel Piano di Sicurezza

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)					
	VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA E 26	DOCUMENTO RG OC0000 101	REV. C

dovranno essere valutati opportunamente i rischi e le misure preventive, protettive ed operative di intervento.

Sarà necessario coordinarsi con i vari Enti gestori, sottoponendo alla loro approvazione il piano operativo di cantiere e tutte le informazioni rappresentate negli elaborati grafici, desunti da quanto è stato possibile verificare finora presso gli Enti stessi, e che dovranno essere verificate mediante opportuno rilievo.

In accordo con l'Ente gestore, si dovrà valutare la necessità di momentanea interruzione della linea e, nel caso, la definizione delle modalità operative e dei tempi relativi.

Interferenza condotte idriche in pressione

Alla progressiva 1+200.00 del tracciato di viabilità definitiva, è presente un sottoattraversamento alla tangenziale costituito da un tubo camicia D1800 all'interno del quale sono allocati due tubi, di cui il più grande, D900, costituisce la tubazione di adduzione dell'acquedotto gestito da Acquedotto Pugliese (di seguito AQP) a servizio delle aree a sud della città di Bari. Tale sottoattraversamento si attesta su due pozzetti di manovra posti lato monte e lato mare rispetto alla tangenziale. Lato monte, dal pozzetto di manovra si diramano, oltre alla condotta principale D900 in ingresso, due condotte di distribuzione (un D300 e un D100) a servizio delle utenze poste lato monte rispetto alla tangenziale.

Il progetto di risoluzione dell'interferenza può essere così sintetizzato:

1. Modifica ai muri di sostegno della sede stradale in corrispondenza del sottoattraversamento;
2. La realizzazione di solette di protezione per le condotte D900 e D300 poste lato monte, che, in fase di viabilità provvisoria, ricadranno sotto il tracciato stradale; Per la condotta D100 si prevede invece la dismissione per via dell'eliminazione dell'utenza relativa (area di servizio Q8);
3. La costruzione di un cunicolo di ispezione a servizio del pozzetto attualmente presente a bordo strada lato monte, che, in fase di viabilità provvisoria, non potrà essere accessibile attraverso l'attuale chiusino.

Il progetto di risoluzione dell'interferenza con le condotte idriche in pressione di AQP è stato già condiviso con l'Ente Gestore che ha espresso parere tecnico favorevole trasmetto con nota AQP prot. 0082202 del 29.07.2016

Interferenza linee elettriche AT

Alla progressiva 0+720.00 del tracciato di viabilità definitiva, è presente un attraversamento aereo di una linea elettrica AT di proprietà di Terna. Il progetto di risoluzione dell'interferenza è già stato condiviso con l'Ente Gestore, che provvederà direttamente ad eseguire i lavori di risoluzione.

Interferenza linee elettriche MT

Alla progressiva 0+380.00 del tracciato di viabilità definitiva, è presente un attraversamento aereo di una linea elettrica MT di proprietà di e-distribuzione S.p.A.

Il progetto di risoluzione dell'interferenza, già condiviso con l'Ente Gestore, prevede l'installazione di un nuovo palo, lato monte, e si attraverserà l'attuale rilevato stradale della Tangenziale di Bari con un linea in cavo, con al tecnica del microtunneling. La nuova linea in cavo si svilupperà sotto l'area di sedime dell'attuale viabilità di servizio e le viabilità di ricuciture n.4 e n.5, oggetti di altro appalto, come rappresentanto nella palmimetria di progetto, IA1U02E26PZNV05D0201.

Interferenze linee telefoniche

Le risoluzioni delle interferenze con le linee telefoniche (Telecom, Fastweb, Interoute),

	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI (SS16)				
VIABILITA' DEFINITIVA – VARIANTE ALTIMETRICA Relazione generale opere civili	PROGETTO IA1U	LOTTO 02	CODIFICA DOCUMENTO E 26 RG OC0000 101	REV. C	FOGLIO 31 DI 31

individuate negli elaborati di Progetto Esecutivo, IA1U02E26P7SI0000101 – IA1U02E26P7SI0000102, sono stati condivisi con gli Enti Gestori.