

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:



PROGETTO ESECUTIVO

RIASSETTO NODO DI BARI

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

ELABORATI GENERALI

Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	SCALA:
DIRETTORE TECNICO Ing. A. DI PALMA Costruzioni Generali s.r.l. <i>(data e firma)</i>	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. M. RASIMELLI <i>(data e firma)</i>	---

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

IA3S 01 E ZZ RG OC0000 001 E

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	P. FUSCO	29/04/2021	A. RENSO	04/05/2021	M. RAMISELLI	06/05/2021	A. RENSO
C	REVISIONE PER RDV IA3S-RV-0000000104	P. FUSCO	21/10/2021	A. RENSO	23/10/2021	M. RAMISELLI	27/10/2021	 A2413 Lug. 2022
D	REVISIONE PER RDV	P. FUSCO	27/01/2022	A. RENSO	28/01/2022	M. RAMISELLI	31/01/2022	
E	REVISIONE PER RDV IA3S-RV-0000000498	P. FUSCO	Lug. 2022	A. RENSO	Lug. 2022	M. RAMISELLI	Lug. 2022	

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	2 DI 103

INDICE

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO DELL'OPERA	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	6
4	INTERVENTI CONSEGUENTI ALLE SCELTE PROGETTUALI.....	7
5	CLASSI D'USO E VITA NOMINALE DELLE DIVERSE OPERE	12
6	TOMBINI IDRAULICI.....	15
6.1	TOMBINI IDRAULICI CIRCOLARI Φ 1500.....	15
6.2	TOMBINI IDRAULICI SCATOLARI 2.00 M X 2.00 M.....	17
6.3	TOMBINO SCATOLARE 4.00 M X 2.00 M.....	19
6.4	TABELLA RIASSUNTIVA	22
7	GALLERIE ARTIFICIALI IN CORRISPONDENZA DELLE SEGUENTI INTEFERENZE.....	23
8	PONTI E VIADOTTI.....	25
8.1	PONTE SUL TORRENTE VALENZANO (VI01).....	25
8.2	PONTE LAMA S. MARCO (VI02)	28
8.3	PONTE LAMA CUTIZZA 1 (SANT'ANNA) (VI03).....	31
8.4	PONTE LAMA CUTIZZA 2 (VI04).....	35
8.5	VIADOTTO LAMA S. GIORGIO (VI05).....	39
9	RILEVATI.....	43
10	TRINCEE	45
11	SOTTOVIA	49
11.1	SOTTOVIA SCATOLARE KM 2+009,145 VIABILITÀ DI ACCESSO ALLA FERMATA EXECUTIVE (SL01).....	49

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	3 DI 103

12	CAVALCAFERROVIA	52
12.1	CAVALCAFERROVIA IN VIADOTTO AL KM 1+446,28 (VIABILITÀ NV02 VIA OMODEO) IV01;.....	52
12.2	CAVALCAFERROVIA SCATOLARE VIABILITÀ STRADA RAFASCHIERI KM 3+985,67 (NV06) IV03	58
13	NUOVE VIABILITÀ	63
13.1	VIABILITÀ DI ACCESSO ALLA STAZIONE EXECUTIVE (NV03)	63
13.2	VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO MUNGIVACCA - ST. EXECUTIVE (NV04).....	65
13.3	VIABILITÀ VIA CALDAROLA KM 5+667,71 (NV07)	68
13.4	VIABILITÀ STRADA VECCHIA DELLA MARINA KM 6+784,30 (NV08)	71
13.5	VIABILITÀ DI ACCESSO ALLA FERMATA TRIGGIANO (NV09).....	73
13.6	VIABILITÀ STRADA PROVINCIALE TRIGGIANO-SAN GIORGIO (NV10).....	74
13.7	VIABILITÀ STRADA GIANNARELLI AL KM 7+466,22 (NV11).....	77
13.8	VIABILITÀ STRADA SAN MARCO AL KM 8+056,74 (NV12).....	80
13.9	VIABILITÀ STRADA VICINALE MONTE AL KM 8+403,33 (NV13)	82
13.10	VIABILITÀ STRADA INTERPODERALE AL KM 9+006,46 (NV14).....	84
14	RILEVATI INTERFERENTI.....	87
14.1	RAMPE STRADALI DI ACCESSO AL CVF DI VIA OMODEO (NV02) KM 1+446,53.....	87
14.2	RAMPE DI APPROCCIO AL CAVALCAFERROVIA VIABILITÀ STRADA RAFASCHIERI KM 3+981,50 (NV06)	89
15	BARRIERE ANTIRUMORE E RELATIVA FONDAZIONE	92
16	STAZIONE EXECUTIVE	93
17	FERMATA CAMPUS.....	94
18	FERMATA TRIGGIANO.....	102
19	SERVIZI INTERFERENTI.....	102

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	4 DI 103

1 PREMESSA

Il presente lavoro è parte integrante degli elaborati specialistici relativi alle opere civili previste dal Progetto Esecutivo per il Riassetto del Nodo di Bari.

2 INQUADRAMENTO DELL'OPERA

L'intervento prevede la realizzazione di una variante di cintura composta dalla radiale d'ingresso/uscita in Bari Centrale che ripercorre il tracciato in area urbana delle Ferrovie del Sud-Est (FSE) per poi porsi agli estremi del territorio comunale con ritorno sulla linea esistente prima dell'abitato di San Giorgio – Torre a mare. L'intervento ha una lunghezza complessiva pari a 10130 m.

In Figura 1 sono evidenziati il tracciato esistente (in blu), il tracciato RFI in variante (in marrone scuro), il tracciato FSE in variante (in marrone chiaro) e la deviazione della statale S.S. 16 (in verde).



Figura 1 - Inquadramento dell'opera

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 5 DI 103

Il primo tratto è in derivazione, a sud della stazione di Bari Centrale, dall'attuale linea e pone il nuovo tracciato a raso ed in adiacenza alla linea esistente delle FSE. La linea ferroviaria è composta da quattro binari, due di RFI e due di FSE.

Superata l'intersezione con via Oberdan il tracciato mantiene una pendenza del piano del ferro pari a -1,20‰ fino a raggiungere la "fermata Campus" che si estende dalla progressiva 0+394 alla 0+644.

Il punto di minimo altimetrico, pari a 5.63 m s.m.m, è posto subito a valle della "fermata Campus". Dal km 0+700 sino alla progressiva 1+430 circa, la linea ferroviaria si colloca in affiancamento all'area ex Fibronit, mantenendo una sezione pressoché aderente al piano campagna e con una pendenza del piano del ferro pari a +12,00‰.

Nel successivo tratto, dalla progressiva 1+450 alla 1+950, la variante in progetto si sviluppa in rilevato, sempre a quattro binari, con una pendenza del piano del ferro (pdf) variabile, pari a +12,00‰ sino alla progressiva 1+925 e pari a +8,26‰ sino alla "stazione Executive", che inizia alla progressiva 1+950. Dalla progressiva 1+951 alla 2+201 trova collocazione la "stazione Executive". Altimetricamente il tratto presenta un andamento in salita con pendenza pari a +8,26‰.

Superata la stazione, alla progressiva 2+208 si colloca il nuovo manufatto di attraversamento ed un altro successivo alla progressiva 2+616 di scatolamento della Lama Valenzano. Dopo circa 100 m dall'attraversamento della Lama Valenzano la linea FSE devia per collegarsi al tracciato esistente dopo circa 680 m mentre la variante di tracciato Bari – Lecce prosegue in direzione Triggiano. Dunque dalla progressiva 2+550 la linea ferroviaria prosegue a due binari fino al termine dell'intervento di progetto.

Dalla progressiva 2+550 alla 3+300 il tracciato prosegue in rilevato con pendenza del piano del ferro del +8,43‰.

Alla progressiva 3+400, subito a valle della galleria artificiale, si colloca il manufatto di scavalco della Lama San Marco mentre alla 3+748 è previsto lo scatolare per la continuità idraulica del ramo secondario della Lama San Marco. Tra i due manufatti la variante è in rilevato ed ha una pendenza pressoché costante e pari a +10,70‰.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	6 DI 103

Alla progressiva 6+180 si colloca il manufatto di scavalco della Lama Cutizza 1 ed alla 6+567 quello della Lama Cutizza 2. Tra i due attraversamenti il tracciato è in rilevato e la pendenza è costante e pari a -10,00%. Tra le progressive 6+923 e 7+174 si pone la nuova “stazione di Triggiano”.

Nel tratto successivo la nuova linea ferroviaria si pone in trincea con pendenza del -0,87% fino alla progressiva 7+768, dove si trova l'attraversamento della Lama San Giorgio. Tra la Lama San Giorgio e la progressiva 9+575, la linea ferroviaria prosegue in trincea, con una pendenza del piano del ferro pari a +1,01%.

Il successivo tratto, dal km 9+575 al km 9+913, si sviluppa in rilevato ed ha una pendenza costante pari a -1,52%. Alla progressiva 9+790 si ha un compluvio nel profilo del terreno e quindi si prevede uno scotolare per garantire la continuità idraulica della porzione di superficie a monte del tracciato di variante. Dal compluvio sino alla progressiva 10+130, dove è posta la fine dell'intervento, il piano del ferro prosegue in leggera salita, con pendenza pari a +3,95%, dapprima in leggero rilevato e poi a pianocampagna fino al km 10+130.

Alla progressiva 10+130 la variante di tracciato si connette all'esistente linea ferroviaria Bari - Lecce.

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Si riporta nel seguito l'elenco delle leggi e dei decreti di carattere generale, assunti come riferimento.

- Legge 5-1-1971 n. 1086 - *Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica;*
- Legge. 2 febbraio 1974, n. 64 - *Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;*
- D.M. 14 gennaio 2008 - *Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC);*
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - *Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008;*
- UNI EN 1992-1-1 - *Progettazione delle strutture di calcestruzzo;*
- UNI EN 206-1-2001 - *Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità.*

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	7 DI 103

- UNI 11104: “Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l’applicazione della EN 206-1”.

Si riporta, ora, l’elenco delle norme tecniche, delle circolari e delle istruzioni RFI (Rete Ferroviaria Italiana) delle quali si è tenuto conto:

- RFI DTC INC CS LG IFS 001 A – *Linee guida per il collaudo statico delle opere in terra;*
- RFI DTC INC CS SP IFS 001 A – *Specificazione per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie;*
- RFI DTC INC PO SP IFS 001 A – *Specificazione per la progettazione e l’esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario;*
- RFI DTC INC PO SP IFS 002 A – *Specificazione per la progettazione e l’esecuzione di cavalcavia e passerelle pedonali sulla sede ferroviaria;*
- RFI DTC INC PO SP IFS 003 A – *Specificazione per la verifica a fatica dei ponti ferroviari;*
- RFI DTC INC PO SP IFS 004 A – *Specificazione per la progettazione e l’esecuzione di impalcati ferroviari a travi in ferro a doppio T incorporate nel calcestruzzo;*
- RFI DTC INC PO SP IFS 005 A – *Specificazione per il progetto, la produzione, il controllo della produzione e la posa in opera dei dispositivi di vincolo e dei coprigiunti degli impalcati ferroviari e dei cavalcavia.*
- RFI DTC SI PS MA IFS 001 A – *Manuale di progettazione delle opere civili, parte II – sezione 2: ponti e strutture; 2011/275/UE*
- SPECIFICA TECNICA DI INTEROPERABILITÀ sottosistema “Infrastruttura” del sistema ferroviario transeuropeo convenzionale, del 26/04/2011;

4 INTERVENTI CONSEGUENTI ALLE SCELTE PROGETTUALI

Il progetto prevede la costruzione di una sede ferroviaria:

- tra la pk 0+00 e la pk 2+550 per l’alloggiamento di due binari della linea FSI in affiancamento a due binari della linea FSE;
- tra la pk 2.550 e la pk 10+130 in ingresso alla stazione di Bari Torre a Mare per l’alloggiamento di due binari della linea FSI;

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	8 DI 103

- tra la pk 2+250 e 3+222 per consentire l'allaccio dei due binari FSE alla line storica.

In relazione alle scelte progettuali ad ai criteri con cui sono state operate, è stata necessaria la progettazione di opere d'arte lungo la linea, tra le quali le principali sono:

- Tombini idraulici:

- Tombino idraulico circolare Φ 1500 al km 0+250.00.
- Tombino idraulico circolare Φ 1500 al km 0+334.12.
- Tombino idraulico circolare Φ 1500 al km 0+708.12.
- **Tombino idraulico circolare Φ 1500 al km 2+208.13.**
- Tombino idraulico scatolare 2.00 m x 2.00 m al km 2+542.75.
- Tombino idraulico scatolare 2.00 m x 2.00 m al km 2+616.29.
- Tombino idraulico scatolare 2.00 m x 2.00 m al km 2+719.75.
- Tombino idraulico scatolare 4.00 m x 2.00 m al km 9+789.35.

- Gallerie Artificiali in corrispondenza delle seguenti interfezioni:

- Galleria artificiale al km 5+667,71 in corrispondenza viabilità NV07 (GA 02).
- Galleria artificiale al km 6+784,30 in corrispondenza viabilità NV08 (GA03).
- Galleria artificiale al km 7+276,29 in corrispondenza Viabilità NV10 (GA04).
- Galleria artificiale al km 7+466,22 in corrispondenza Viabilità NV11 (GA05).
- Galleria artificiale al km 8+056,74 in corrispondenza Viabilità NV12 (GA06).
- Galleria artificiale al km 8+403,33 in corrispondenza Viabilità NV13 (GA07).
- Galleria artificiale al km 9+006,46 in corrispondenza Viabilità NV14 (GA08).

- Ponti e Viadotti:

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	9 DI 103

- Ponte sul torrente Valenzano dal km 2+392,50 al km 2+440,50 (VI01).
 - Ponte Lama S. Marco dal km 3+371,39 al km 3+401,39 (VI02).
 - Ponte Lama Cutizza 1 (Sant'Anna) dal km 6+157,95 al km 6+202,75 (VI03)
 - Ponte Lama Cutizza 2 dal km 6+544,55 al km 6+589,58 (VI04).
 - Viadotto Lama S. Giorgio dal km 7+678,54 al km 7+777,84 (VI05).
- Rilevati:
 - Rilevato da km 0+700 a km 1+050 (RI01)
 - Rilevato da km 1+350 a km 1+550 (RI02)
 - Rilevato da km 1+550 a km 1+700 (RI03)
 - Rilevato da km 1+700 a km 2+550 (RI04A)
 - Rilevato da km 2+550 a km 4+475 - LINEA RFI (RI05)
 - Rilevato da km 5+700 a km 6+600 - LINEA RFI (RI06)
 - Rilevato da km 9+500 A km 9+900 LINEA RFI (RI07)
 - Rilevato FSE da pK 2+550 a pk 3+224,91 (RI04B)
- Trincee:
 - Trincea da km 0+000 a km 0+700 (TR01)
 - Trincea da km 1+050 a km 1+350 (TR02)
 - Trincea da km 4+475 a km 5+700 - LINEA RFI (TR03)
 - Trincea da km 6+600 A Km 7+678 (spalla ponte Lama San Giorgio) LINEA RFI (TR04)
 - Trincea da km 7+678 (Spalla Ponte Lama San Giorgio) a km 9+500 - LINEA RFI (TR05)
 - Trincea da km 9+900 a km 10+131,13 (FINE PROGETTO) - LINEA RFI (TR06)
- Sottovia:
 - Sottovia scatolare km 2+009,145 Viabilità di accesso alla Fermata Executive (SL01)
- Cavalcaferrovia

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	10 DI 103

- Cavalcaferrovia in viadotto al Km 1+446,28 (Viabilità NV02 Via Omodeo) IV01;
- Cavalcaferrovia scatolare Viabilità Strada Rafaschieri km 3+981,50 (NV06) IV03
- Nuove Viabilità:
 - Viabilità di accesso alla Stazione Executive (NV03)
 - Viabilità di collegamento Mungivacca - St. Executive (NV04)
 - Viabilità via Caldarola km 5+667,71 (NV07)
 - Viabilità Strada vecchia della Marina km 6+784,30 (NV08)
 - Viabilità di accesso alla Fermata Triggiano (NV09)
 - Viabilità Strada provinciale Triggiano-San Giorgio (NV10).
 - Viabilità Strada Giannarelli al km 7+466,22 (NV11)
 - Viabilità Strada San Marco al km 8+056,74 (NV12)
 - Viabilità Strada vicinale Monte al km 8+403,33 (NV13).
- Rilevati interferenti:
 - Rampe stradali di accesso al CVF di via Omodeo (NV02) km 1+446,53
 - Rampe di approccio al cavalcaferrovia Viabilità Strada Rafaschieri km 3+981,50 (NV06)
 - Realizzazione di viabilità provvisorie, in funzione dei tempi di realizzazione del tratto di nuova ferrovia interessato dall'interferenza, e successivo ripristino in sede dei tracciati originari; dovrà essere previsto l'innalzamento in rilevato della viabilità esistente qualora interferente con la realizzazione delle gallerie artificiali;
 - Realizzazione, al fine di garantire la ricucitura del territorio e l'accessibilità dei fondi interclusi, di nuove viabilità interpoderali direttamente ed indirettamente interferenti con la linea ferroviaria, nonché delle relative opere d'arte;
 - Ripristino degli accessi interferiti dai lavori di realizzazione della linea ferroviaria;
- Realizzazione della Stazione Executive comprensiva dei seguenti impianti:
 - Sottopasso Fermata Executive km 2+107,35, con relative scale e rampe.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatara: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	11 DI 103

- Banchine e marciapiedi.
- Pensiline
- Impianti:
- Impianto HVAC
- Impianto Idrico Sanitario
- Impianto TVCC
- Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

- Realizzazione della Fermata Campus comprensiva dei seguenti impianti:
 - Sottopasso pedonale km 0+299,75, con relative scale e rampe.
 - Sottopasso Fermata Campus km 0+587,56, con relative scale e rampe.
 - Sottopasso ciclo/pedonale Fermata Campus km 0+610,23
 - Banchine e marciapiedi.
 - Parcheggi e piazzali
 - Impianti:

- Realizzazione della Fermata Triggiano comprensiva dei seguenti impianti:
 - Sottopasso pedonale Fermata Triggiano km 7+019,75 con relative scale e rampe.
 - Banchine e marciapiedi.
 - Parcheggi e piazzali
 - Impianti:

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	12 DI 103

5 CLASSI D'USO E VITA NOMINALE DELLE DIVERSE OPERE

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione, che costituisce l’elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale di categoria A, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR nel periodo di riferimento V_R .

La vita nominale di una costruzione, così come definita al punto 2.4.1 del DM 14.01.2008, è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve essere usata per lo scopo al quale è destinata. Essa è la durata alla quale deve farsi espresso riferimento in sede progettuale, in relazione alla durabilità delle costruzioni, nel dimensionare le strutture ed i particolari costruttivi, nella scelta dei materiali e delle eventuali applicazioni e misure protettive per garantire il mantenimento della resistenza e della funzionalità.

Con riferimento alla tabella 2.4.1 del DM 14.1.2008, la vita nominale VN delle infrastrutture ferroviarie può, di norma, assumersi come indicato nella seguente tabella 1.1.1-1.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	13 DI 103

TIPO DI COSTRUZIONE ⁽¹⁾	Vita Nominale V_N [ANNI] ⁽¹⁾
OPERE NUOVE SU INFRASTRUTTURE FERROVIARIE PROGETTATE CON LE NORME VIGENTI PRIMA DEL DM 14/01/2008 A VELOCITA' CONVENZIONALE ($V < 250$ Km/h)	50
ALTRE OPERE NUOVE A VELOCITA' $V < 250$ Km/h	75
ALTRE OPERE NUOVE A VELOCITA' $V \geq 250$ km/h	100
OPERE DI GRANDI DIMENSIONI: PONTI E VIADOTTI CON CAMPATE DI LUCE MAGGIORE DI 150 m	≥ 100 ⁽²⁾
(1) – La stessa V_N si applica anche ad apparecchi di appoggio, coprigiunti e impermeabilizzazione delle stesse opere.	
(2) - Da definirsi per il singolo progetto a cura di RFI.	

Si assume una vita Nominale $V_N=75$ anni.

Il DM 14.1.2008 attribuisce alle costruzioni, in funzione della loro destinazione d'uso e quindi delle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso in conseguenza di un evento sismico, diverse classi d'uso; a ciascuna classe corrisponde un coefficiente d'uso C_U .

Con riferimento alla classificazione di cui al punto 2.4.2 del DM 14.01.2008 anche alla luce del punto C.2.4.2. della relativa Circolare esplicativa del 2.2.2009 n. 617/C.S.LL.PP., la classe d'uso delle infrastrutture ferroviarie può, di norma, assumersi come indicato nella seguente tabella 1.1.2-1.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	14 DI 103

TIPO DI COSTRUZIONE	Classe d'uso	Coefficiente d'uso [C _U]
GRANDI STAZIONI	C IV	2,0
OPERE D'ARTE DEL SISTEMA DI GRANDE VIABILITA' FERROVIARIA	C III	1,5
ALTRE OPERE D'ARTE	C II	1,0

Tabella 1.1.2-1 - Coefficienti d'uso per le infrastrutture ferroviarie

Nel caso in oggetto si fa riferimento alla Classe III, pertanto il coefficiente d'uso si assume pari a $C_U = 1,50$.

Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento V_R che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U . Tale coefficiente è funzione della classe d'uso.

$$V_R = V_N \times C_U = 75 \text{ anni} \times 1,50 = 112,5 \text{ anni}$$

Nell caso specifico per le diverse opere si riassume quanto adottato

TIPO OPERA	VITA NOMINALE	CLASSE D'USO
RILEVATI E TRINCEE	75	III
PONTI E VIADOTTI	75	III
GALLERIE ARTIFICIALI	75	III
CAVALCAVIA	100	IV
SOTTOVIA E SOTTOPASSI CICLOPEDONALI	75	III
STAZIONI		
<i>pensiline</i>	75	III

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatara: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	15 DI 103

<i>fabbricati</i>	75	III
<i>sottopassi</i>	75	III
MURI	75	III
OPERE MINORI Tombini	75	III

6 TOMBINI IDRAULICI

6.1 Tombini idraulici circolari $\Phi 1500$

Lungo il tracciato sono previsti tombini idraulici ferroviari circolari aventi diametro interno pari a 1.50 m. Tali tombini sono costituiti da una struttura circolare prefabbricata $\Phi 1500$ con spessore pari a 9 cm e da un rinfiacco strutturale in calcestruzzo gettato in opera avente spessore minimo pari a 0.30 m; la sezione esterna è quindi quadrata con dimensioni 2.28 m x 2.28 m.

Per quanto concerne i materiali impiegati, si è scelto di usare un calcestruzzo di classe C30/37 e un acciaio per barre di armatura B450C.

Le opere descritte si trovano in corrispondenza delle progressive:

- Km 0+250.00
- Km 0+334.12
- Km 0+708.12
- Km 1+461.39
- Km 2+208.13

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 16 DI 103

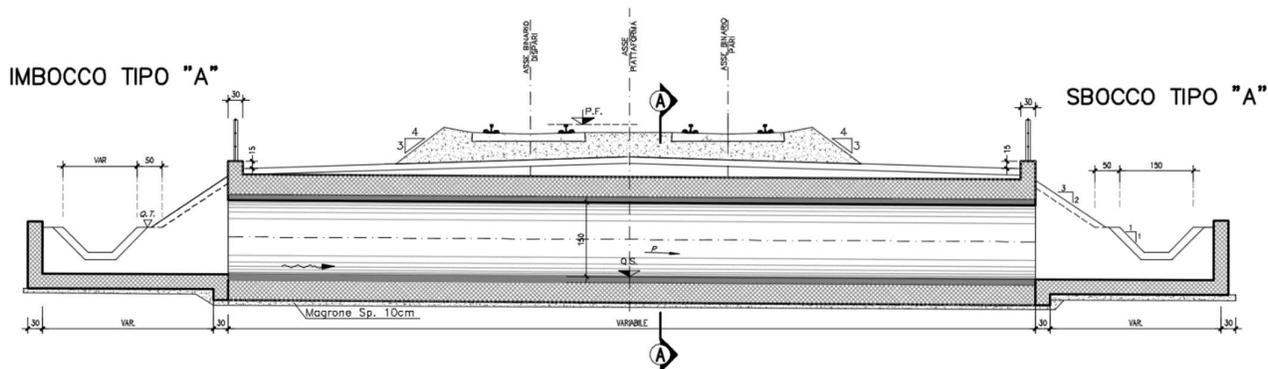


Figura 2 – Sezione longitudinale tombini circolari $\Phi 1500$

La sezione di calcolo analizzata è scelta in corrispondenza dei binari ferroviari e in modo che i carichi derivanti dal passaggio dei convogli ferroviari e dal ricoprimento di terreno presente al di sopra della copertura massimizzino le sollecitazioni agenti sugli elementi strutturali.

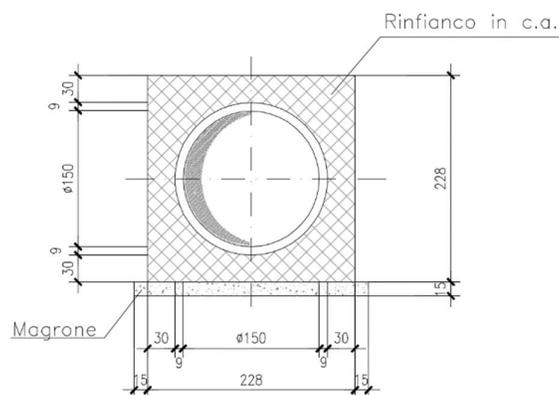


Figura 3 – Sezione trasversale tombini circolari $\Phi 1500$

L'analisi dell'opera è stata effettuata con riferimento ad una fascia di larghezza pari a 1.0 m, rappresentativa della sezione tipo. A vantaggio di sicurezza, il modello di calcolo è rappresentato da uno scatolare di tipo classico avente

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	17 DI 103

dimensione esterna 2.28 m x 2.28 m con elementi strutturali (fondazione, copertura e piedritti) aventi spessore pari a 0.30 m.

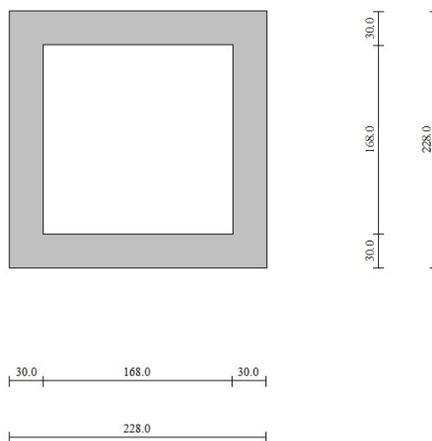


Figura 4 – Modello di calcolo per tombini circolari Φ1500

6.2 Tombini idraulici scatolari 2.00 m x 2.00 m

Sono stati progettati, inoltre, dei tombini idraulici ferroviari di dimensioni interne 2.00 m x 2.00 m. Tali tombini sono costituiti da una struttura scatolare di tipo classico con elementi di fondazione, piedritti e soletta superiore di spessore pari a 0.30 m. Le dimensioni esterne degli scatolari sono quindi rispettivamente pari a 2.60 m e 2.60 m.

Per quanto concerne i materiali impiegati, si è scelto di usare un calcestruzzo di classe C30/37 e un acciaio per barre di armatura B450C.

Le opere descritte si trovano in corrispondenza delle progressive:

- Km 2+542.75
- Km 2+616.29
- Km 2+719.75

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatara: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 18 DI 103

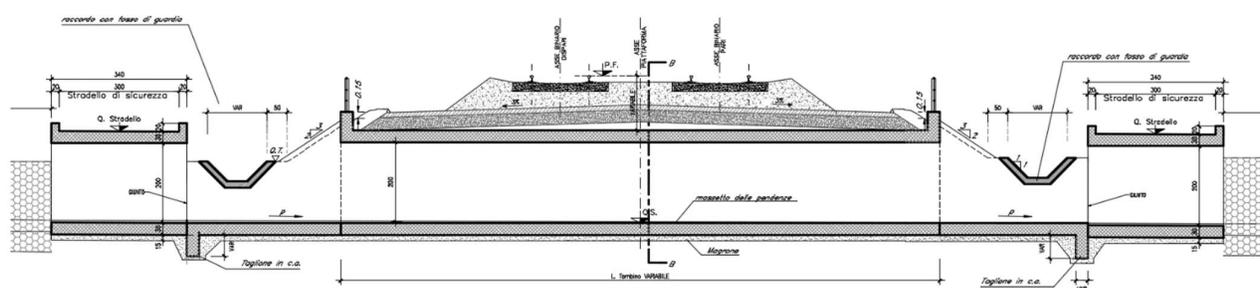
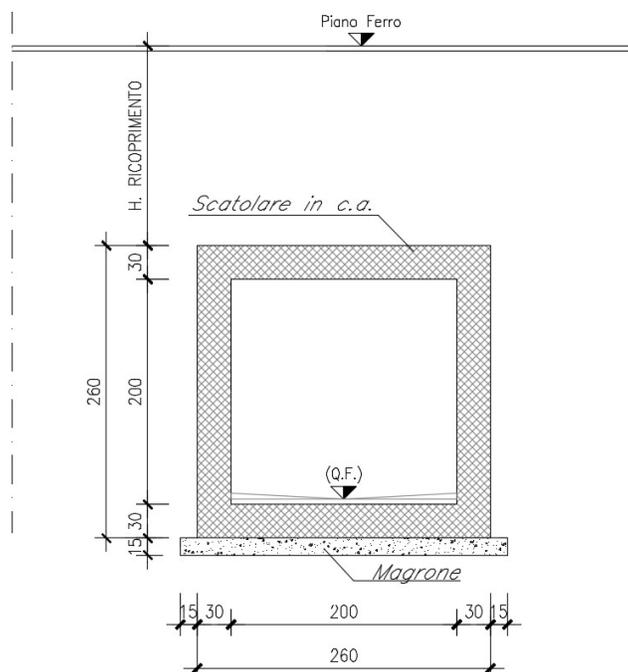


Figura 5 – Sezione longitudinale tombini scatolari 2x2m

La sezione di calcolo analizzata è scelta in corrispondenza dei binari ferroviari e in modo che i carichi derivanti dal passaggio dei convogli ferroviari e dal ricoprimento di terreno presente al di sopra della copertura massimizzino le sollecitazioni agenti sugli elementi strutturali.



APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	19 DI 103

Figura 6 – Sezione trasversale tombini scatolari 2x2m

L'analisi dell'opera è stata effettuata con riferimento ad una fascia di larghezza pari a 1.0 m, rappresentativa della sezione tipo.

6.3 Tombino scatolare 4.00 m x 2.00 m

Al km 9+789.35 è previsto una struttura scatolare di tipo classico con altezza pari a 2.90 m e base pari a 4.90 m. Gli elementi strutturali fondazione, piedritti e soletta superiore hanno tutti uno spessore di 0.45 m. Le dimensioni interne dello scatolare sono quindi rispettivamente pari a 2.00 m e 4.00 m.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	20 DI 103

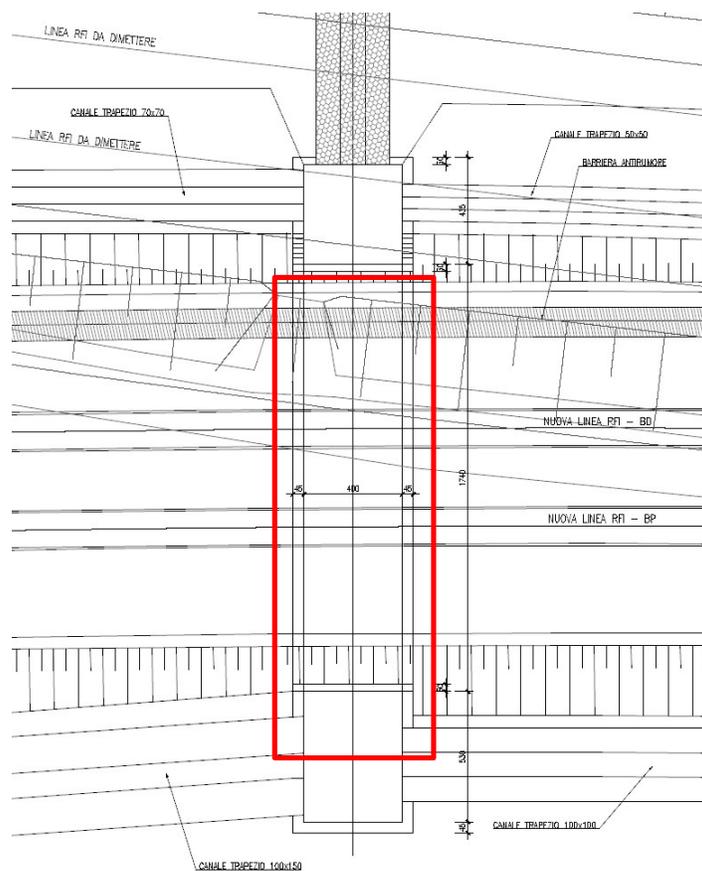


Figura 7 – Pianta di inquadramento tombino scatolare 4x2m

I materiali impiegati sono un calcestruzzo di classe C30/37 e un acciaio per barre di armatura B450C.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatara: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 21 DI 103

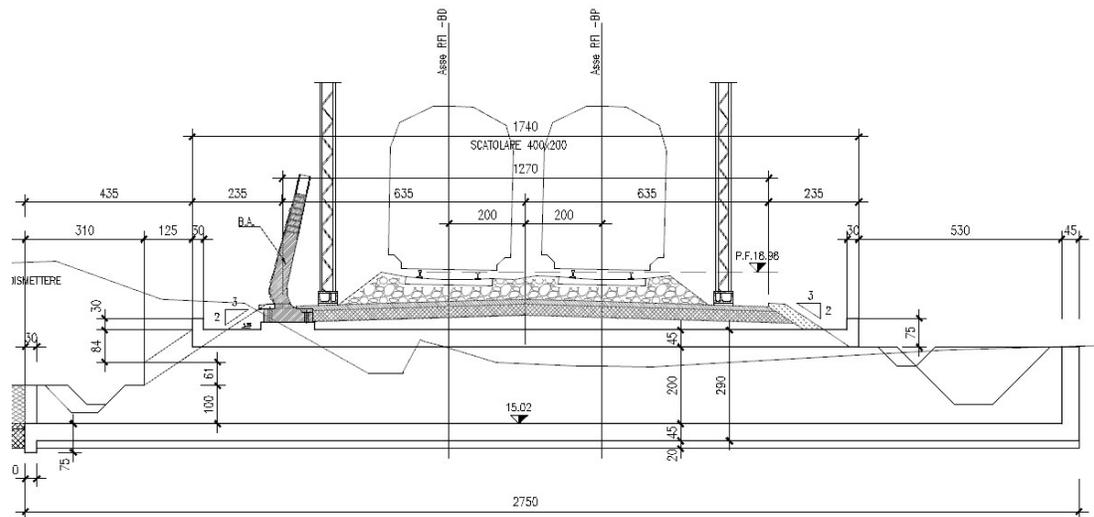
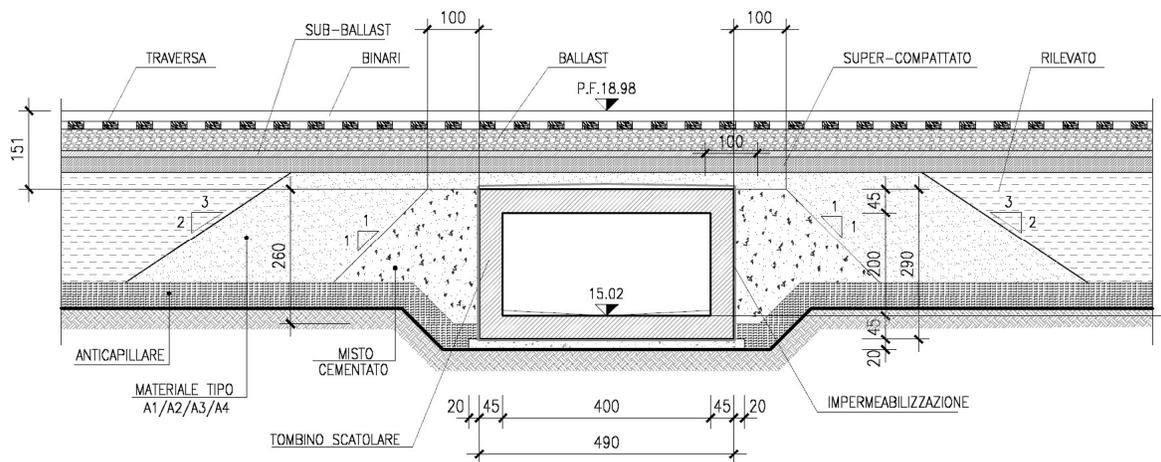


Figura 8 – Sezione longitudinale tombino scatolare 4x2m

La sezione di calcolo analizzata, considerata di larghezza unitaria, è scelta in corrispondenza dei binari ferroviari, in modo che i carichi derivanti dal passaggio dei convogli ferroviari massimizzino le sollecitazioni agenti sugli elementi strutturali.



APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	22 DI 103

Figura 9 – Sezione trasversale tombino scatolare 4x2m

Per quanto riguarda l'impermeabilizzazione è stato previsto per ogni tombino la realizzazione di uno strato protettivo in conglomerato cementizio della classe di resistenza caratteristica C25/30.

6.4 Tabella riassuntiva

Nel presente paragrafo viene riportata una tabella riassuntiva con le caratteristiche principali dei tombini progettati, dove He rappresenta l'altezza minima in corrispondenza della rotaia interna tra il P.F. e l'estradosso superiore del massetto di impermeabilizzazione dello scatolare.

Progressiva (km)	Opera	Tracciato	He (m)	Tipologia
0+250.00	1	TR01	1,23	Circolare Φ 1500
0+334.12	2	TR01	2,12	Circolare Φ 1500
0+708.12	3	RI01	1,54	Circolare Φ 1500
2+208.13	5	RI04	5,87	Circolare Φ 1500
2+542.75	Rett. 1	RI04	5.54	Rettangolare 2x2m
2+616.29	Rett. 2	RI05	4,09	Rettangolare 2x2m
2+719.75	Rett. 3	RI05	0.93	Rettangolare 2x2m
9+789.35	Rett. 5	RI07	1,48	Rettangolare 4x2m

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	23 DI 103

7 GALLERIE ARTIFICIALI IN CORRISPONDENZA DELLE SEGUENTI INTEFERENZE

Le gallerie artificiali previste in progetto, che consentono la risoluzione delle interferenze del nuovo tracciato ferroviario con le viabilità esistenti, si sviluppano in sezioni scatolari e sono in genere caratterizzate dalla presenza di muri di controripa con altezza variabili e con sviluppo parallelo alla linea ferroviaria.

La tabella seguente riporta dette GA, esplicitando le viabilità interferenti a cui si riferiscono. Come si evince dalla tabella, la linea ferroviaria attraversa le gallerie, in genere, con PF in trincea. Le gallerie, con PF in trincea, sono caratterizzate da sezioni trasversali “allargate” rispetto agli standard ferroviari, confermando quanto già assunto in merito nel progetto definitivo.

GA02 5+667,71 Trincea NV07 Strada Comunale Caldarola

GA03 6+784,30 Trincea NV08 Strada Vecchia della Marina

GA04 7+276,29 Trincea NV10 SP Triggiano - Ponte S. Giorgio

GA05 7+466,22 Trincea NV11 Via Giannarelli

GA06 8+056,74 Trincea NV12 Via S. Marco

GA07 8+403,33 Trincea NV13 Strada Vicinale di Monte

GA08 9+006,46 Trincea NV14 Strada interpoderale

Nella figura seguente è riportata la sezioni tipo delle G.A..

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 24 DI 103

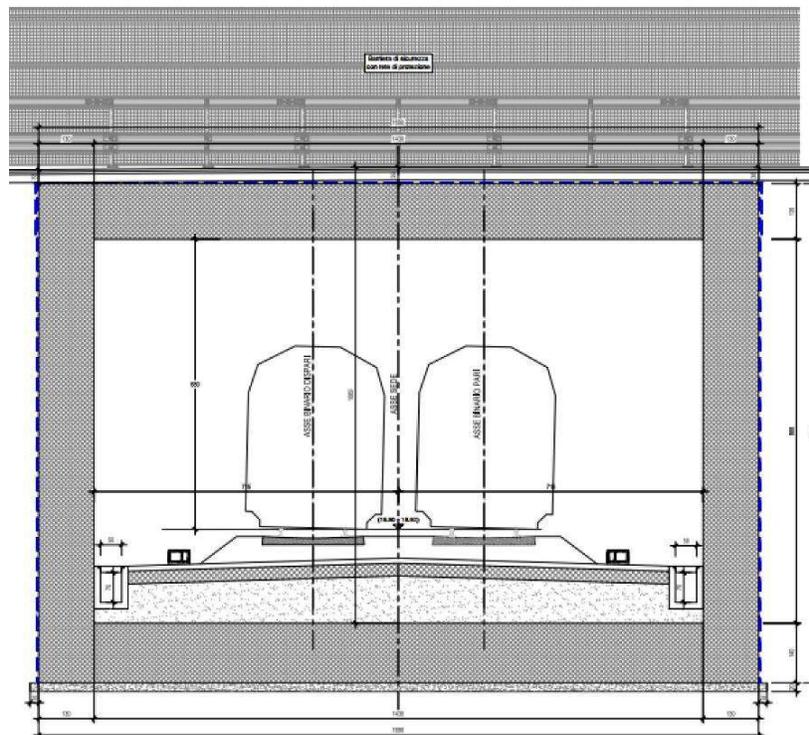


Figura 10 – sezione trasversale

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	25 DI 103

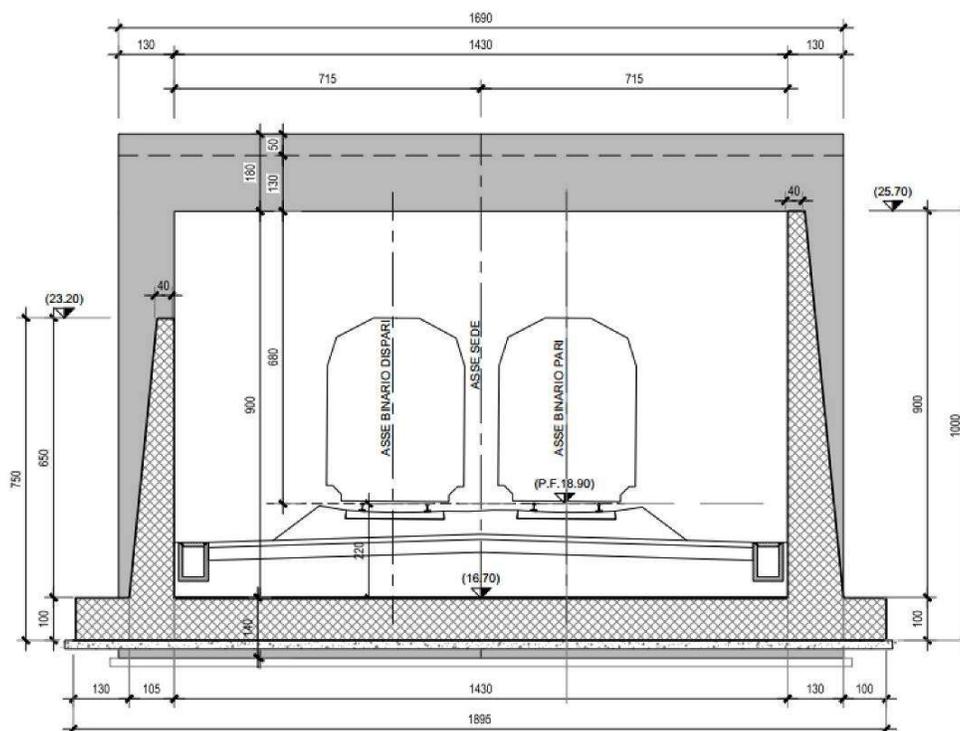


Figura 11 – sezione trasversale imbocchi GA

8 PONTI E VIADOTTI

8.1 Ponte sul torrente Valenzano (VI01)

Il ponte si sviluppa tra le progressive 2+392,75 e 2+440,75 per una lunghezza complessiva, in asse appoggi, di m.48,0; presenta due impalcati accostati longitudinalmente, a sezione mista acciaio-calcestruzzo, sostenuti dalle spalle. L'impalcato lato mare sostiene i due binari della linea RFI, mentre quello lato monte i due binari FSE ed un binario di comunicazione tra le due infrastrutture; il giunto tra le solette risulta parallelo al binario di comunicazione.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	26 DI 103

In considerazione dell'obliquità tra il corso d'acqua ed il tracciato, le spalle sono inclinate di circa 38° rispetto all'asse trasversale dei tracciati.

Le due piattaforme presentano larghezza complessiva di 28,34 m ed ospitano i suddetti 5 binari, due marciapiedi di 1,73 m di ingombro ciascuno e due cordoli laterali di m.0,82, per l'alloggiamento dei parapetti o delle barriere antirumore.

Le travi in acciaio sono in carpenteria metallica, di altezza pari a mm. 2810, poste ad interasse di 2,40 m.

Sulle suddette travi è prevista una soletta collaborante gettata in opera su predalles prefabbricate.

Il pacchetto piano ferro-sottotrave è pari a mm 4060.

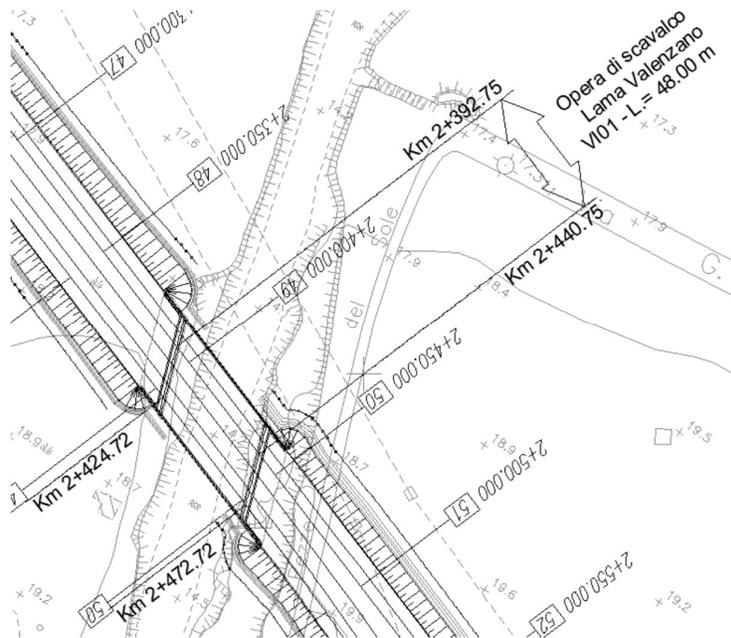
Le spalle in c.a. presentano altezza complessiva dallo spicco fondazioni pari a 11.30 ml, altezza dallo spicco al piano appoggi di m. 7,50 e fondazioni dirette con soles dello spessore di m. 2,00. Il muro frontale è spesso 2.40 ml, il paraghiaia 0.50 ml e i muri andatori 1.10 ml.

Le spalle hanno fondazione diretta.

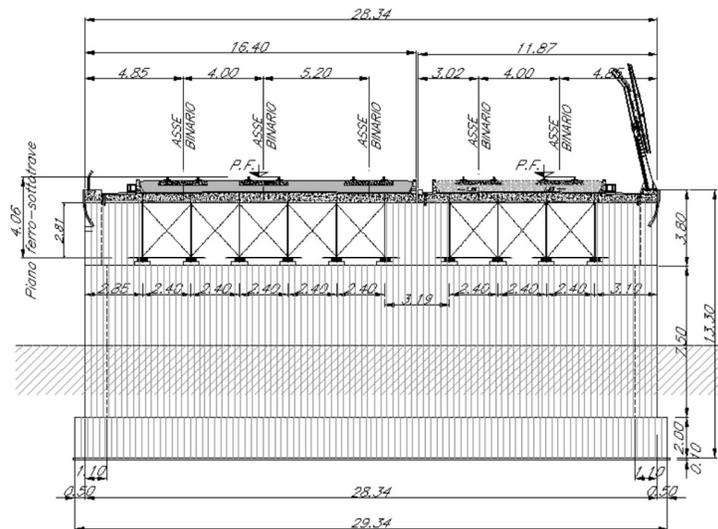
Per i dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Si riportano, di seguito, la planimetria, la sezione trasversale e la geometria delle spalle.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 27 DI 103

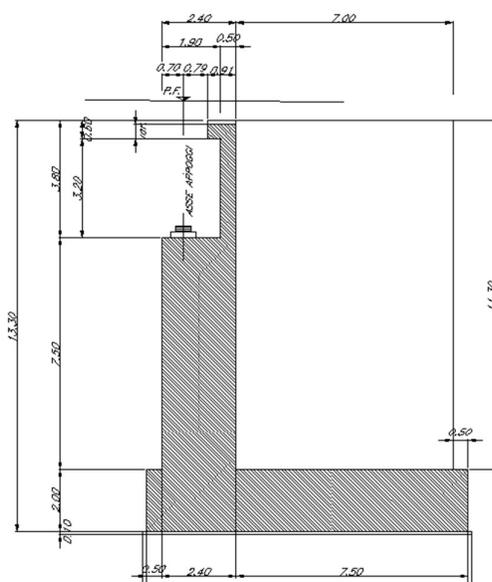


Inquadramento dell'opera



APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	28 DI 103

Sezione trasversale dell'opera



Ponte sul torrente Valenzano - Geometria spalla

8.2 Ponte Lama S. Marco (VI02)

Il ponte si sviluppa tra le progressive 3+371,39 e 3+401,39 per una lunghezza complessiva, in asse appoggi, di m.30,0; presenta un impalcato a sezione mista acciaio-calcestruzzo, sostenuti dalle spalle.

La piattaforma presenta una larghezza complessiva di 13,70 m ed ospitano 2 binari, due marciapiedi di 1,73 m di ingombro ciascuno e due cordoli laterali di m.0,82, per l'alloggiamento dei parapetti o delle barriere antirumore.

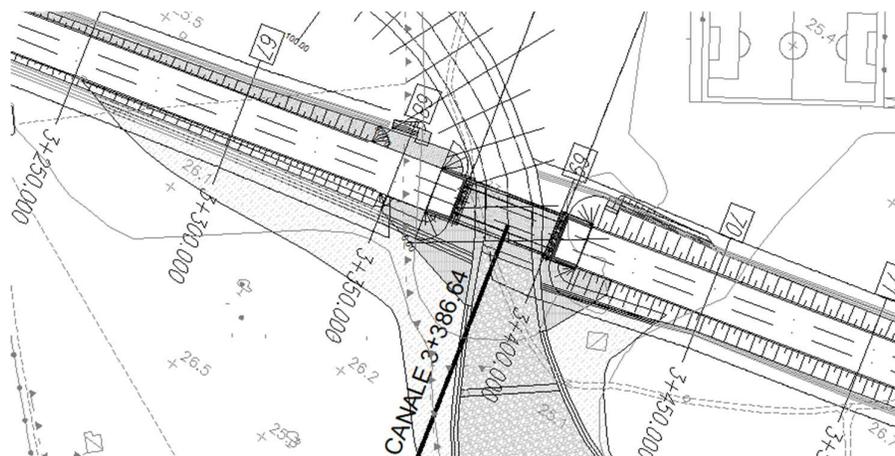
Le travi in acciaio sono in carpenteria metallica, di altezza pari a mm. 1600, poste ad interasse di 1700 mm. Sulle suddette travi è prevista una soletta collaborante gettata in opera su predalles prefabbricate. L'acciaio utilizzato per la carpenteria metallica è S355, mentre il calcestruzzo della soletta è di classe C32/40.

Il pacchetto piano ferro-sottotrave è pari a mm 2800.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 29 DI 103

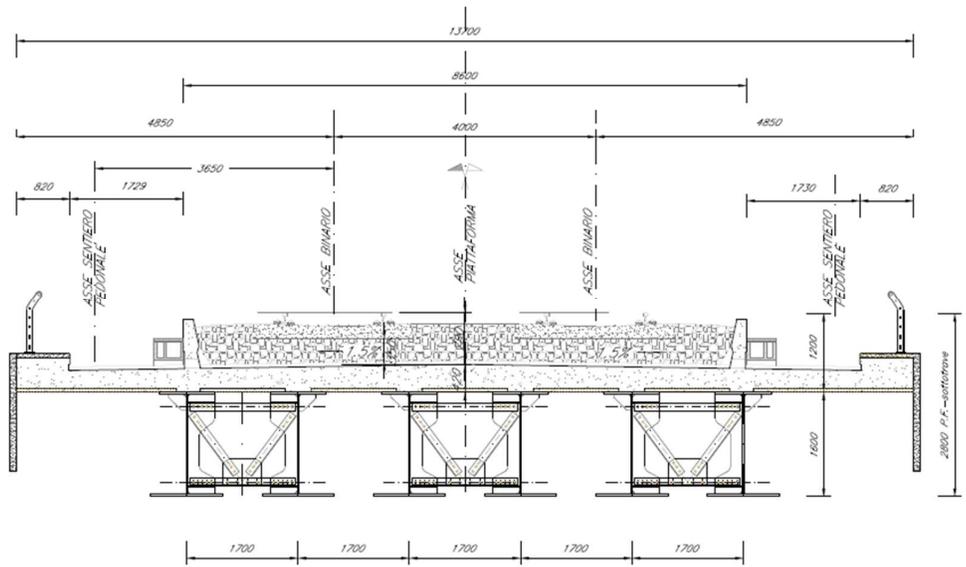
Le spalle in c.a. presentano altezza complessiva dallo spiccatto fondazioni pari a 7.76 ml, altezza dallo spiccatto al piano appoggi di m. 5,15 e fondazioni dirette con soles dello spessore di m. 1,50. Il muro frontale è spesso 2,30 ml, il paraghiaia 0,40 ml e i muri andatori 0,80 ml. Il calcestruzzo utilizzato per le fondazioni delle spalle è di classe C25/30 (Classe di esposizione XC4), mentre per le elevazioni delle spalle si utilizza un calcestruzzo C32/40 (Classe di esposizione XS1).

Si riportano, di seguito, la planimetria, la sezione trasversale e la geometria delle spalle.

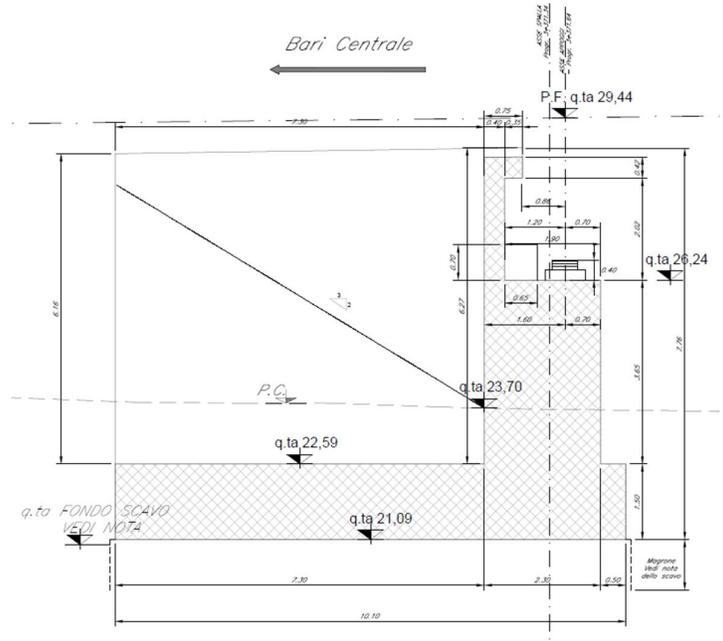


Ponte lama San Marco - Stralcio planimetrico

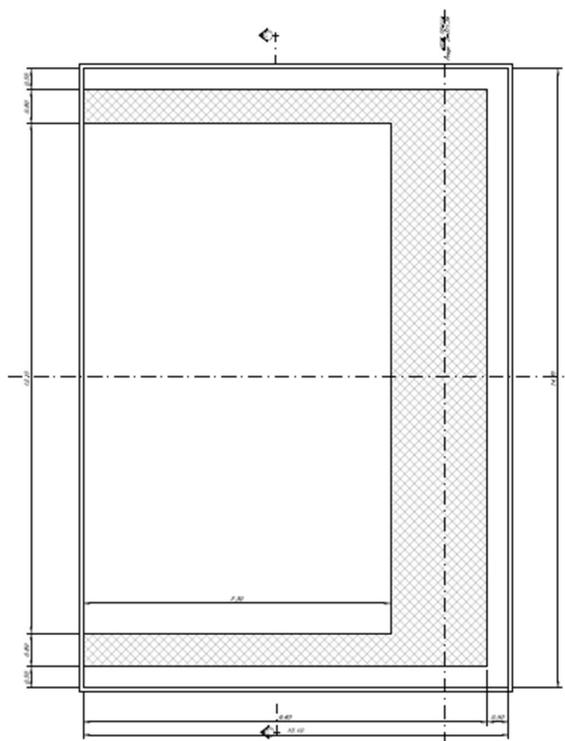
APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 30 DI 103



Ponte lama San Marco - Sezione trasversale



APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	31 DI 103



Ponte lama San Marco - Geometria spalla

8.3 Ponte Lama Cutizza 1 (Sant'Anna) (VI03)

Il viadotto Lama Cutizza 1 si sviluppa tra le progressive 6+157,95 e 6+202,75 ed è costituito da tre impalcati a travi in acciaio incorporate nel cls, di luci, in asse appoggi, rispettivamente di m.11-21-11. Si adottano queste particolari tipologie di impalcato, al fine di minimizzare il pacchetto piano ferro - sottotrave.

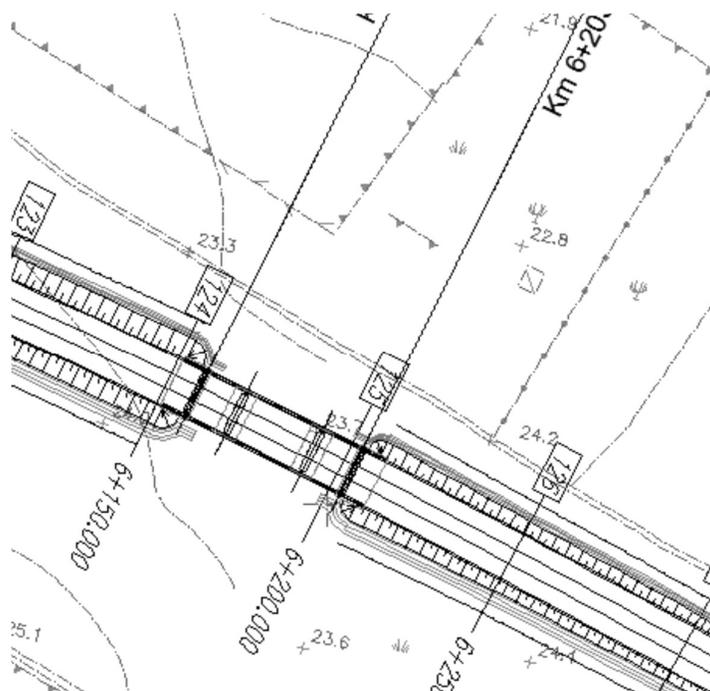
La piattaforma ha una larghezza totale di 13,70 m ed ospita la sede ferroviaria di 8,60 m, due marciapiedi di 1,73 m di ingombro ciascuno e due cordoli laterali, per l'alloggiamento dei parapetti o delle barriere antirumore, di 0,82 m ciascuno.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	32 DI 103

Per la campata centrale da 21,0 m si utilizzano n. 16 profili HLM 1100, posti ad interasse di 57,70 cm, con una distanza p.f. - sottotrave pari a 2,063 m. Per le campate laterali da 11,0 m si utilizzano n. 16 profili HEA 700, posti ad interasse di 57,7 cm, con una distanza p.f. - sottotrave pari a 1,643 m.

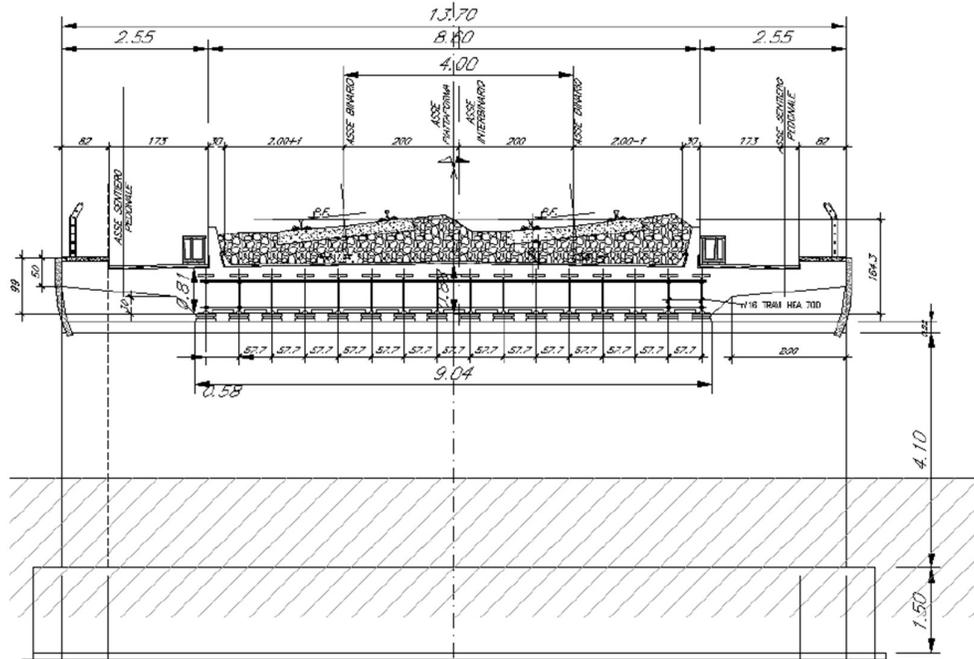
Le pile e le spalle presentano medesima altezza di spiccato di circa m. 3,40, le fondazioni sono dirette su plinti dello spessore costante di m 1,50. Il calcestruzzo utilizzato per le fondazioni delle spalle e delle pile è di classe C25/30 (Classe di esposizione XC4), mentre per le elevazioni delle spalle e delle pile si utilizza un calcestruzzo C32/40 (Classe di esposizione XS1).

Di seguito si riporta l'inquadramento planimetrico, il prospetto e le sezioni trasversali rappresentative.



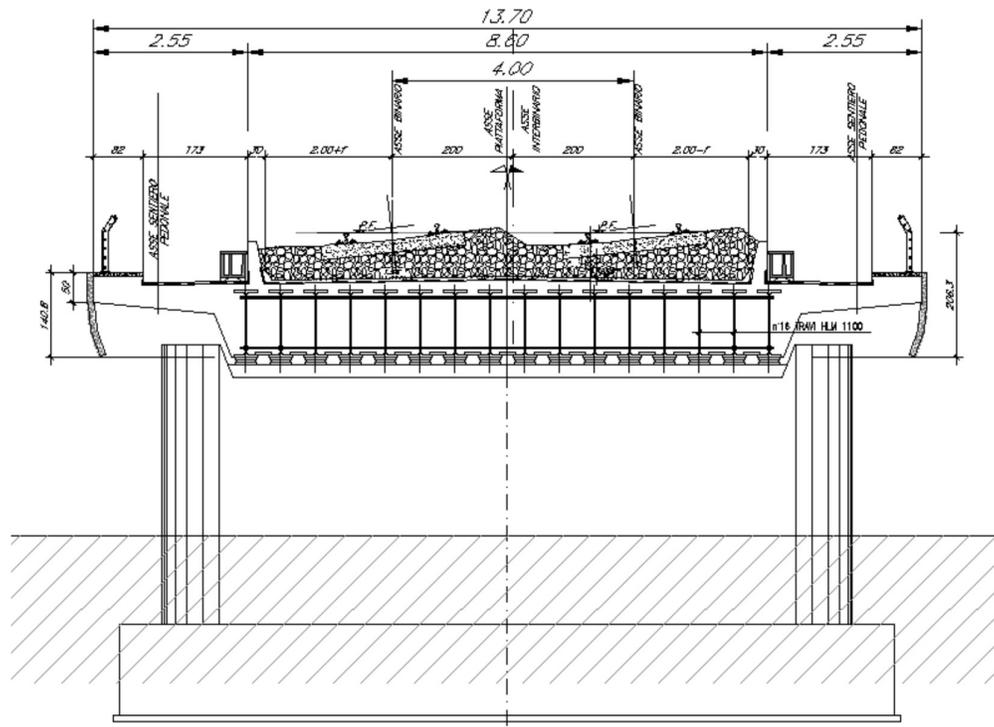
Ponte lama Cutizza 1 - Stralcio planimetrico

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 33 DI 103

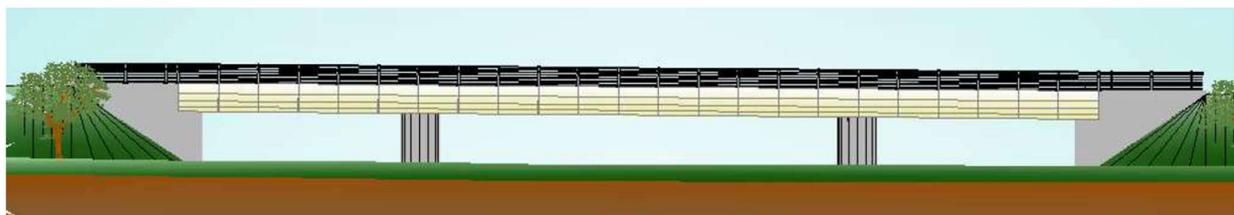


Ponte lama Cutizza 1 - Sezione trasversale da 11m

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 34 DI 103

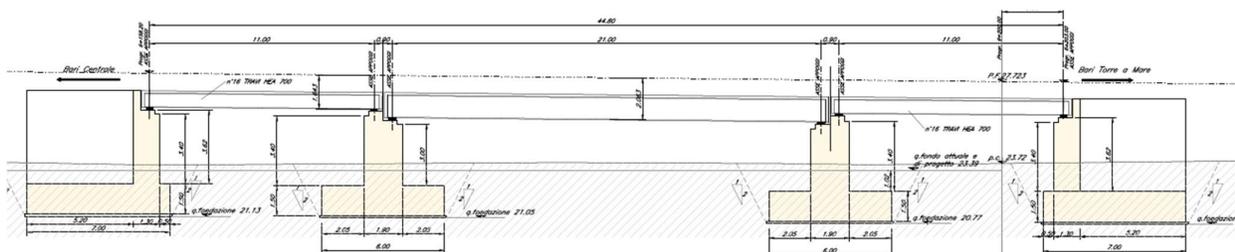


Ponte lama Cutizza 1 - Sezione Sezione trasversale da 21m



Ponte lama Cutizza 1 - Prospetto

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 35 DI 103



Ponte lama Cutizza 1 - Sezione longitudinale

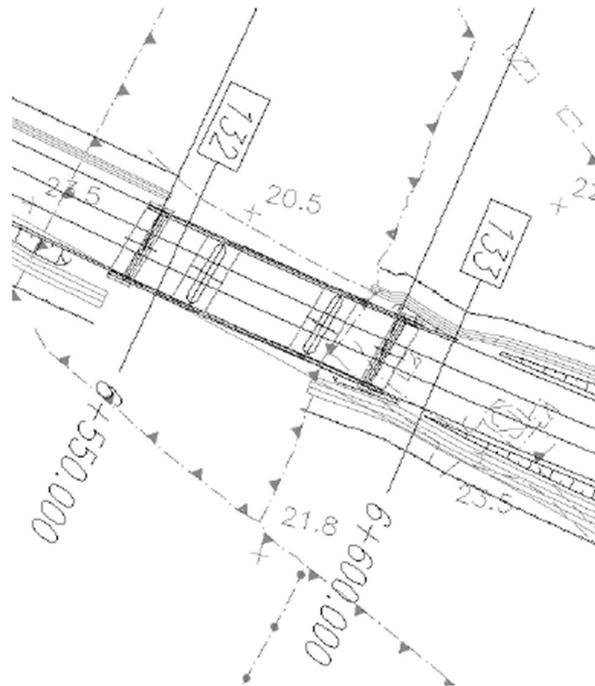
8.4 Ponte Lama Cutizza 2 (VI04)

Il Viadotto Lama Cutizza 2, individuato tra le progressive 6+544,55 e 6+589,58, è analogo al Lama Cutizza 1, da cui differisce per la sola inclinazione delle pile e delle spalle, disposte rispetto al tracciato con lieve obliquità di circa 7°.

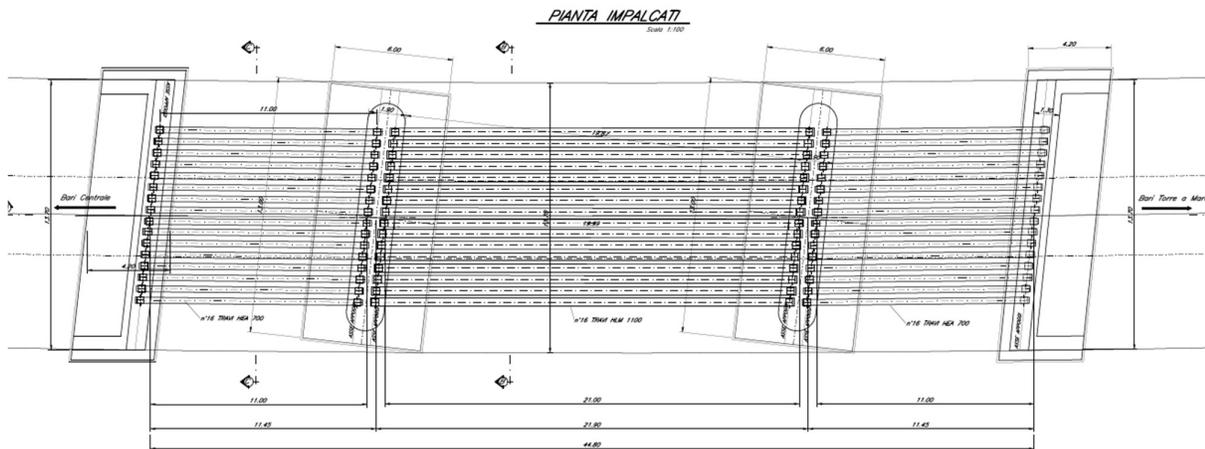
Le pile presentano altezza di spicco di m. 4,10, la spalla lato Bari altezza di m 2,30 e la spalla lato Torre a Mare altezza di m. 0,90, le fondazioni sono dirette su plinti dello spessore costante di m 1,50. Il calcestruzzo utilizzato per le fondazioni delle spalle e delle pile è di classe C25/30 (Classe di esposizione XC4), mentre per le elevazioni delle spalle e delle pile si utilizza un calcestruzzo C32/40 (Classe di esposizione XS1).

Di seguito si riporta l'inquadramento planimetrico, il prospetto e le sezioni trasversali rappresentative.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 36 DI 103

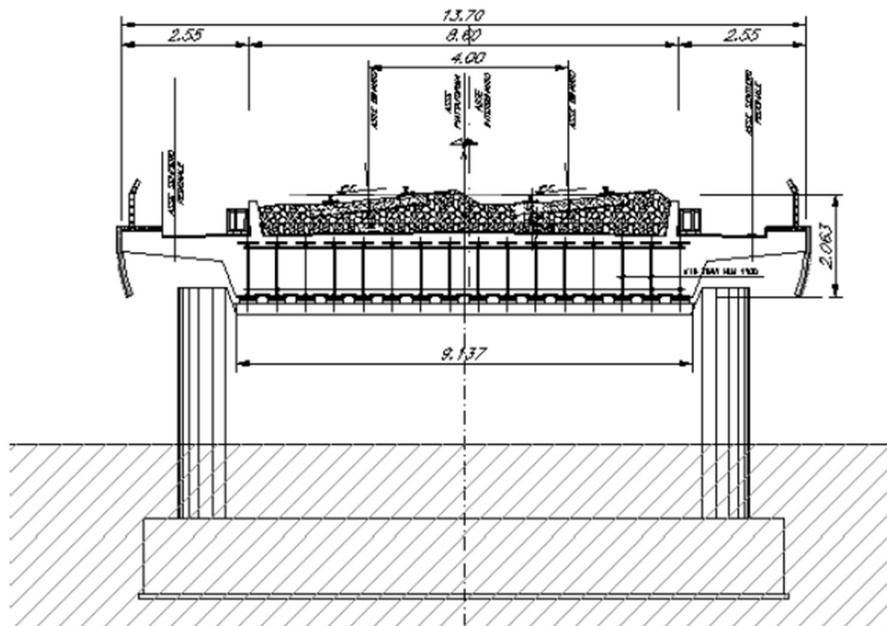


Ponte lama Cutizza 2 - Stralcio planimetrico



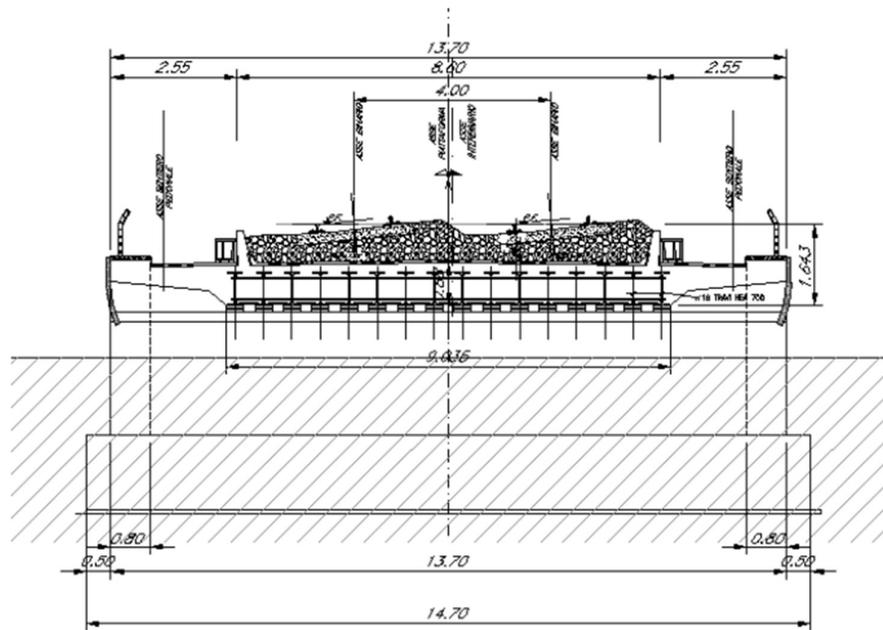
Ponte lama Cutizza 2 - Pianta impalcato

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 37 DI 103

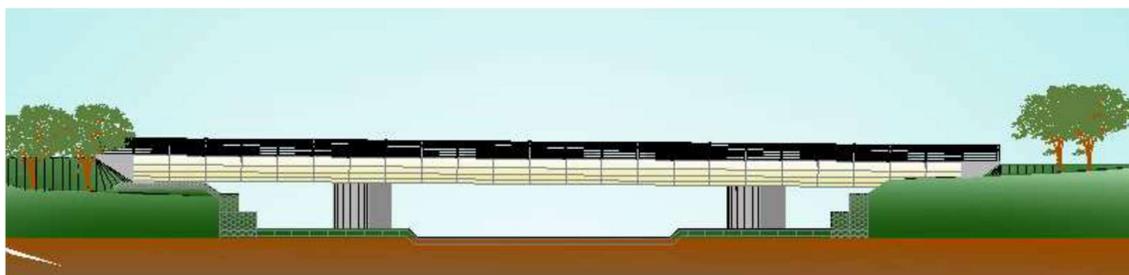


Ponte lama Cutizza 2 - Sezione trasversale da 11m

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 38 DI 103

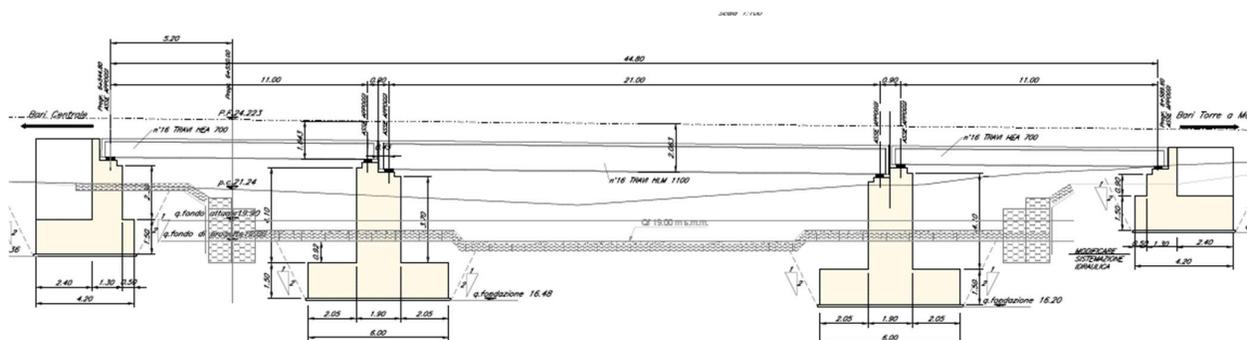


Ponte lama Cutizza 2 - Sezione Sezione trasversale da 21m



Ponte lama Cutizza 2 - Prospetto

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	39 DI 103



ponte lama Cutizza 2 - Sezione longitudinale

8.5 Viadotto Lama S. Giorgio (VI05)

Il viadotto per l'attraversamento della Lama San Giorgio, tra le progressive 7+678,54 e 7+777,84, è realizzato con tre impalcati isostatici di luci in asse sottostrutture, rispettivamente pari a m. 20-60-20, per linea a doppio binario con intervallata di 4,0 metri.

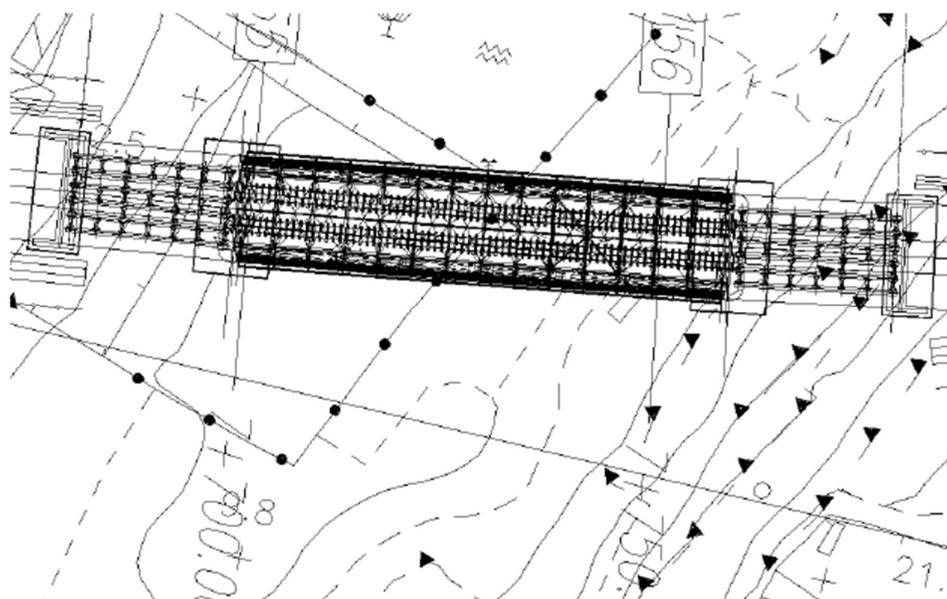
Le campate laterali da 20 metri sono realizzate con impalcati a sezione mista acciaio calcestruzzo a 6 travi metalliche, mentre la campata centrale da 60 metri è risolta con una travata reticolare in acciaio con cassone portaballast. Tale scelta è dettata dalla necessità di garantire la distanza netta in asse corrente delle pile in alveo di almeno 40 metri, nel rispetto comunque dei franchi verticali idraulici. La travata reticolare in acciaio è realizzata da elementi in composizione saldata e profili laminati. Per minimizzare l'impatto acustico, l'impalcato presenta cassone portaballast in c.a. per doppio binario.

Le due travi reticolari nel piano verticale sono disposte ad interasse in direzione trasversale di 10 m e sono costituite da montanti e diagonali. Il passo dei montanti è stato previsto pari a m. 8,37. Le due travi reticolari sono collegate inferiormente e superiormente da traversi con opportuni gousset. Il passo dei traversi inferiori è pari a 4185 mm. La piattaforma ferroviaria è sostenuta da un'orditura longitudinale secondaria costituita da quattro profili a T, disposti simmetricamente rispetto agli assi binari. La struttura è inoltre irrigidita da controventature orizzontali inferiori.

Le 2 campate d'appoggio di luce in asse appoggi pari a 18,75 m ciascuna, sono costituite da impalcati a sezione mista acciaio calcestruzzo con 6 travi in acciaio di altezza pari a mm 1600 poste ad interasse di mm 1700. La soletta

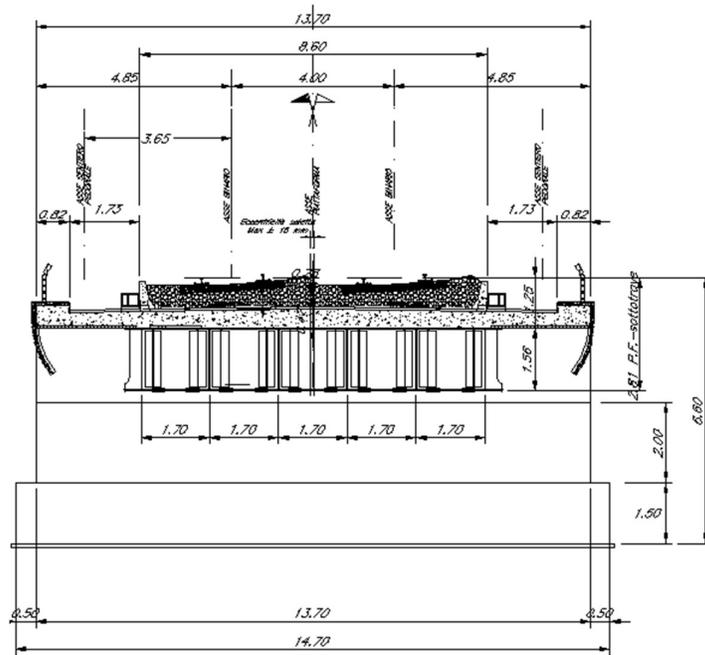
APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 40 DI 103

collaborante è in c.a. eseguita in opera su predalles prefabbricate e solidarizzata alle travi in acciaio mediante piolatura Nelson. La larghezza della piattaforma è di m. 13,70 come da sezioni tipo ferroviarie standard.



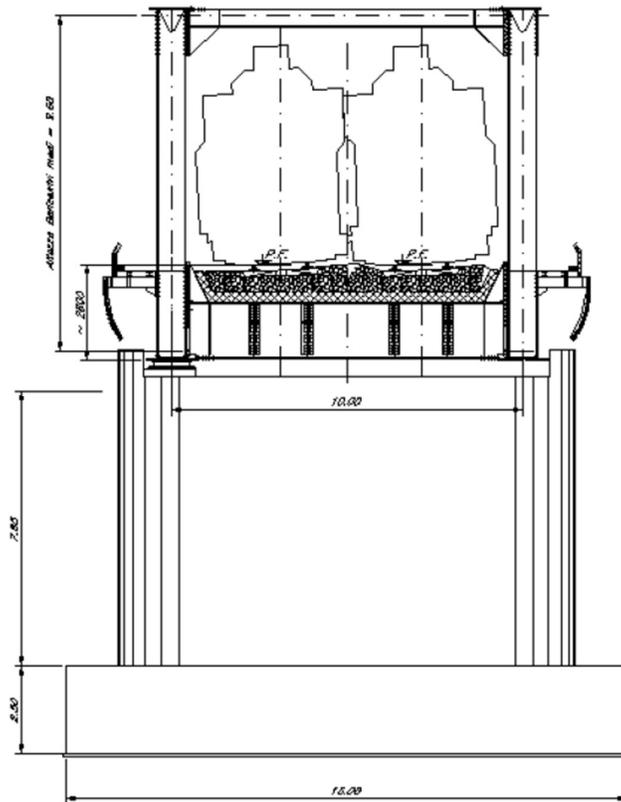
Ponte lama San Giorgio - Stralcio planimetrico

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 41 DI 103



Ponte lama San Giorgio - Sezione Sezione trasversale di luce $L=18,75m$

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 42 DI 103



Ponte lama San Giorgio - Sezione Sezione trasversale di luce L=59,80m

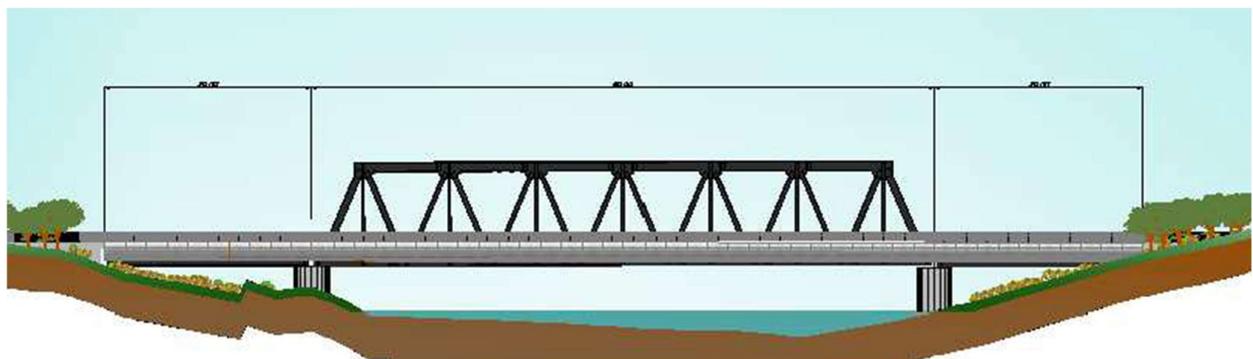


Figura 12 – Ponte lama San Giorgio - Prospetto

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 43 DI 103

9 RILEVATI

La geometria dei rilevati, le relative caratteristiche e le modalità di realizzazione nell'ambito dell'intervento in oggetto in progetto sono riportate negli elaborati grafici relativi alle sezioni tipo.

Si riportano degli stralci significativi nelle figure seguenti.

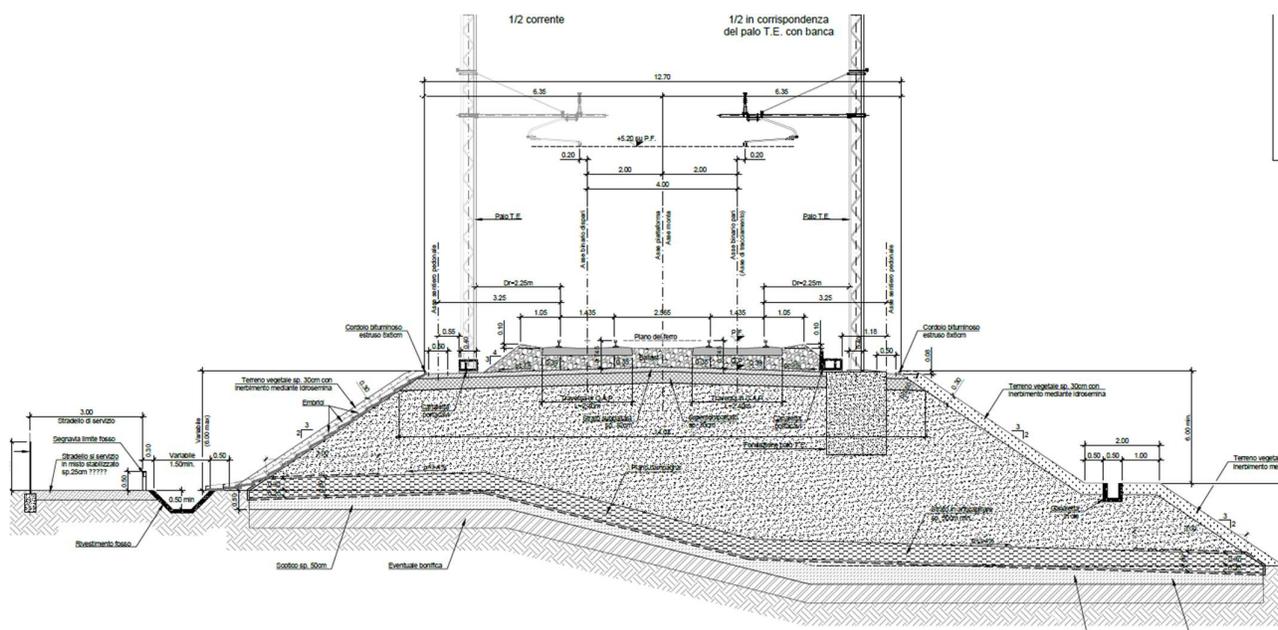


Figura 13 – rilevato in rettilineo

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 44 DI 103

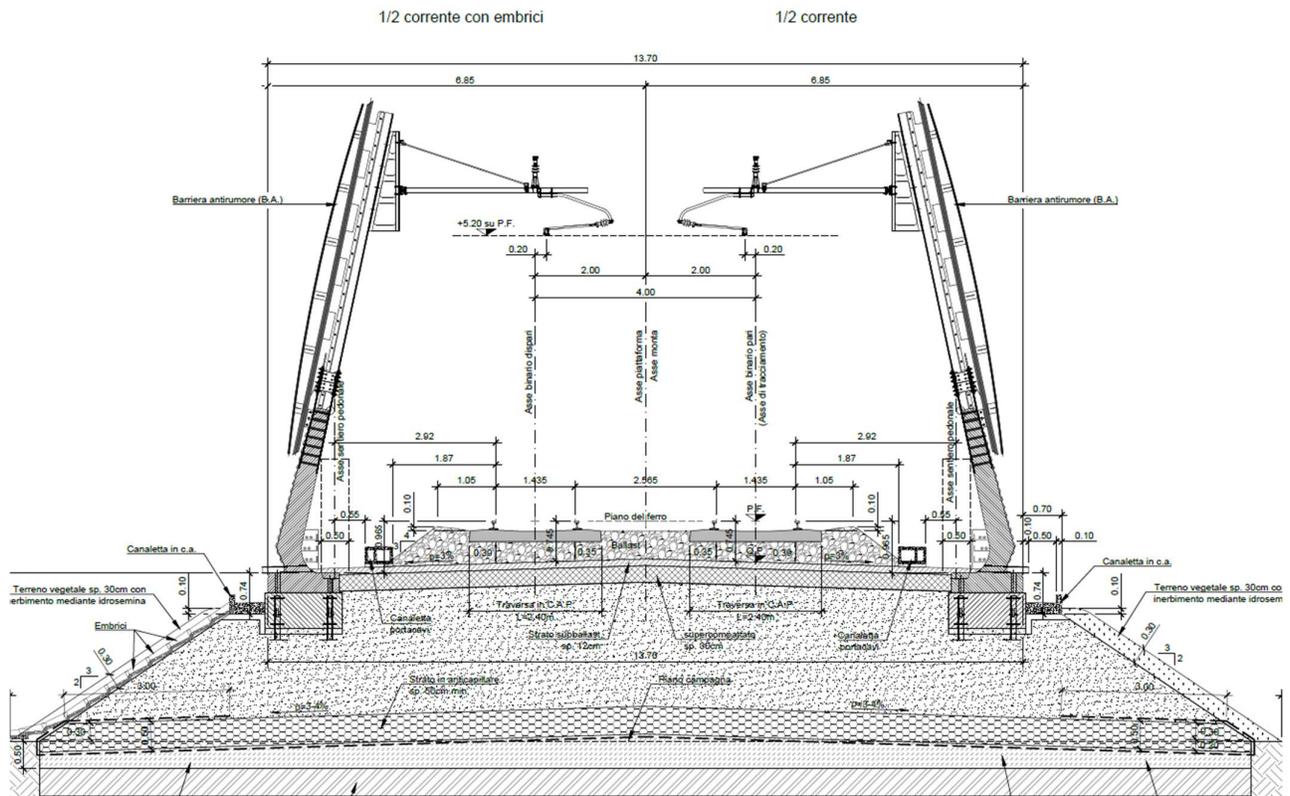


Figura 14 – rilevato in rettilineo con B.A.

La scarpata dei tratti in rilevato deve essere sagomata sempre con pendenza 2/3.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	45 DI 103

10 TRINCEE

Per quanto concerne gli sviluppi in trincea del tracciato, sono state definite le sagome e le pendenze delle scarpate secondo i seguenti casi e criteri:

Caso 1:

- Per **trincea di altezza minore di 6.00 m**, a partire dal piano di regolamento, la banca della larghezza di 1 m deve essere realizzata in corrispondenza del cambio stratigrafico.
Al di sotto della banca, nello spessore del substrato roccioso (calcere di Bari), la scarpata deve essere sagomata con pendenza 2/1, al di sopra della banca deve essere sagomata con pendenza 2/3.

Caso 2:

- Per **trincea di altezza minore di 6.00 m**, a partire dal piano di regolamento, nel caso di substrato roccioso affiorante, la banca della larghezza di 1.00 m deve essere realizzata a -1.00 m dal P.C..
La scarpata deve essere sagomata con pendenza 2/1 fino a -1.00 m dal P.C. per poi essere sagomata con pendenza 2/3.

Caso 3:

- Per **trincea di altezza maggiore o uguale a 6.00 m** a partire dal piano di regolamento, la banca della larghezza di 2.00 m deve essere comunque posizionata a 6.00 m al di sopra del piano di regolamento stesso.
Al di sotto della banca, la scarpata deve essere sagomata con pendenza 2/1, al di sopra con pendenza 2/3.

Si riportano di seguito la Sezioni Tipo della Linea Ferroviaria a doppio binario in Trincea con e senza Barriere Antirumore.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 46 DI 103

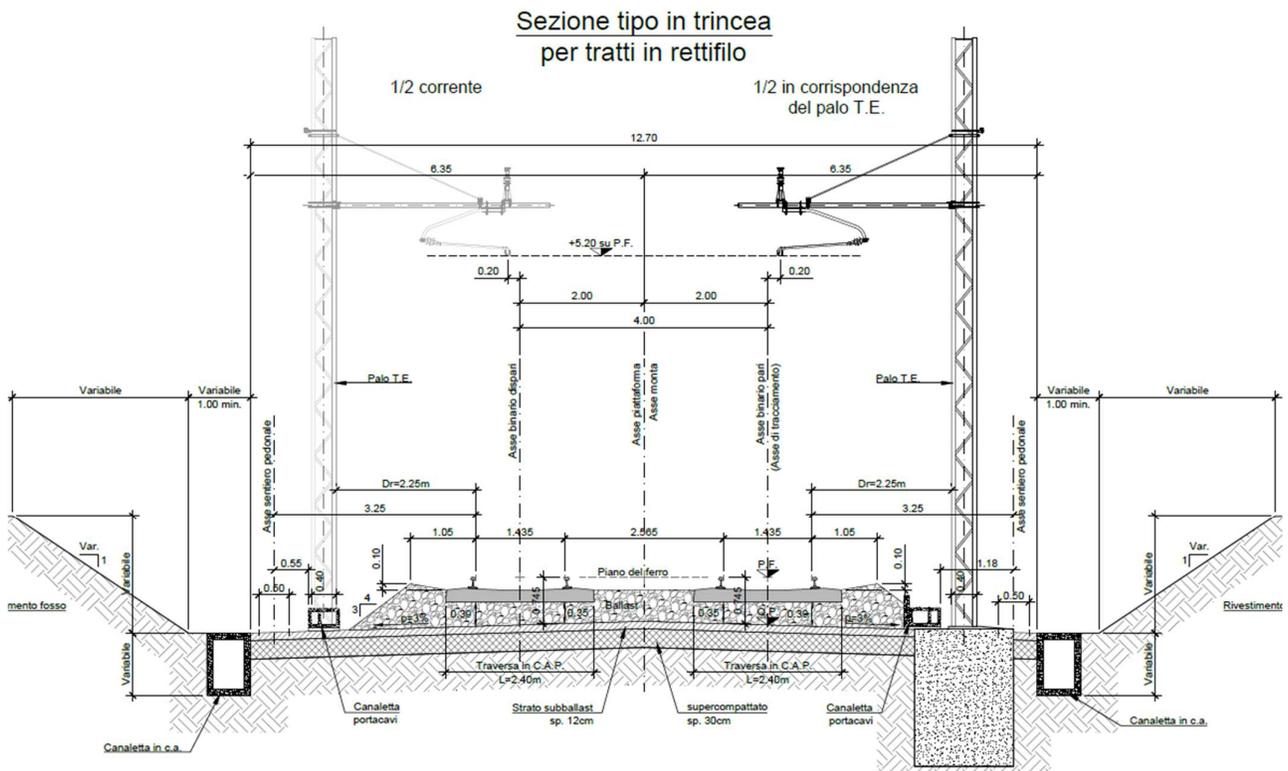


Figura 15 – rilevato in rettilineo con B A.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 47 DI 103

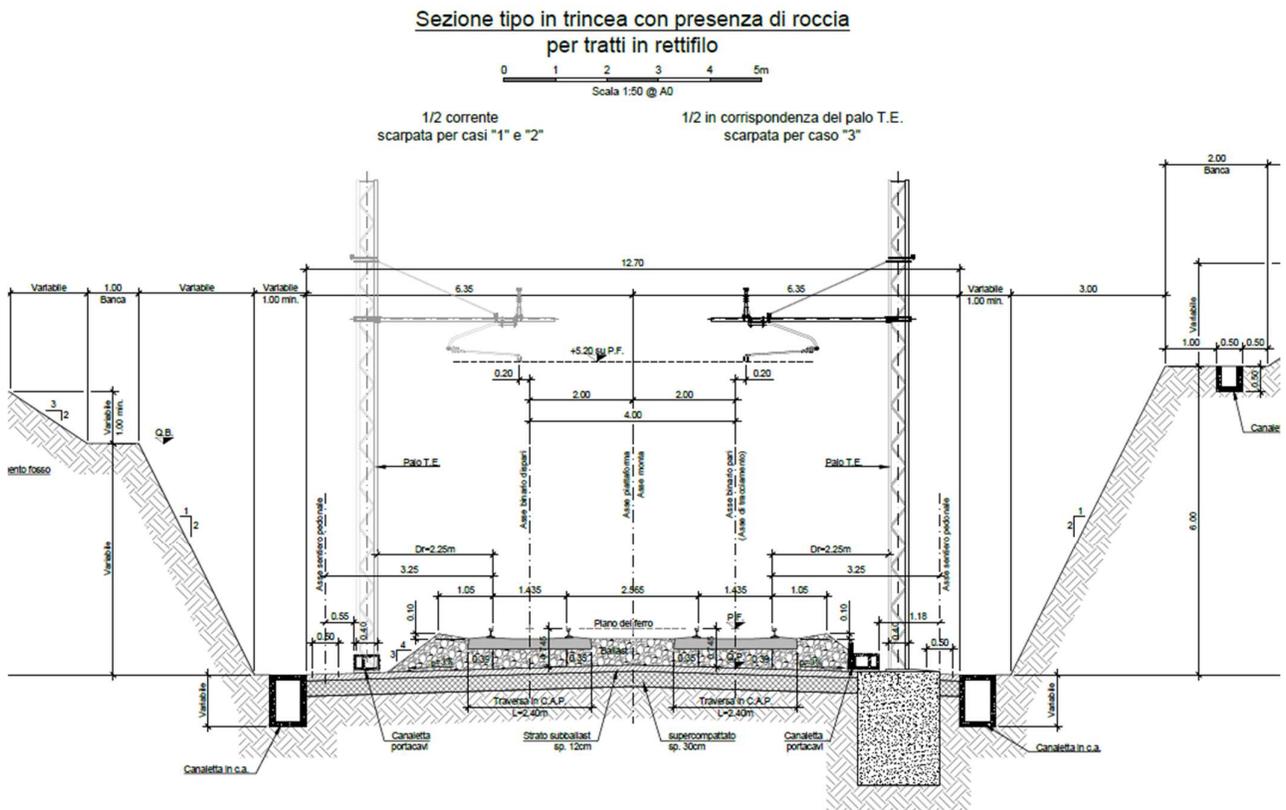


Figura 16 – rilevato in rettilineo con B A.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatara: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 48 DI 103

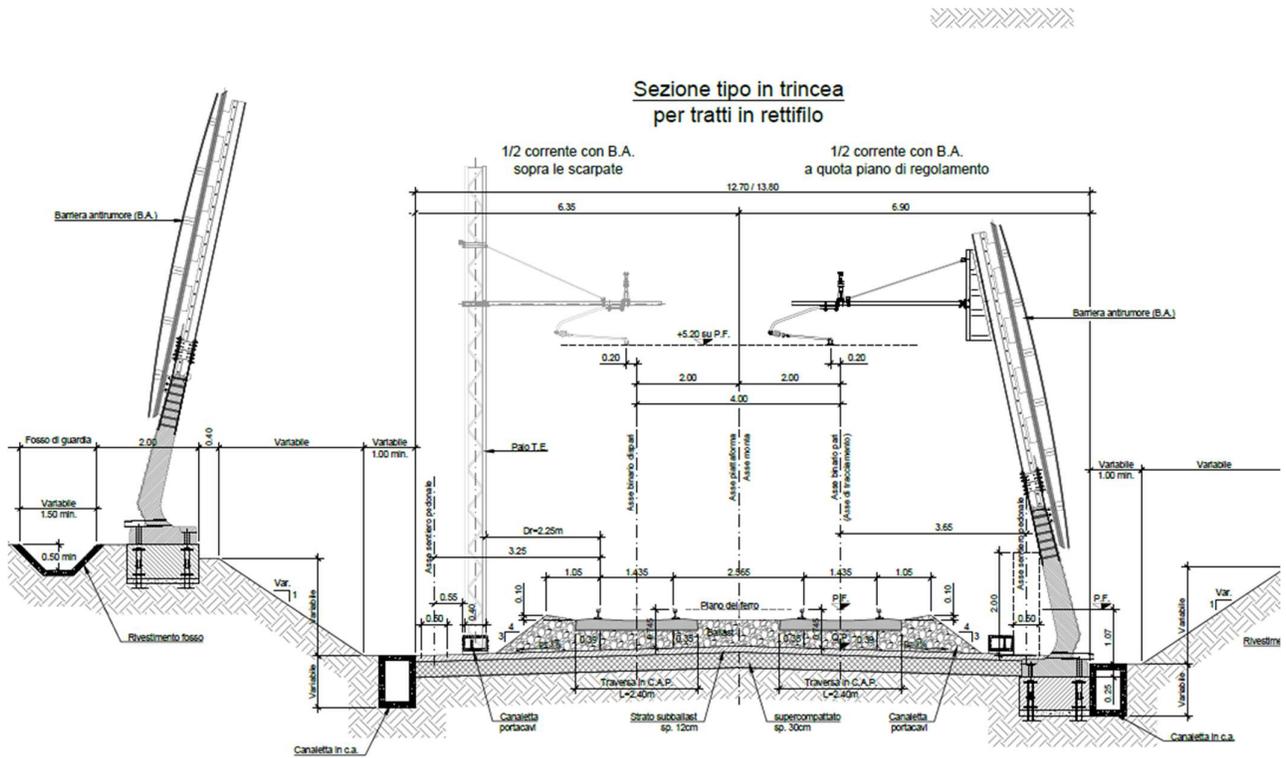


Figura 17 – rilevato in rettilineo con B.A.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	49 DI 103

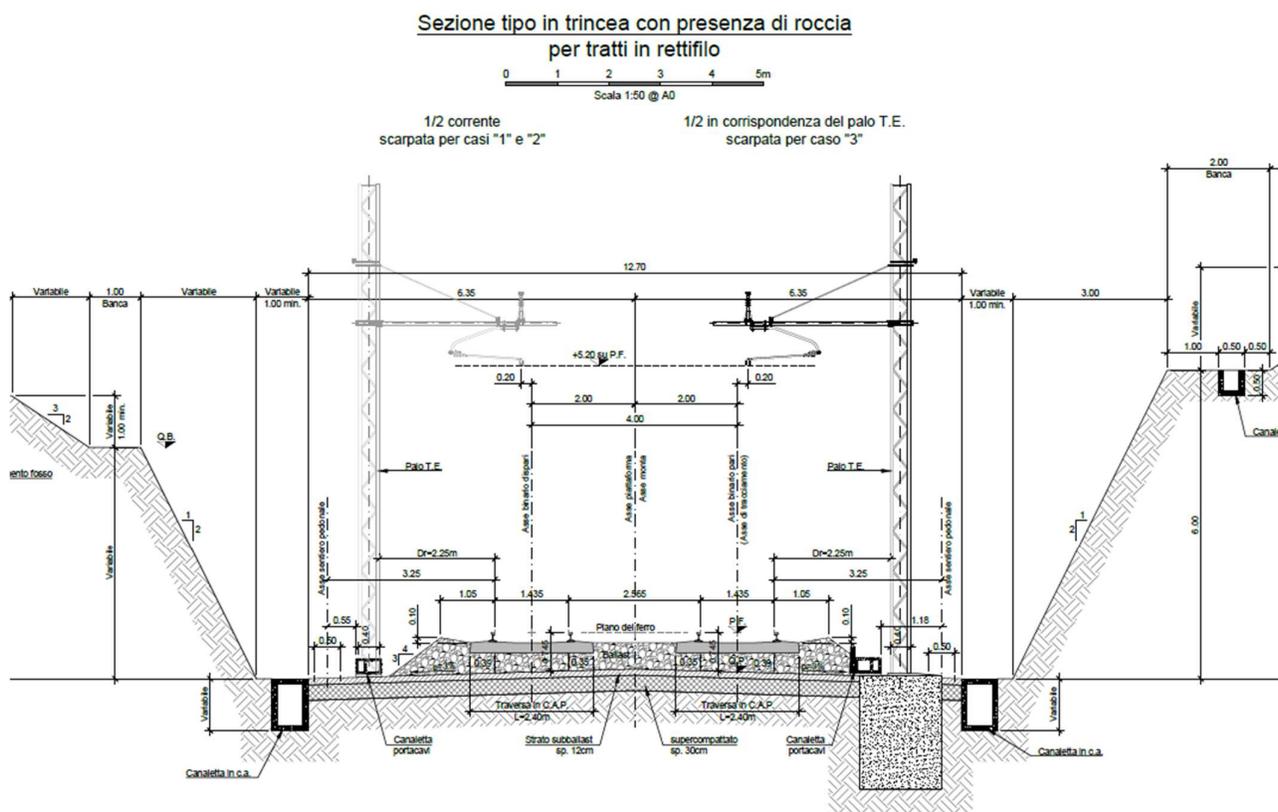


Figura 18 – rilevato in rettilineo con B A.

11 SOTTOVIA

11.1 Sottovia scatolare km 2+009,145 Viabilità di accesso alla Fermata Executive (SL01)

Il sottovia della viabilità di accesso alla Stazione Executive è costituito da una struttura scatolare a 2 canne di dimensioni interne 10.85x7.00 m, con piedritti e solette di spessore pari a 100 cm. Si riportano una vista planimetrica e le sezioni, trasversale longitudinale, della struttura.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 50 DI 103

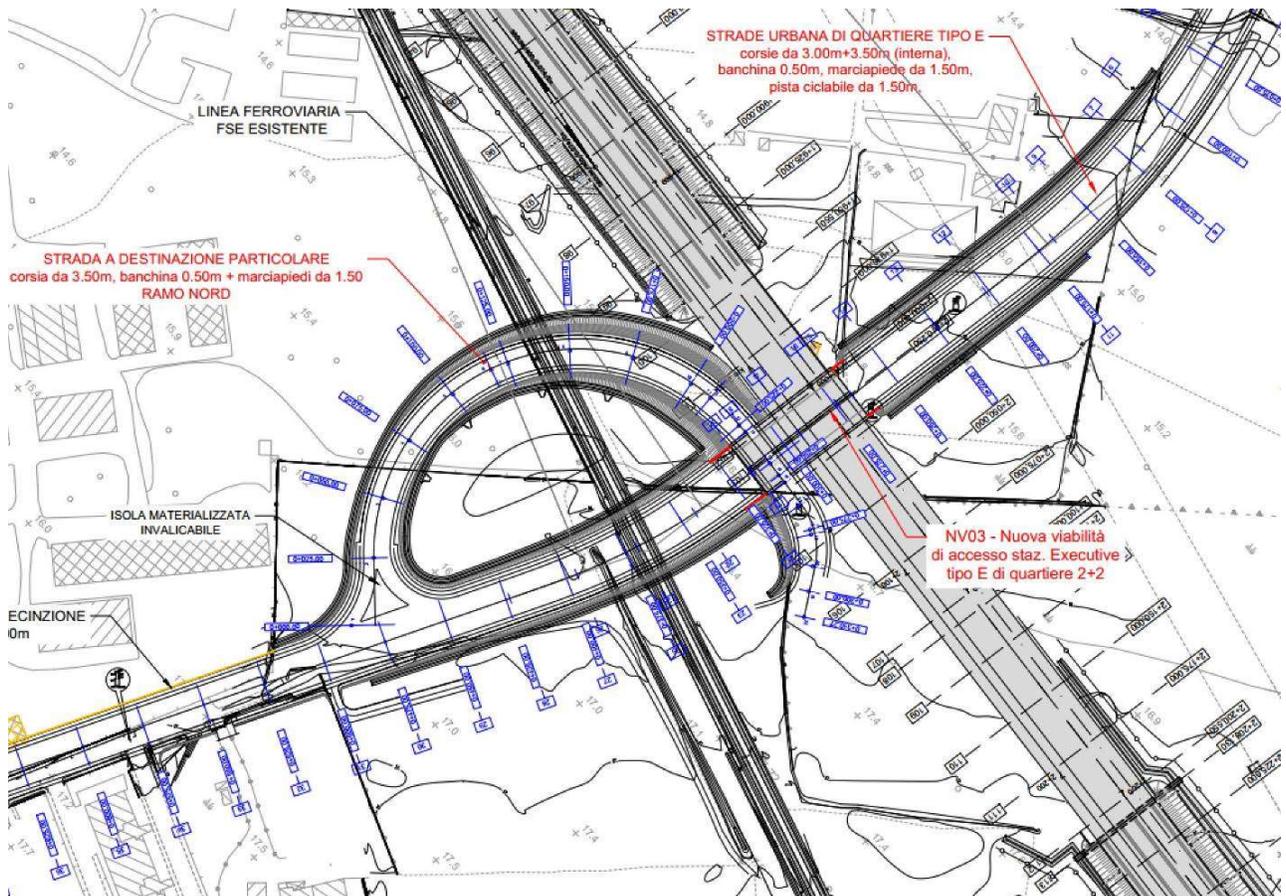


Figura 19 - Planimetria

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 51 DI 103

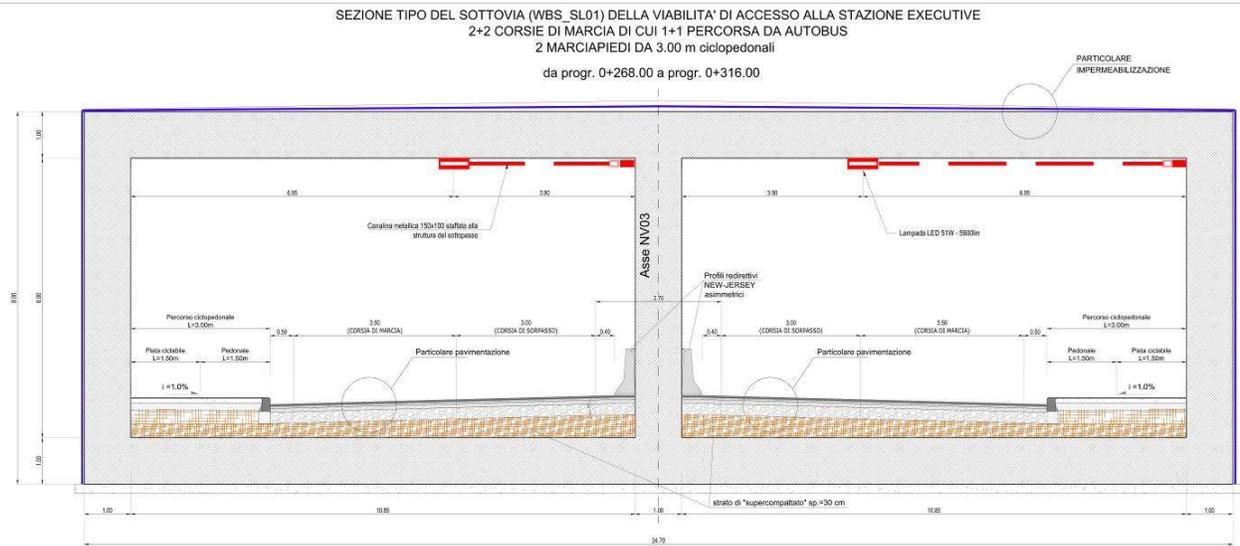


Figura 20 - Sezione trasversale



Figura 21 - Sezione longitudinale

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	52 DI 103

12 CAVALCAFERROVIA

12.1 Cavalcaferrovia in viadotto al Km 1+446,28 (Viabilità NV02 Via Omodeo) IV01;

L'opera è prevista al km 1+446.89 ed è composta di 6 campate di cui la centrale in acciaio/calcestruzzo e le altre 5 campate in c.a.p., 3 campate in dx e 2 in sx direzione Lecce.

La lunghezza totale dell'opera è pari a 135.00 m.

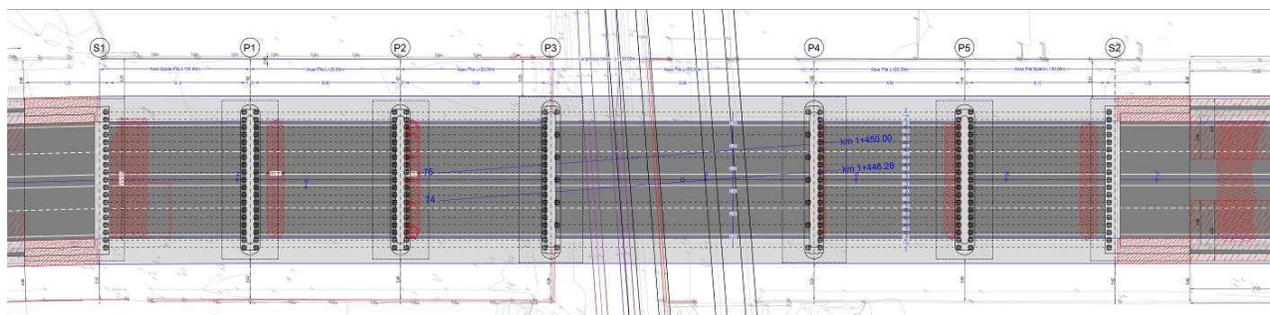


Figura 22 – Pianta impalcato del Cavalcaferrovia via Omodeo

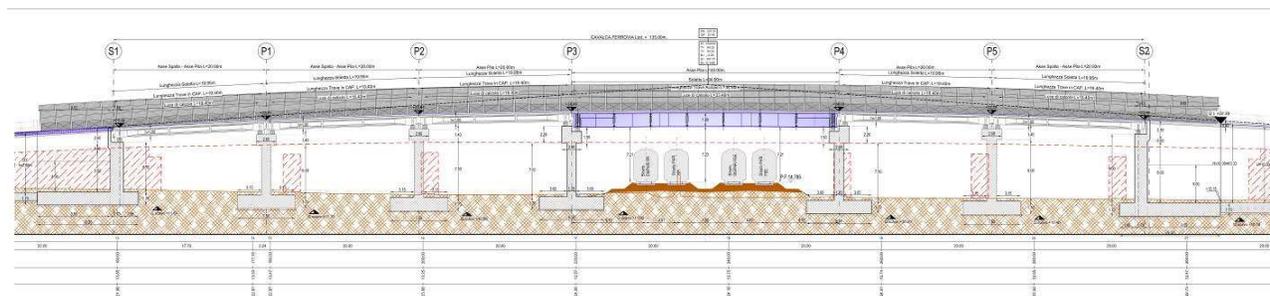


Figura 26 – Prospetto e profilo impalcato del Cavalcaferrovia via Omodeo

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	53 DI 103

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione composta da due carreggiate separate da un cordolo largo 0.50 m con due corsie per senso di marcia – quella in sinistra larga 3.00 m e quella in destra, dedicata al transito dei mezzi pubblici, da 3.50 m, due banchine in destra e sinistra da 0.50 m. Complessivamente la piattaforma stradale interamente pavimentata è larga 15.5 m.

Lungo entrambi i margini sono previsti due marciapiedi ciclo-pedonali larghi complessivamente 3.40 m.

La campata metallica presenta una luce pari a 33.40 m misurata in asse degli appoggi, una sezione trasversale di larghezza pari a 22.30 m ed un'eccentricità nulla tra asse stradale e asse strutturale.

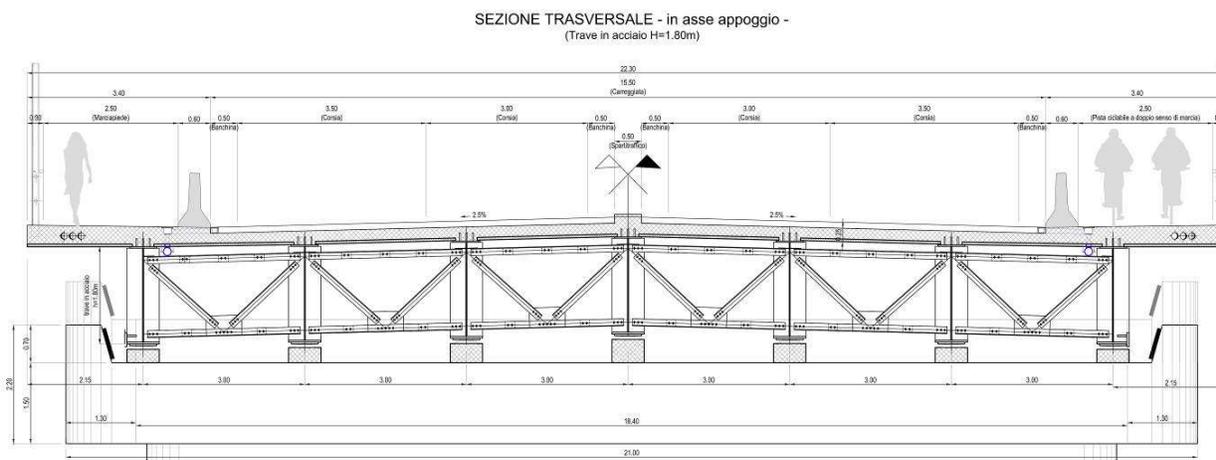


Figura 27 – Sezione trasversale dell'opera con trave in acciaio

L'impalcato è del tipo misto acciaio-calcestruzzo costituito da 7 travi principali. L'altezza delle travi è pari a 180 cm, compensando la pendenza trasversale a "schiena d'asino" del 2,5% con un ricarico della pavimentazione.

I diaframmi di campata e agli appoggi sono di tipo reticolare con correnti superiori e inferiori, collegati da diagonali di profilo ad "L".

La soletta in calcestruzzo armato ordinario, di larghezza complessiva pari a 22,30 m con spessore di 25,0 cm, è resa solidale e collaborante con la sottostruttura in acciaio tramite connettori a piolo tipo "Nelson" collocati sulla piattabanda superiore delle travi principali.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	54 DI 103

La sezione longitudinale è segmentata in tre differenti tipologie di conci, aventi lunghezza di massima di 12,00 m e collegati tramite giunti saldati. Il getto della soletta in calcestruzzo avviene una volta ultimato l'assemblaggio della struttura in acciaio.

La soletta in c.a. è prevista gettata in opera utilizzando delle predalle tradizionali in c.a. di spessore pari a 5 cm, provviste di aree libere in corrispondenza delle piattabande delle travi sottostanti, dove vengono posizionati i connettori. Nel piano orizzontale sono presenti i controventi superiori.

Si riporta di seguito il profilo dell'opera:

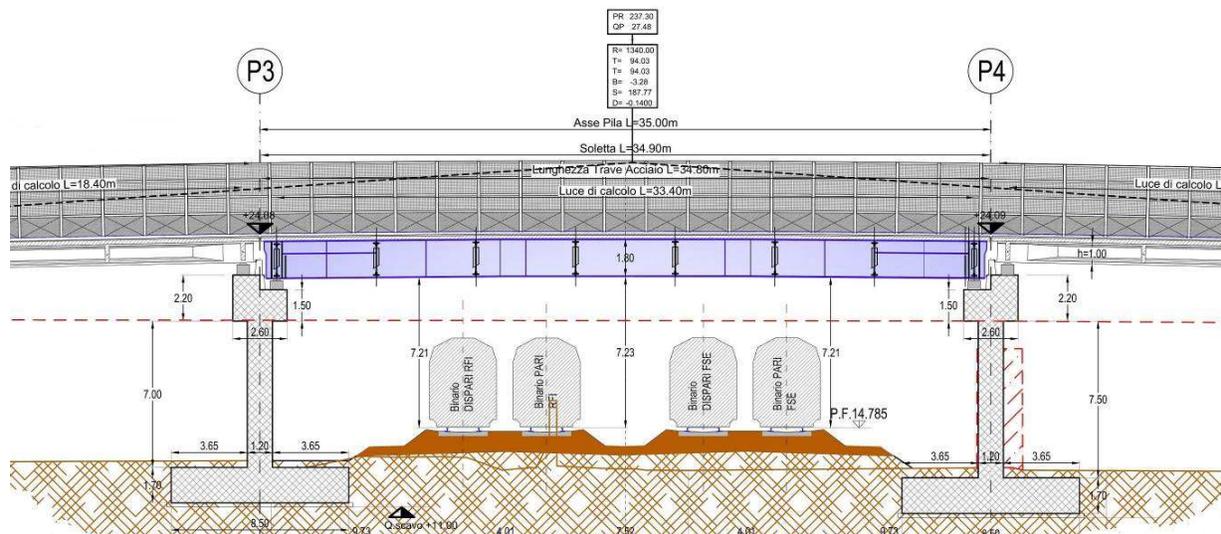


Figura 28 – Sezione longitudinale in corrispondenza della trave in acciaio L=34.80

Le campate in c.a.p. presentano una luce pari a 18,40 m misurata in asse degli appoggi, una sezione trasversale di larghezza pari a 22,30 m ed un'eccentricità nulla tra asse stradale e asse strutturale.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 55 DI 103

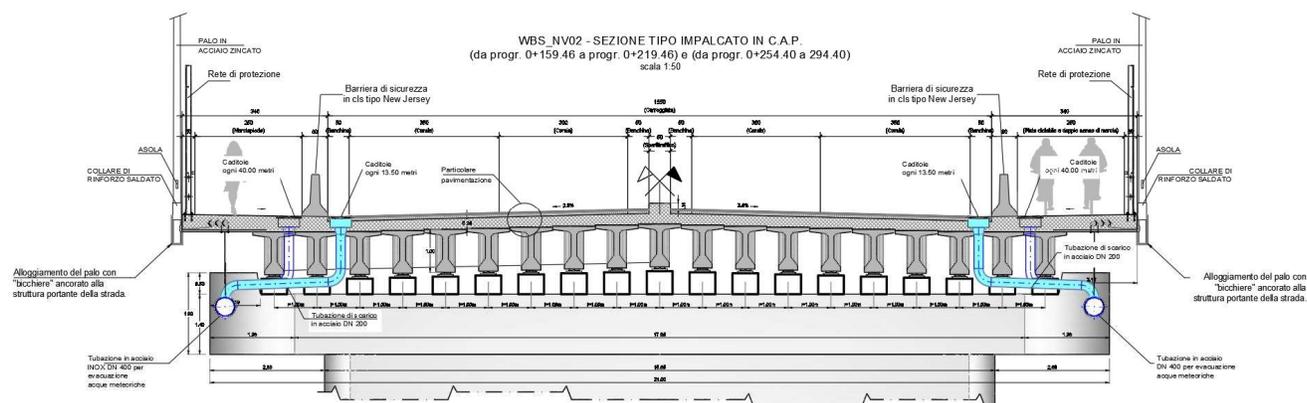


Figura 29 – Sezione trasversale in corrispondenza delle travi in c.a.p.

La sede stradale è caratterizzata da due corsie per senso di marcia, affiancate da due marciapiedi laterali di larghezza pari a 340 cm ed uno spartitraffico centrale di larghezza pari a 50 cm per formare una piattaforma stradale di larghezza complessiva pari a 7.50 m in entrambe le direzioni di percorrenza.

L’impalcato è del tipo in CAP costituito da 19 travi principali. L’altezza delle travi è pari a 100 cm, e la pendenza trasversale a “schiena d’asino” del 2,5% viene compensata scalettando le travi principali e realizzando baggioli ad altezza variabile. Si dispongono quattro traversi per ogni campata, due di appoggio e due intermedi, come indicato al paragrafo 2.6.2.7.5 del Manuale di Progettazione RFI. I traversi hanno altezza di 90 cm e larghezza 40 cm. Sarà necessario realizzare dei fori quadrati o rettangolari nelle anime delle travi in CAP per consentire il passaggio delle armature dei traversi.

La soletta in calcestruzzo armato ordinario, di larghezza complessiva pari a 22.30 m con spessore di 25.00 cm, è resa solidale e collaborante con le travi principali mediante apposita armatura trasversale uscente dal bulbo superiore delle travi principali.

La soletta in c.a. è prevista gettata in opera utilizzando delle coppelle tradizionali in c.a..

Si riporta di seguito il profilo dell’opera:

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 56 DI 103

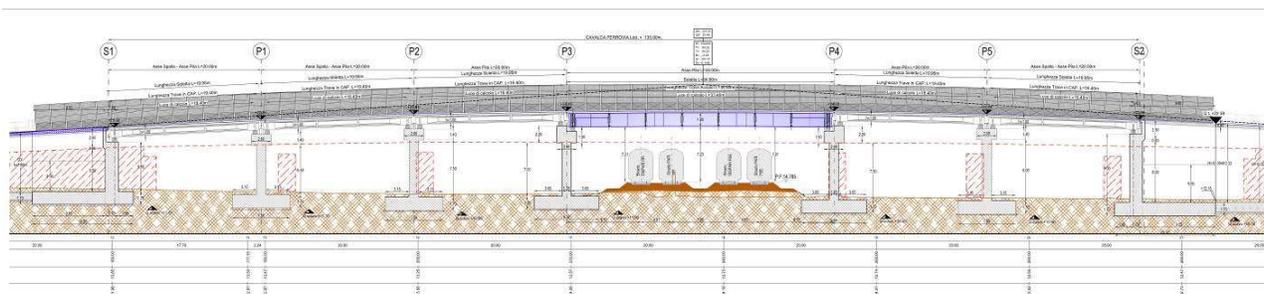


Figura 30 – Profilo longitudinale del cavalcaferrovia

Gli appoggi sono di tipo fisso, in corrispondenza degli allineamenti centrali, cui sono affiancati dispositivi mobili di tipo unidirezionale o multidirezionale.

Le pile P1 P2 P3 P4 e P5 sono composte da un fusto di forma rettangolare. I fusti sono realizzati con una sezione a lama arrotondata alle estremità di dimensioni 14,45 x 1,20 m in cemento armato ordinario gettato in opera con lato corto di forma circolare di raggio 0,60m.

Sulle pile poggiano gli impalcati isostatici, in modo che la distanza in senso longitudinale tra assi appoggi e asse pila sia di circa 0,90 m.

La pila 1 ha un'altezza complessiva pari a 6,50 m, la pila 2 pari ad $h=7,50$ m, la pila 3 pari ad $h=7,00$ m, la pila 4 pari ad $h=7,50$ m e la pila 5 di un'altezza complessiva pari ad 8,00 m.

Le fondazioni delle pile 1, 2 e 5 di tipo diretto hanno spessore 170 cm e dimensioni in pianta di 17,65m x 8,50m.

Le fondazioni delle pile 3 e 4 di tipo diretto hanno spessore 170 cm e dimensioni in pianta di 19,00m x 8,50m.

In destra e sinistra delle rampe di approccio al viadotto di Via Omodeo sono previsti dei muri di sostegno in c.a. gettato in opera. I muri presentano paramento di altezza variabile da 1.0 m a 10,30 m e fondazioni di spessore variabile da 50 cm a 130 cm.

APPALTATORE:
**D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI
 GENERALI s.r.l.**

RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

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

Mandatara: Mandante:

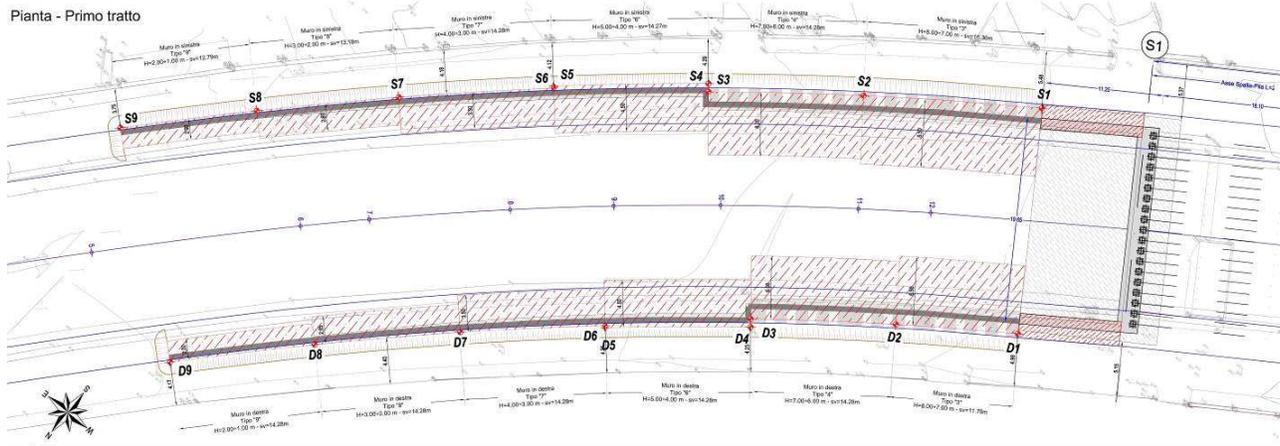
RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

PROGETTO ESECUTIVO:

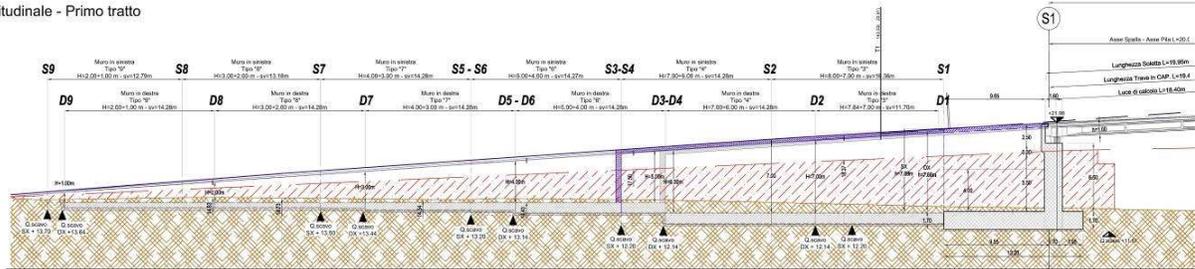
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	57 DI 103

Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI

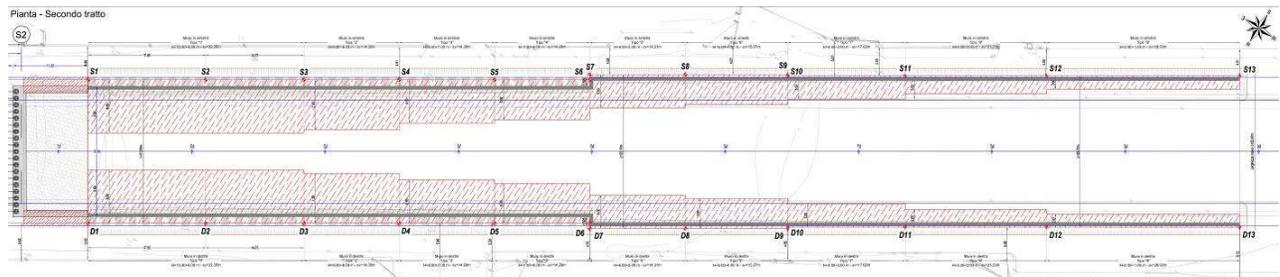
Pianta - Primo tratto



Profilo longitudinale - Primo tratto



Pianta - Secondo tratto



Profilo longitudinale - Secondo tratto

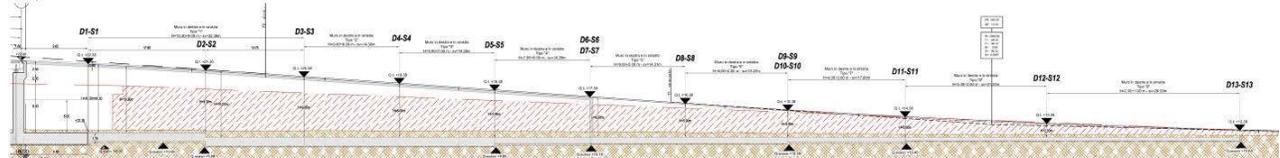


Figura 31 – Profili longitudinali dei muri

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	58 DI 103

12.2 Cavalcaferrovia scatolare Viabilità Strada Rafaschieri km 3+985,67 (NV06) IV03

La deviazione di via Rafaschieri è prevista tra le progressive chilometriche 3+971.5 al 3+990.7.

Il viadotto in oggetto, di sviluppo complessivo pari a m. 217,10m: $2 \times (24.20 + 25.00 \times 2 + 24.20) + 20.30$, è costituito da 8 campate realizzate con impalcato in c.a.p. con luce di calcolo $L_c = 23.40$ e da una campata di scavalco realizzata con galleria con sezione scatolare con luce di calcolo $L_c = 23.40$ m.

L'interasse tra le pile delle campate in c.a.p è pari 25.00 m. L'interasse spalla-pila per le due campate di estremità è pari a 24.20m.

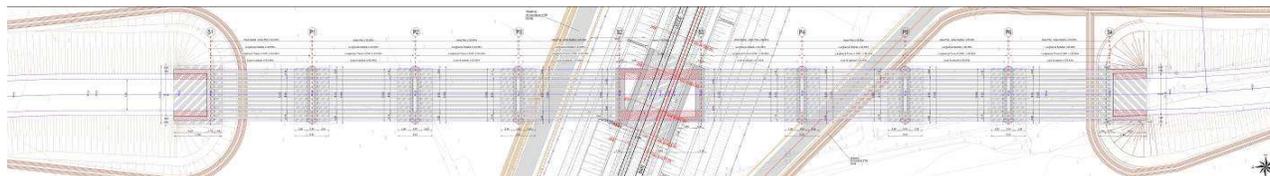


Figura 32 – Planimetria cavalcaferrovia "Rafaschieri"

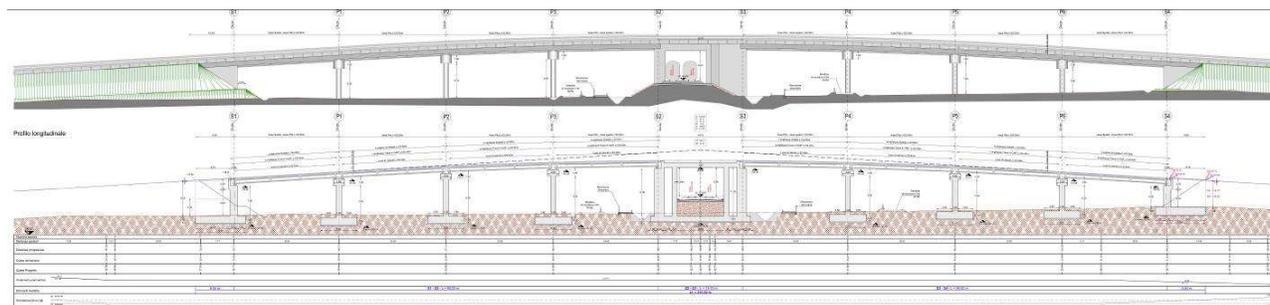


Figura 33 - Prospetto e profilo longitudinale cavalcaferrovia "Rafaschieri"

La larghezza della sede stradale sull'impalcato è pari a 12.30 m atta a contenere due corsie di 2.75 m e relative banchine di 1.00 m ciascuna, con elementi marginali di larghezza pari a 2.40 m ciascuno.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 59 DI 103

Le campate sono tutte giuntate fra loro e vincolate alle sottostrutture secondo uno schema di appoggi di tipo: “multidirezionale + unidirezionale longitudinale”, sul lato mobile e, “fisso + unidirezionale trasversale” sull’altro lato (fisso).

Le spalle sono a corpo scatolare cavo con muri di risvolto e presentano fondazioni dirette di spessore pari a 1.80 m. Lo stesso tipo di fondazione è previsto anche per le pile, aventi fusti di altezze variabili fra 6.00 m e 9.50 m.

La sezione trasversale dell’impalcato in c.a.p. sarà realizzata con l’impiego di 12 travi alte 1.00 m, poste ad interasse $i=1.00$ m, prefabbricate in stabilimento con il sistema delle armature pretese, completate in opera dal getto della soletta di collegamento di spessore $sp=25$ cm ed irrigidite trasversalmente da 2 traversi di testata e 2 in campata.

Ai bordi della piattaforma pavimentata sono previste barriere di sicurezza metalliche, mentre sui bordi esterni dell’impalcato sono previste reti di protezione.

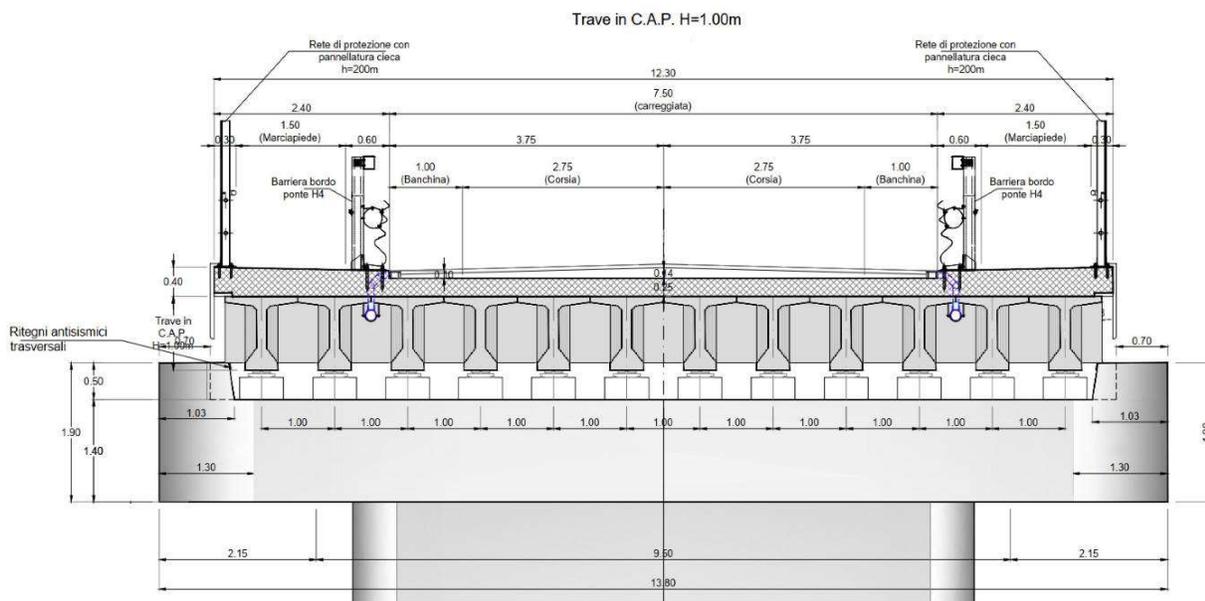


Figura 34 - Sezione trasversale impalcato in c.a.p. (sezione in campata)

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 60 DI 103

La galleria ferroviaria è costituita da una struttura scatolare con ingombro totale in pianta di dimensioni pari a 19.00 x 23.40 m.

I piedritti hanno spessore di 110 cm sul lato di imbocco e di 220 cm nella parte che ospita gli impalcati del cavalcaferrovia “Rafaschieri”.

La soletta di copertura ha spessore di 110 cm e la soletta di fondazione ha uno spessore di 140 cm.

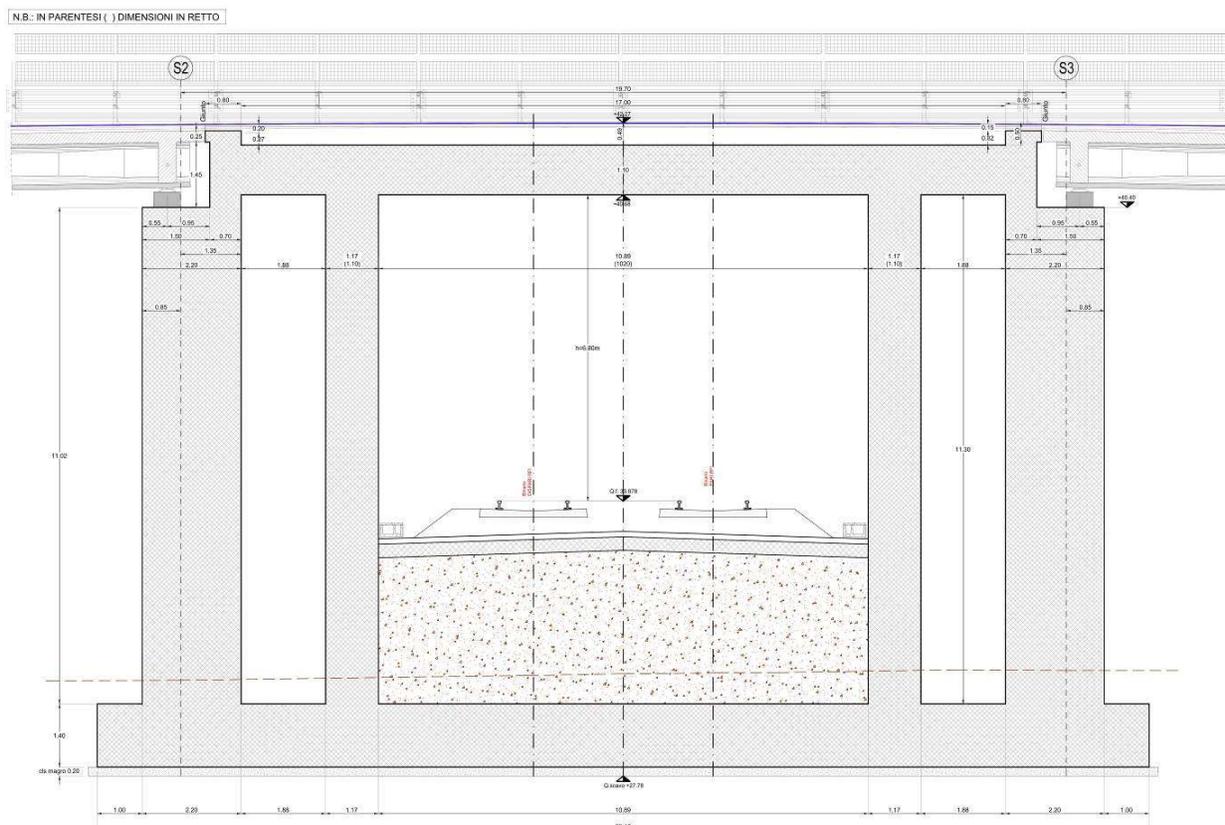
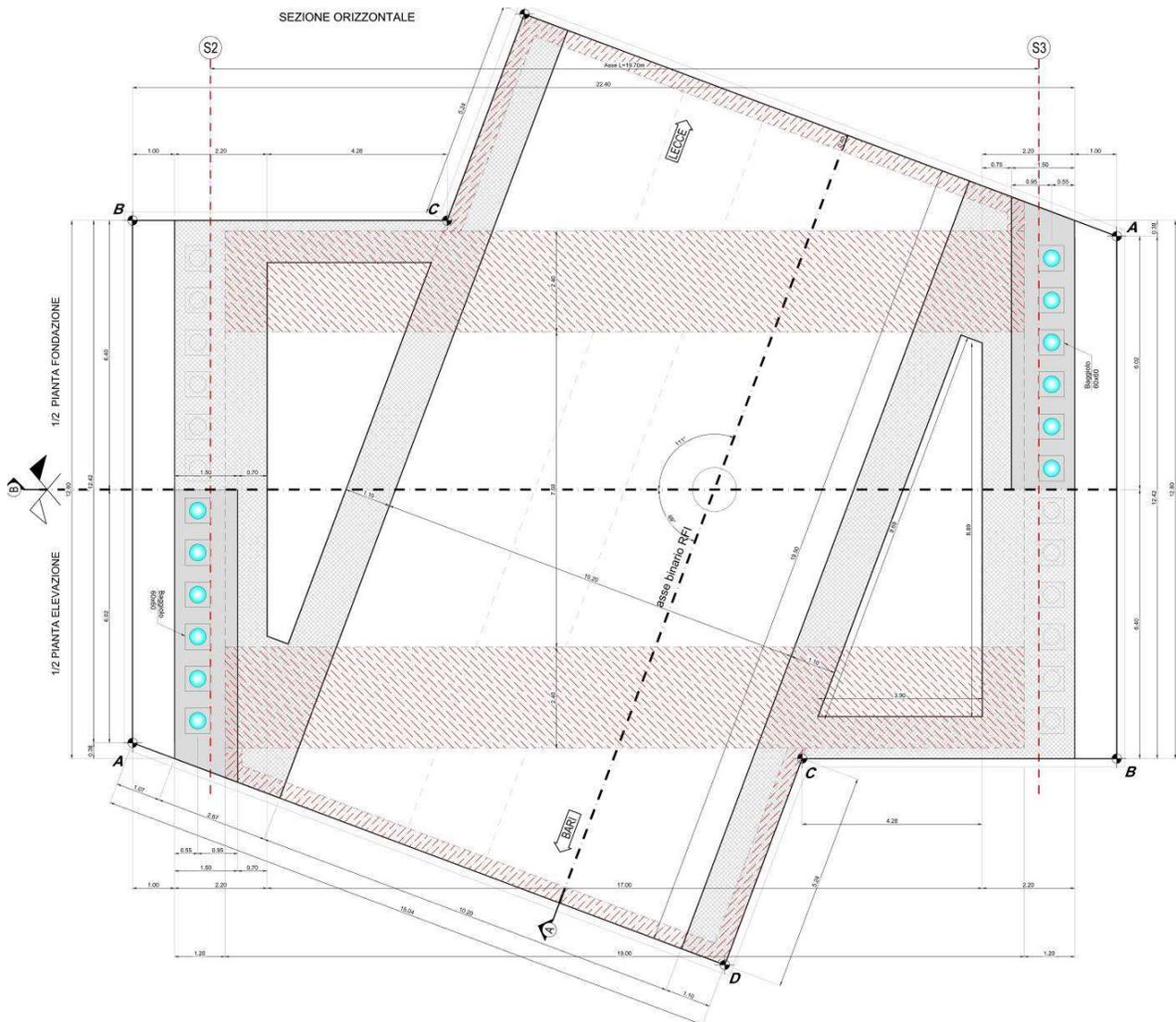


Figura 35 - Sezione trasversale galleria ferroviaria

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 61 DI 103



APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 62 DI 103

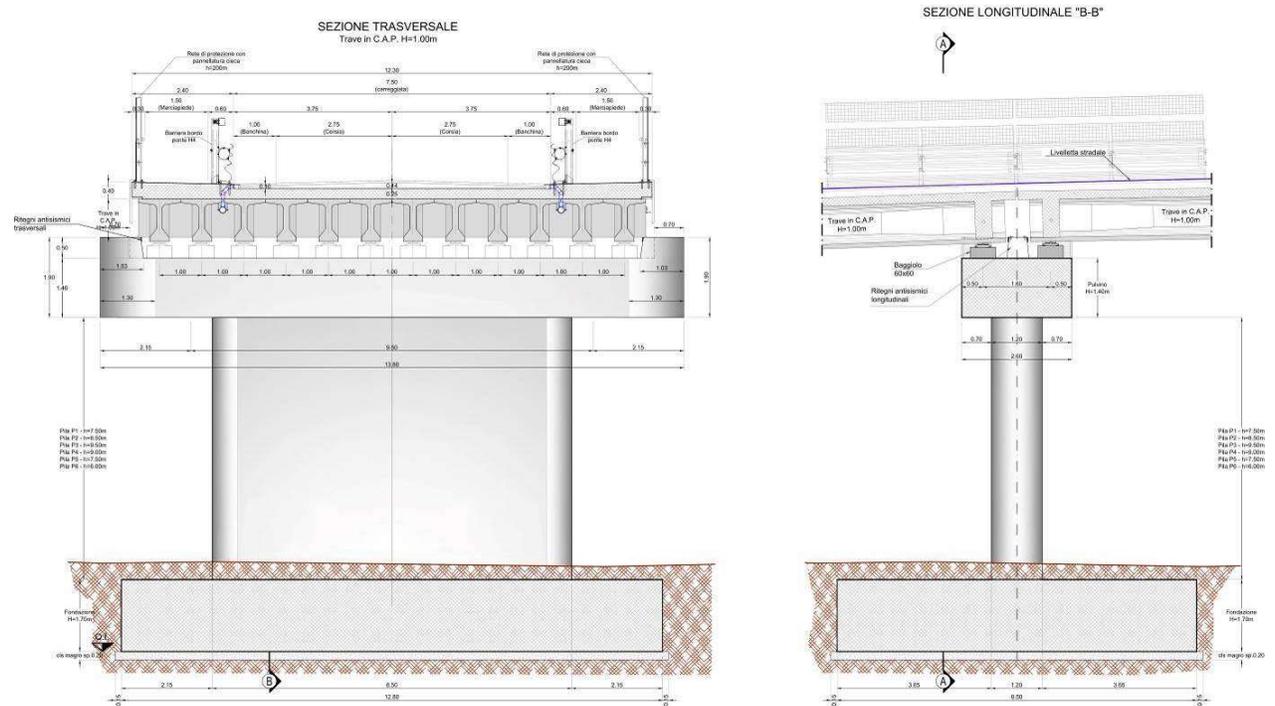


Figura 37 – Pile – Sezione trasversale e longitudinale

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatara: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	63 DI 103

13 NUOVE VIABILITÀ

13.1 Viabilità di accesso alla Stazione Executive (NV03)

La “*Viabilità di accesso alla St. Executive Km 2+107,35 (NV03)*” riguarda una nuova viabilità, finalizzata alla realizzazione di un nuovo collegamento, tra Via Amendola e Via Padre Pio, che supera la linea ferroviaria in progetto attraverso un’opera in sottovia. La viabilità garantisce, inoltre, il collegamento, con accesso/uscita, alla viabilità interna all’area di pertinenza della nuova Stazione Executive ed a servizio del parcheggio.

L’intervento è stato suddiviso in due assi stradali, denominati, rispettivamente:

1. **Viabilità Principale:** nuovo collegamento tra Via Amendola e Via Padre Pio con superamento in sottovia della ferrovia di progetto;
2. **Ramo Nord:** collegamento, con accesso/uscita, alla viabilità interna all’area di pertinenza della nuova Stazione Executive ed a servizio del parcheggio.

Le due viabilità esistenti da collegare (Via Amendola e Via Padre Pio) sono entrambe composte da due corsie per senso di marcia da 2.50 m, banchine in destra e sinistra da 30 cm e spartitraffico centrale a raso mediante asfalto largo mediamente 40 cm, per una larghezza complessiva della piattaforma stradale pari a 11 m.

L’intervento consiste, perciò, in una variante plano-altimetrica delle viabilità attuali con raccordo in corrispondenza delle intersezioni con Via Amendola, lato monte, e Via Padre Pio, lato mare e raccordo con funzione di accesso/uscita alla viabilità interna all’area di pertinenza della nuova Stazione Executive.

In relazione al contesto all’interno del quale si sviluppa la NV03 e per i criteri progettuali adottati, l’infrastruttura stradale di progetto è inquadrata funzionalmente come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) secondo il D.M. 05/11/2001.

Il progetto dell’infrastruttura stradale è stato sviluppato con soluzione a 2+2 corsie di marcia di cui 1+1 percorsa da autobus e prevedendo marciapiedi laterali ad uso promiscuo (pedonale e ciclabile) in corrispondenza di entrambi i margini.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	64 DI 103

Il tracciato è stato definito mediante un andamento planimetrico compatibile con il raccordo alle viabilità esistenti lato Nord (Via Padre Pio) e lato Sud (Via Amendola) e congruente l'opera di attraversamento. Poiché quest'ultima è costituita da un sottovia a doppio fornice con piedritto centrale a separazione delle carreggiate, la definizione dell'andamento planimetrico è avvenuta attraverso un asse di tracciamento centrale.

L'impostazione dell'andamento altimetrico è avvenuta nel rispetto della congruenza con la sede stradale delle viabilità a cui la nuova viabilità si connette ed assicurando, in corrispondenza dell'attraversamento in sottovia, un'altezza libera non inferiore al limite normativo prescritto pari a 5 m.

Gli elementi geometrici risultano verificati per una velocità di progetto pari a 60 km/h (coincidente con il V_{pmax} relativo alle strade di Categoria E – Urbane di quartiere di cui al D.M. 05/11/2001).

Sulla base di tale valore, agli elementi geometrici sono state attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 valide per le strade di Categoria E e sono state verificate le condizioni di visibilità.

La viabilità del Ramo Nord assolve la funzione di garantire il collegamento, con accesso/uscita, alla viabilità interna all'area di pertinenza della nuova Stazione Executive ed a servizio del parcheggio e si inquadra, pertanto, come "strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

La definizione dell'andamento plano-altimetrico è avvenuta nel rispetto della congruenza con la sede stradale della Viabilità Principale, a cui la nuova viabilità del Ramo Nord si connette per il successivo scavalco della stessa, assicurando la compatibilità con la viabilità a servizio del parcheggio.

Fermo restando quanto sopra, il criterio seguito per la definizione degli elementi plano-altimetrici del tracciato è stato quello di garantire adeguate condizioni di sicurezza della circolazione, definendo, sulla base di un valore massimo della velocità di progetto $V_{pmax} = 50\text{km/h}$, una successione geometrica compatibile con il soddisfacimento dei seguenti aspetti e criteri di sicurezza:

- Rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- Rispetto del parametro di scala delle clotoidi (con riferimento al criterio per la limitazione del contraccolpo e per la limitazione della sovrappendenza longitudinale dei cigli);

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 65 DI 103

- Rispetto della pendenza massima delle livellette;
- Rispetto del raggio minimo dei raccordi almetrici concavi e convessi;
- Rispetto delle condizioni di visibilità.

Figura 38 – Sezione trasversale tipologica Viabilità Principale

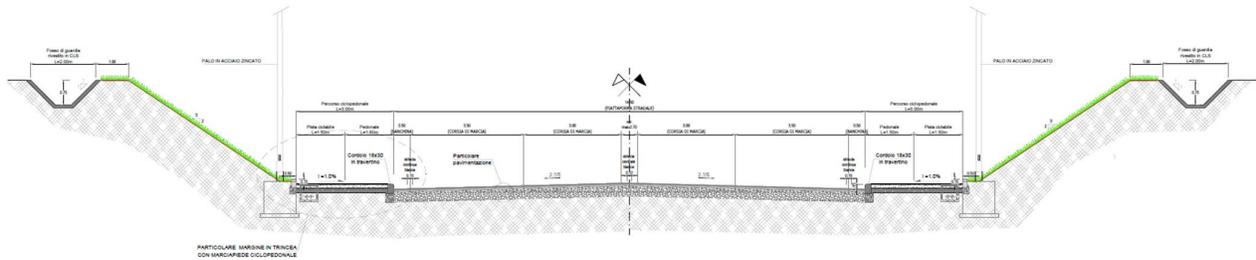
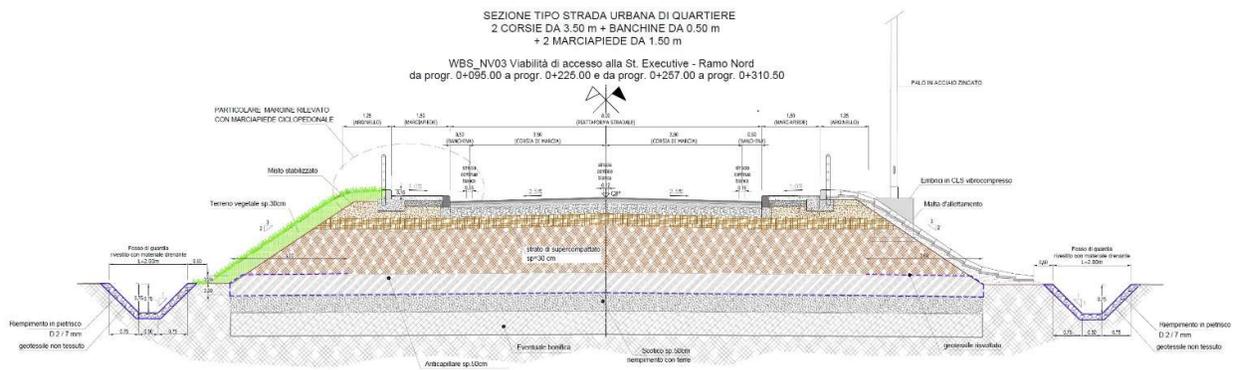


Figura 39 – Sezione trasversale tipologica Ramo Nord



13.2 Viabilità di collegamento Mungivacca - St. Executive (NV04)

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	66 DI 103

La *Viabilità di collegamento Mungivacca - Stazione Executive (NV04)* ha la funzione di collegare via Amendola, in corrispondenza dell'intersezione attuale con via Hahnemann, con il futuro parcheggio della stazione Executive – stazione che sarà al servizio sia della linea FSE sia di quella RFI –.

L'andamento dell'asse stradale è determinato essenzialmente da due vincoli presenti sul territorio, ossia la Lama Valenzano e Villa Bonomo (bene tutelato). La soluzione proposta non interferisce con la lama e non modifica l'attuale muro di recinzione della villa. Il tracciato si sviluppa sempre in rilevato di altezza mediamente pari ad 1,00 m dal piano campagna.

Lato monte, impegnerà un tratto di strada attualmente impiegato per garantire l'accesso agli edifici prospicienti; lato mare, invece, andrà ad occupare il sedime occupato dalla linea ferroviaria dismessa. Trattasi, dunque, di una nuova viabilità di collegamento al parcheggio di una stazione, inserita in contesto urbano: pertanto, l'infrastruttura stradale NV04 viene inquadrata funzionalmente come “strada urbana di quartiere” (Cat. E), ai sensi del D.M. 05/11/2001.

Il tracciato dell'infrastruttura di progetto è stato definito in modo che l'andamento plano-altimetrico fosse congruente con:

- il raccordo alle viabilità a monte (Via Amendola) e a valle (viabilità a servizio del parcheggio);
- i vincoli derivanti dalle preesistenze e interferenze presenti nell'ambito territoriale interessato (area lottizzazione, Villa Bonomo, Linea ferroviaria FSE esistente, Lama Valenzano).

L'inserimento della viabilità in oggetto nello specifico contesto caratterizzato dai vincoli costituiti dalla Lama Valenzano, dalla Villa Bonomo e dalle connessioni alle viabilità esistenti e di progetto – rispettivamente via Amendola e parcheggio stazione Executive –, ha determinato la necessità, coerentemente con il progetto definitivo, di assumere come limite superiore dell'intervallo della velocità di progetto il valore di 40 km/h.

Tale assunzione è compatibile con l'inquadramento funzionale condotto per l'infrastruttura di progetto: strada urbana di quartiere (Cat. E).

Sulla base della velocità di 40 km/h, sono stati quindi attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 agli elementi geometrici del tracciato e sono state verificate le condizioni di visibilità. Di conseguenza,

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	67 DI 103

al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 30 km/h, per la quale è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale dell'infrastruttura di progetto – inquadrata funzionalmente come strada urbana di quartiere (Cat. E) – è stata adottata una configurazione composta da una carreggiata costituita da due corsie, una per senso di marcia, larghe 3.50 m ciascuna, e banchine laterali di larghezza pari a 0.50 m; la larghezza complessiva della sede stradale carrabile è quindi pari a 8.00 m. Nei tratti in rettilineo, la carreggiata stradale è inclinata verso l'esterno con pendenza trasversale pari a 2,5%, mentre in curva la piattaforma stradale è a unica falda, inclinata verso il centro della curva, con una pendenza trasversale massima del 3.5%.

In corrispondenza dei margini laterali, sono previsti i seguenti elementi (da intendere nel verso delle progressive crescenti):

- marciapiede pedonale di larghezza pari a 1.50 m in destra;
- marciapiede a uso promiscuo pedonale/ciclabile di larghezza pari a 4.00 m in sinistra.

Dunque, la larghezza complessiva della piattaforma stradale ammonta a 13.50 m.

A margine dei marciapiedi è previsto un arginello di 1.25 m di larghezza (delimitato da un cordolo in cls vibrocompresso, con fondazione in c.a.), all'interno del quale viene infissa la barriera di sicurezza del tipo bordo laterale – ove necessario –. L'intera viabilità NV04 si sviluppa in rilevato, i cui paramenti inclinati saranno caratterizzati da una pendenza pari a 1:2.

Tra le progressive 0+405 e 0+460 m (ca), l'infrastruttura di progetto costeggia un tratto di una lama nelle immediate vicinanze della vecchia linea ferroviaria FSE da dismettere. In quella zona è pertanto prevista la realizzazione di un muro di sostegno, in testa al quale andrà installata una balaustra di protezione.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 68 DI 103

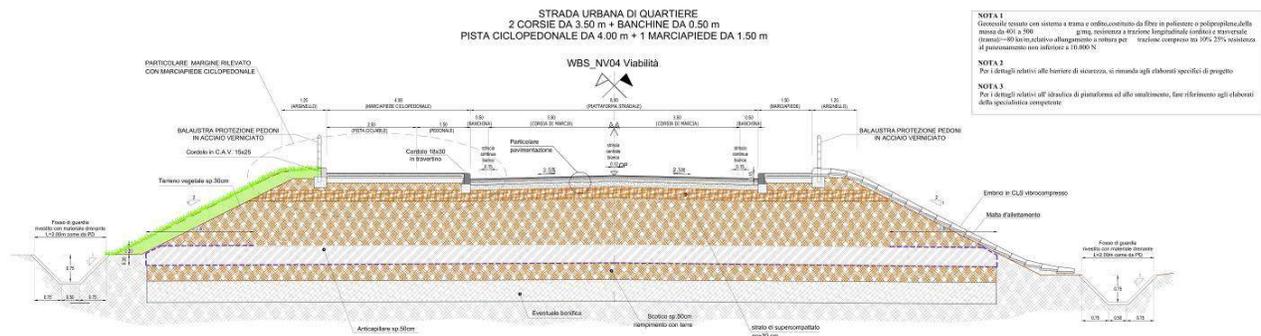


Figura 40 – Sezione trasversale tipologica

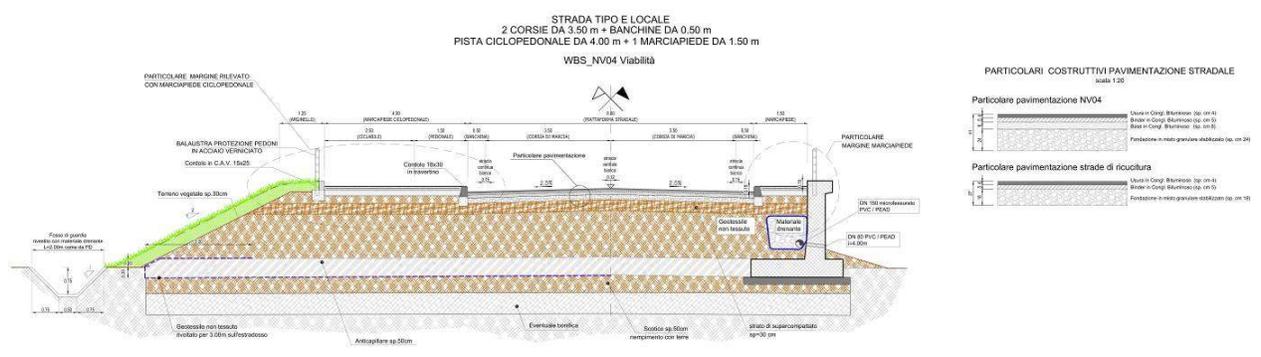


Figura 41 – Sezione trasversale tipologica in corrispondenza del muro di sostegno

13.3 Viabilità via Caldarola km 5+667,71 (NV07)

La “Nuova Viabilità Strada Comunale Caldarola” (NV07) è collocata al km 5+667,71 del tracciato ferroviario di progetto RFI.

L’attuale strada locale a destinazione particolare è larga fra i 2.10 m e i 3.60 m circa, pavimentata in conglomerato bituminoso e la velocità massima di percorrenza per i veicoli è pari a 40 km/h.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	69 DI 103

L'intervento in oggetto è finalizzato al ripristino della viabilità locale esistente di Strada Comunale Caldarola, attraverso un nuovo collegamento stradale che supera la linea ferroviaria in progetto mediante un'opera di scavalco scatolare.

L'infrastruttura stradale di progetto è inquadrata funzionalmente come strada locale a destinazione particolare secondo quanto indicato nel D.M. 05/11/2001. Tale attribuzione funzionale deriva dalla considerazione che l'intervento di progetto ricade attualmente in un ambito territoriale extraurbano con funzione di accesso locale ai fondi agricoli.

Il contesto territoriale attraversato dalla linea ferroviaria è caratterizzato attualmente dalla presenza di poche case sparse inserite in un contesto ad uso esclusivamente agricolo. Gli interventi di ricucitura della viabilità interpodereale esistente previsti in progetto si inquadrano come strade locali a destinazione particolare, secondo quanto indicato al paragrafo 3.5 del D.M. 05/11/2001, con funzione di accesso locale ai fondi agricoli.

Il progetto prevede altresì opportuni accorgimenti, sia costruttivi, per permettere il transito dei veicoli nelle curve – per il transito dei veicoli che procedono in senso opposto e per il sorpasso di veicoli fermi sul limite stradale –, sia di segnaletica, per il contenimento della velocità di marcia del veicolo isolato e per la regolazione delle precedenzae sull'unica corsia di marcia, nelle intersezioni e in corrispondenza degli accessi carrabili.

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come Strada Locale a destinazione particolare.

La viabilità in oggetto sostituirà l'attuale Strada Comunale Caldarola e consentirà l'attraversamento della linea ferroviaria in progetto mediante un'opera di scavalco scatolare. Il contesto territoriale nell'ambito del quale si inserisce la viabilità è caratterizzato da itinerari di collegamento a carattere locale con funzione prevalente di accesso ai fondi. L'intervento di ripristino previsto in progetto si inquadra, pertanto, come “strada locale a destinazione particolare” secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

Il criterio seguito per la definizione degli elementi plano-altimetrici del tracciato è stato quello di garantire adeguate condizioni di sicurezza della circolazione, definendo, sulla base di un valore massimo della velocità di progetto $V_{Pmax}=50\text{km/h}$, una successione geometrica compatibile con il soddisfacimento dei seguenti aspetti e criteri di sicurezza:

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	70 DI 103

- Rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- Rispetto del parametro di scala delle clotoidi (con riferimento al criterio per la limitazione del contraccolpo e per la limitazione della sovrappendenza longitudinale dei cigli);
- Rispetto della pendenza massima delle livellette;
- Rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi;
- Rispetto delle condizioni di visibilità.

Il tracciato è stato definito attraverso un andamento altimetrico compatibile con i seguenti vincoli:

- franco libero (distanza tra piano ferro ed intradosso opera) non inferiore a 6.80 m;
- congruenza in corrispondenza dei tratti di raccordo con la sede stradale attuale;

Come anticipato pocanzi, l'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come *strada locale a destinazione particolare*. Tale attribuzione funzionale, in linea con le indicazioni del D.M. 05/11/2001, deriva dalla considerazione che il contesto territoriale nell'ambito del quale si inserisce la viabilità è caratterizzato da itinerari di collegamento a carattere locale con funzione prevalente di accesso ai fondi.

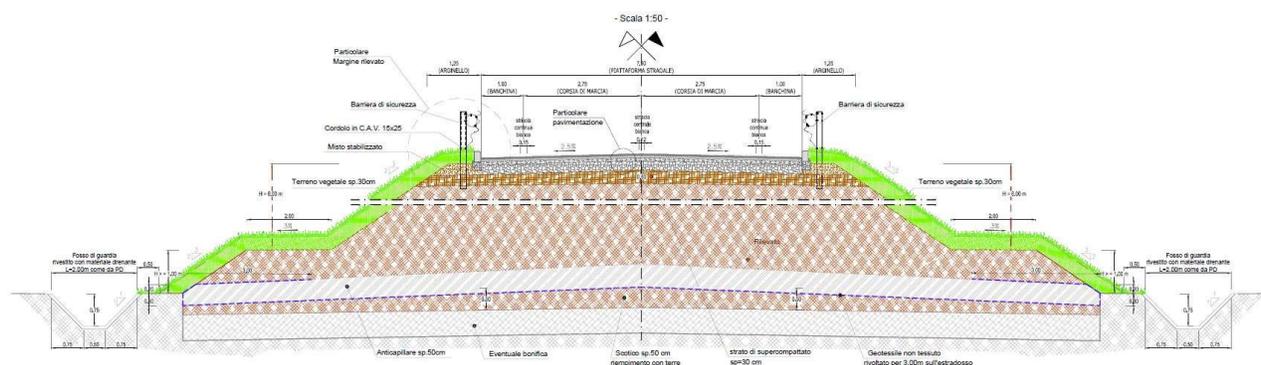
Per la viabilità in oggetto è stato preso in considerazione un valore massimo della velocità di progetto pari a $V_{Pmax}=50\text{km/h}$. Sulla base di tale valore sono stati verificati gli elementi planimetrici e altimetrici e le condizioni di visibilità.

Tenendo conto di quanto sopra, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 40 km/h. A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione composta da un'unica carreggiata con due corsie di larghezza pari a 2.75 m e banchine laterali di larghezza pari ad 1.00 m, per una larghezza della piattaforma stradale pari a 7.50 m.

Figura 42– Sezione trasversale tipologica NV07

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 71 DI 103



13.4 Viabilità Strada vecchia della Marina km 6+784,30 (NV08)

La “Nuova Viabilità Strada Vecchia della Marina” (NV08), collocata al km 6+784,30 del tracciato ferroviario di progetto RFI, è finalizzata al ripristino della viabilità locale esistente di Strada Vecchia della Marina, attraverso un nuovo collegamento stradale che supera la linea ferroviaria in progetto mediante un’opera di scavalco scatolare. La viabilità consente, inoltre, attraverso un’intersezione a rotatoria, la connessione con la viabilità NV09 attraverso cui avviene il collegamento con la Fermata di Triggiano.

L’attuale strada locale extraurbana (Cat. F) è larga fra i 2.50 m e i 4.00 m circa, pavimentata in conglomerato bituminoso e non dispone di fossi di guardia laterali. La velocità massima possibile per i veicoli è inferiore a 40 km/h.

L’intervento in oggetto è finalizzato al ripristino della viabilità locale esistente di Strada Vecchia della Marina, attraverso un nuovo collegamento stradale che supera la linea ferroviaria in progetto mediante un’opera di scavalco scatolare.

Il contesto territoriale attraversato dalla viabilità in oggetto è caratterizzato attualmente dalla presenza di alcune viabilità interpoderali delle aree agricole del comune di Triggiano che si inquadrano come strade locali a destinazione particolare, secondo quanto indicato al paragrafo 3.5 del D.M. 05/11/2001. Il contesto agrario attraversato dalla linea

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 72 DI 103

ferroviaria è caratterizzato attualmente dalla presenza di poche case sparse prevalentemente ad uso residenziale, inserite in un contesto ad uso esclusivamente agricolo.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando la nuova viabilità come Strada Locale in Ambito Extraurbano (Cat. F extr.) e adottando una sezione trasversale con piattaforma pavimentata corrispondente alla configurazione F1, prescritta dal D.M. 05/11/2001 (Fig. 3.6.h).

Il tracciato è stato definito mediante un andamento planimetrico compatibile con il raccordo alle viabilità esistenti e congruente l'opera di attraversamento. L'impostazione dell'andamento altimetrico è avvenuta nel rispetto della congruenza con la sede stradale delle viabilità a cui la nuova viabilità si connette e assicurando un franco libero (distanza tra piano del ferro e intradosso dell'opera) non inferiore a 6.80 m. Al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 40 km/h.

A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione corrispondente alla configurazione F1, prescritta dal D.M. 05/11/2001 (Fig. 3.6.h), composta da un'unica carreggiata con due corsie di larghezza pari a 3.50 m e banchine laterali di larghezza pari a 1.00 m, per una larghezza della piattaforma stradale pari a 9.00 m.

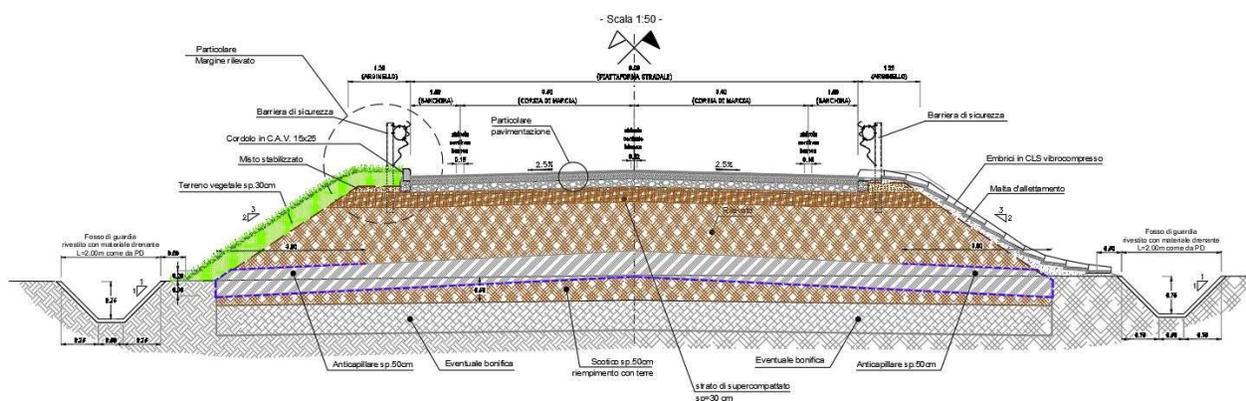


Figura 43 – Sezione trasversale tipologica NV08

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	73 DI 103

13.5 Viabilità di accesso alla Fermata Triggiano (NV09)

La nuova viabilità di accesso alla Fermata di Triggiano, collocata al km 7+037,12 (NV09) del nuovo tracciato ferroviario di progetto RFI, fungerà da collegamento, attraverso un'intersezione a rotatoria, tra la "Nuova viabilità Strada Vecchia della Marina – km 6+784,30" (NV08) e la viabilità interna all'area di pertinenza della Fermata di Triggiano e al servizio del parcheggio. In virtù della funzione a cui assolve, la NV09 si inquadra funzionalmente come strada locale a destinazione particolare ai sensi del D.M. 05/11/2001.

Il contesto territoriale attraversato dalla viabilità in oggetto è caratterizzato attualmente dalla presenza di poche case sparse ad uso prevalentemente agricolo.

Il criterio seguito per la definizione degli elementi altimetrici del tracciato è stato quello di garantire adeguate condizioni di sicurezza della circolazione, definendo, sulla base di un valore massimo della velocità di progetto $V_{pmax}=40$ km/h, una successione geometrica compatibile con il soddisfacimento dei seguenti aspetti e criteri di sicurezza:

- rispetto della pendenza massima delle livellette;
- rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi.

Per quanto concerne l'andamento planimetrico, coerentemente con quanto previsto dal progetto definitivo, l'intera viabilità in oggetto si sviluppa in rettilineo.

Alla luce della velocità di progetto assunta, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 30 km/h. A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione composta da una carreggiata costituita da due corsie, una per verso di marcia, larghe 3.00 metri ciascuna e banchine laterali di 1.00 m; la larghezza complessiva della piattaforma stradale è, quindi, pari a 8.00 m. L'NV09 si sviluppa interamente in rettilineo, per cui, per garantire il corretto smaltimento delle acque di piattaforma, la carreggiata stradale è sempre inclinata verso l'esterno con pendenza trasversale pari a 2,5%.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	74 DI 103

Ai margini del nastro stradale è previsto un arginello di 1.25 m, delimitato da un cordolo in cls vibrocompresso, con fondazione in c.a., all'interno del quale viene infissa la barriera di sicurezza del tipo bordo laterale – ove necessario –. I paramenti inclinati del corpo stradale (sia in rilevato sia in trincea) saranno caratterizzati da una pendenza pari a 2:3. I versanti del rilevato vanno rivestiti con uno strato di terreno vegetale dello spessore di 30 cm per limitare i fenomeni erosivi e preservarne l'integrità.

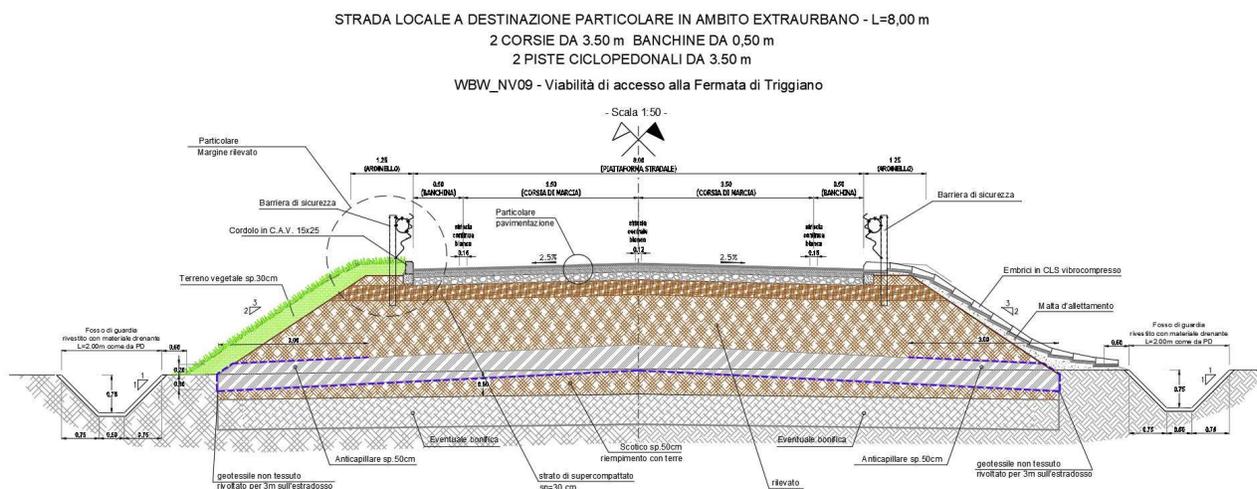


Figura 23 – Sezione trasversale tipologica

13.6 Viabilità Strada provinciale Triggiano-San Giorgio (NV10).

La “Nuova Viabilità S.P. Triggiano-Ponte San Giorgio” è collocata al km 7+276,29 della linea ferroviaria di progetto RFI. Costituisce un tratto dell'attuale provinciale SP60 su cui sarà effettuato un intervento di variazione altimetrica: trattasi, nello specifico, di un innalzamento dell'attuale quota stradale al fine di "scavalcare" la linea ferroviaria di progetto RFI. L'intervento interesserà un tratto di circa 543 metri a partire dallo svincolo a raso per e da via Giannarelli/centro commerciale "Bariblu" e la rotonda posta immediatamente a nord del suddetto svincolo.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	75 DI 103

Nell'ambito dell'intervento di progetto è prevista, inoltre, la realizzazione di una rampa di uscita dalla carreggiata Sud-Nord della viabilità principale e finalizzata a connettere la viabilità principale in direzione Nord con l'attuale viabilità locale ubicata oltre l'interferenza con la linea ferroviaria.

L'attuale strada esistente è composta da due corsie per senso di marcia da 2.75 m, banchine in destra e sinistra larghe 1.00 m e spartitraffico centrale largo mediamente 2.00 m, per una larghezza complessiva della piattaforma stradale pari a 17 m. Stando alla segnaletica verticale installata a margine della piattaforma stradale, la massima velocità di percorrenza per i veicoli è pari a 80 km/h.

L'intervento è finalizzato ad una variazione altimetrica, ossia un innalzamento dell'attuale quota stradale al fine di "scavalcare" la linea ferroviaria di progetto RFI. L'incremento della quota dell'attuale piano stradale è necessario al fine di attraversare la linea ferroviaria di progetto in corrispondenza del km 7+276.29 mediante galleria artificiale (opera GA04). Per garantire la connessione tra la viabilità principale in direzione Nord con l'attuale viabilità locale ubicata oltre l'interferenza con la linea ferroviaria, è stata prevista una rampa di uscita dalla carreggiata Sud-Nord della viabilità principale. L'intervento è stato suddiviso in due assi stradali, denominati, rispettivamente:

- *Viabilità Principale*, che costituisce la variazione altimetrica dell'attuale viabilità della SP60 con superamento della ferrovia di progetto mediante galleria artificiale;
- *Rampa di uscita*, ossia il collegamento della carreggiata Sud-Nord della viabilità principale con la viabilità locale esistente ubicata oltre l'interferenza con la ferrovia di progetto.

La strada sopra menzionata, e la relativa rampa d'uscita, afferisce al Comune di Triggiano.

In relazione al contesto all'interno del quale si sviluppa la NV10 e per i criteri progettuali adottati, l'infrastruttura stradale di progetto è inquadrata funzionalmente come Strada Extraurbana Principale (Cat. B) secondo il D.M. 05/11/2001.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato assimilando la nuova viabilità come Strada Extraurbana Principale (Cat. B). Il tracciato è stato definito mediante un andamento planimetrico tale da ripercorrere l'andamento planimetrico esistente e con un andamento altimetrico compatibile con i seguenti vincoli:

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	76 DI 103

- quota dell'estradosso della galleria artificiale (GA04) prevista lungo la linea ferroviaria in corrispondenza del km 7+276.29;
- congruenza in corrispondenza dei tratti di raccordo con la sede stradale attuale.

L'inserimento della viabilità in oggetto in un contesto caratterizzato dai vincoli di cui sopra, ha comportato la necessità di assumere come limite superiore dell'intervallo della velocità di progetto il valore di 70 km/h. Sulla base di tale valore, agli elementi geometrici sono stati attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 valide per le strade di Categoria B e sono state verificate le condizioni di visibilità.

Il progetto della rampa di uscita è stato sviluppato assimilando la stessa ad una rampa diretta monodirezionale, prevedendo una sezione trasversale composta da una corsia di 4.00 m, banchina in destra e in sinistra pari a 1.00 m e, al netto degli ingombri dei dispositivi di ritenuta, la piattaforma risulta essere pari a 7.00m. Il tracciato è stato definito mediante un andamento plano-altimetrico compatibile con i seguenti vincoli:

- congruenza, in corrispondenza del tratto di raccordo a monte, con la sede stradale della viabilità principale di progetto;
- andamento planimetrico sub-parallelo all'andamento planimetrico della viabilità principale di progetto;
- congruenza, in corrispondenza del tratto di raccordo a valle, con la sede stradale della viabilità locale esistente ubicata oltre l'interferenza con la linea ferroviaria.

L'inserimento della viabilità in oggetto nel contesto caratterizzato dai vincoli di cui sopra ha comportato la necessità di assumere come limite superiore dell'intervallo della velocità di progetto il valore di 30 km/h.

Tenendo conto quanto sopra, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 30 km/h. A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale della viabilità principale è stata adottata una configurazione composta da due corsie per senso di marcia – larghe 3.50m –, due banchine in destra (larghe 1.75 m) e sinistra (larghe 0.50 m) e spartitraffico centrale largo 2.50 m. Complessivamente la piattaforma stradale carrabile pari è larga 22 m.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	77 DI 103

Per la sezione trasversale della rampa d'uscita trasversale è stata adottata una configurazione composta da una corsia di 4,00 m, banchina in sinistra ed in destra pari a 1.00 m, per una larghezza complessiva, al netto dell'ingombro dei dispositivi di ritenuta, della piattaforma stradale pari a 7.00 m, conforme alle Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali (D.M.19/04/2006).

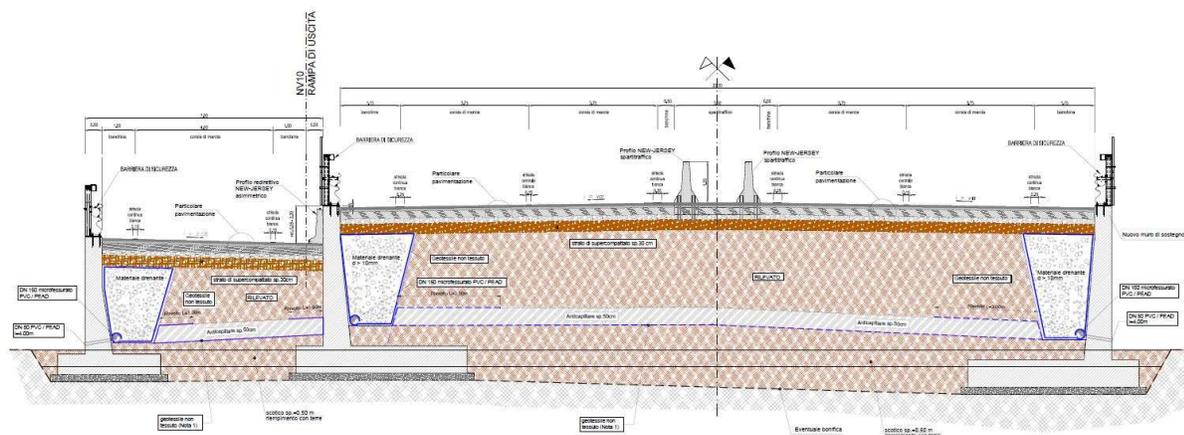


Figura 24– Sezione trasversale tipologica NV10

13.7 Viabilità Strada Giannarelli al km 7+466,22 (NV11)

La “Nuova viabilità Strada Giannarelli (NV11)”, collocata in corrispondenza del km 7+466,22 del tracciato ferroviario di progetto RFI, costituisce una variante altimetrica e un adeguamento della sezione trasversale di un tratto di strada interpodereale già esistente interrotta dalla nuova linea ferroviaria. L'intervento interessa un tratto lungo circa 300 metri a partire dallo svincolo della SP60.

L'attuale strada interpodereale, larga all'incirca 2 m, è a senso unico alternato, con regolazione a vista. È pavimentata in conglomerato bituminoso, ma è sprovvista di fossi guardia laterali. La velocità massima di percorrenza possibile per i veicoli è inferiore a 30 km/h.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	78 DI 103

Il contesto territoriale attraversato dalla viabilità in oggetto è caratterizzato dalla presenza di alcuni edifici sparsi prevalentemente a uso residenziale, localizzati in un ambito extraurbano. Nei pressi dell'innesto con la SP60, costeggia l'area produttiva della zona di San Giorgio (Zona D5 del Piano Regolatore di Triggiano).

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come "strada locale a destinazione particolare", secondo quanto indicato nel D.M. 05/11/2001. Tale attribuzione funzionale deriva dalla considerazione che l'intervento di progetto ricade in un ambito territoriale extraurbano con funzione di accesso locale ad un gruppo di case isolate e di aree produttive.

L'incremento della quota dell'attuale piano stradale è scaturito dalla necessità di attraversare la linea ferroviaria di progetto RFI in corrispondenza del km 7+466,22 su galleria artificiale (cfr. opera GA05).

L'intervento di adeguamento previsto in progetto si inquadra, pertanto, come "strada locale a destinazione particolare", ai sensi del D.M. 05/11/2001, per il quale *"non sono applicabili le caratteristiche compositive fornite dalla Tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro velocità di progetto"*.

L'andamento planimetrico del tracciato ricalca in maniera abbastanza fedele quello della strada esistente, mentre quello altimetrico è stato definito in modo che fosse compatibile con i seguenti vincoli:

- quota dell'estradosso della galleria artificiale (GA05) prevista lungo la linea ferroviaria in corrispondenza del km 7+466,22;
- congruenza in corrispondenza dei tratti di raccordo con la sede stradale attuale.

Se la sezione trasversale prevista dal progetto definitivo (PD) è stata confermata, si è ritenuto opportuno variare l'assetto dei versi di percorrenza. In particolare, a dispetto di quanto previsto dal progetto definitivo e dallo stato di fatto, si è ritenuto opportuno rendere la percorrenza sull'intervento di progetto a senso unico, da mare verso monte. Si ritiene infatti poco sicuro collocare delle piazzole di precedenza a ridosso dell'opera di scavalco (GA05). Peraltro, verso monte, la NV11 si innesta a pochi metri dalla SP60, la quale garantisce l'accesso ai fondi limitrofi coadiuvata dalla viabilità interpodereale locale: pertanto, il contributo offerto alla circolazione dei veicoli dalla NV11 non è indispensabile.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 79 DI 103

Per l'inserimento della viabilità in oggetto in un contesto caratterizzato dai vincoli di cui sopra, è stata assunta come velocità di progetto un valore pari a 40 km/h. Sulla base di tale valore, sono stati attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 agli elementi geometrici del tracciato e sono state verificate le condizioni di visibilità. Sulla base di tale valore, sono stati attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 agli elementi geometrici del tracciato e sono state verificate le condizioni di visibilità. Tenendo conto di quanto sopra, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 30 km/h. A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale è stata adottata una sezione tipo C del CNR 78/80 per la quale è prevista una carreggiata costituita da un'unica corsia di larghezza 3.00 metri e banchine laterali di 0.50 metri; la larghezza complessiva della piattaforma stradale è, quindi, pari a 4.00 m. In rettilineo, la carreggiata stradale è inclinata verso l'esterno con pendenza trasversale pari a 2,5%; lungo i tratti in curva, la piattaforma stradale è a unica falda, inclinata verso il centro della curva, con la medesima pendenza trasversale.

Ai margini del nastro stradale vi sarà un arginello di 0.50 m (delimitato da un cordolo in cls vibrocompresso, con fondazione in c.a.), all'interno del quale viene infissa la barriera di sicurezza del tipo new jersey – ove necessario –. L'intera viabilità NV11 si sviluppa in rilevato, i cui paramenti inclinati saranno caratterizzati da una pendenza pari a 2:3. Laddove l'altezza del rilevato risulti maggiore di 6.0 m, si inserisce una banca per ridurre la capacità erosiva delle acque defluenti sui versanti del corpo stradale. Tali elementi avranno un'altezza minima pari a 1.0 m e saranno inclinati del 3%, chiaramente verso l'esterno, per scongiurare ristagni.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 80 DI 103

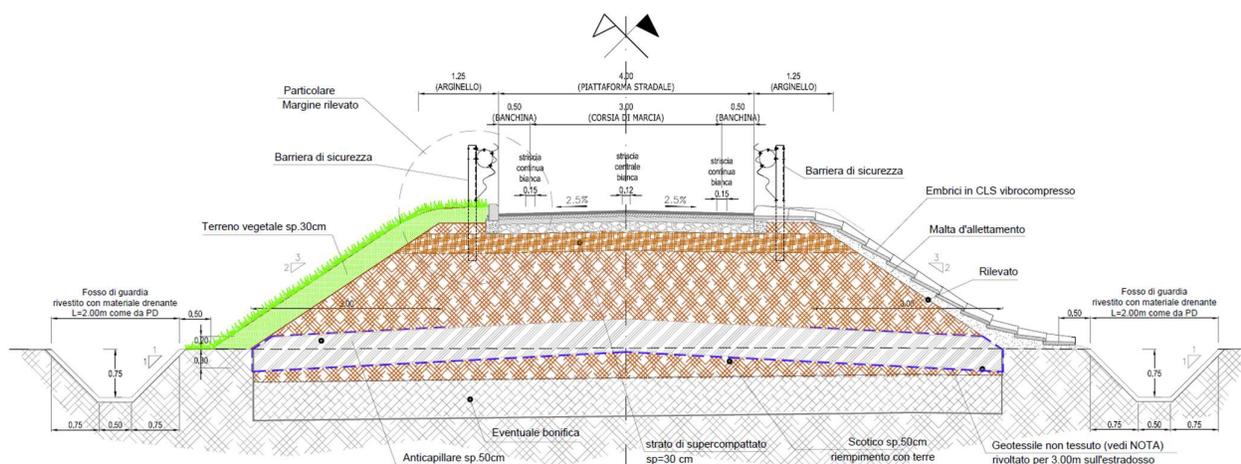


Figura 25– Sezione trasversale tipologica NV11

13.8 Viabilità Strada San Marco al km 8+056,74 (NV12)

La “Nuova Viabilità Strada San Marco (NV12)” è collocata al km 8+056,74 del tracciato ferroviario di progetto RFI. L’attuale strada locale è larga circa 2.10 m, è pavimentata in conglomerato bituminoso e non dispone di fossi di guardia laterali. La velocità massima possibile per i veicoli è inferiore a 30 km/h.

Il contesto territoriale attraversato dalla viabilità in oggetto è caratterizzato attualmente dalla presenza di alcune case sparse, prevalentemente ad uso residenziale, localizzate in un ambito extraurbano. Il piano regolatore di Triggiano prevede, per l’intervento di progetto, che parte della Strada San Marco – quella che porta alla SS16bis – venga utilizzata come strada al servizio delle attività terziarie (aree produttive della zona di San Giorgio e aree produttive commerciali) previste a monte della Statale.

L’infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come “strada locale a destinazione particolare”, secondo quanto indicato nel D.M. 05/11/2001. Tale attribuzione funzionale deriva dalla considerazione che l’intervento di progetto ricade attualmente in un ambito territoriale extraurbano con funzione di accesso locale a un gruppo di case isolate.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	81 DI 103

- l'intervento di progetto è una mera variante altimetrica di un tratto stradale dell'attuale via San Marco. L'incremento della quota dell'attuale piano stradale è scaturito dalla necessità di attraversare la linea ferroviaria di progetto RFI in corrispondenza del km 8+056,74 su galleria artificiale (cfr. opera GA06).

L'intervento di adeguamento previsto in progetto si inquadra, pertanto, come “strada locale a destinazione particolare”, secondo quanto indicato nel D.M. 05/11/2001, per il quale “*non sono applicabili le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro velocità di progetto*”.

L'andamento planimetrico del tracciato ricalca in maniera abbastanza fedele quello della strada esistente, mentre quello altimetrico è stato definito in modo che fosse compatibile con i seguenti vincoli:

- quota dell'estradosso della galleria artificiale (GA06) prevista lungo la linea ferroviaria in corrispondenza del km 8+056,74;
- congruenza in corrispondenza dei tratti di raccordo con la sede stradale attuale.

Per l'inserimento della viabilità in oggetto in un contesto caratterizzato dai vincoli di cui sopra, è stata assunta come velocità di progetto un valore pari a 50 km/h su tutto il suo sviluppo longitudinale – coerentemente con quanto previsto dal progetto definitivo –. Sulla base di tale valore, sono stati attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 agli elementi geometrici del tracciato e sono state verificate le condizioni di visibilità. Di conseguenza, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 40 km/h. A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione composta da una carreggiata costituita da due corsie, una per verso di marcia, larghe 2.75 metri ciascuna e banchine laterali di 1.00 metro; la larghezza complessiva della piattaforma stradale è, quindi, pari a 7.50 m. La NV12 si sviluppa interamente in rettilineo, ove la carreggiata stradale è inclinata verso l'esterno con pendenza trasversale pari a 2,5%.

Ai margini del nastro stradale vi sarà un arginello di 1.25 m (delimitato da un cordolo in cls vibrocompresso, con fondazione in c.a.), all'interno del quale viene infissa la barriera di sicurezza del tipo bordo laterale – ove necessario

–.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	82 DI 103

L'intera viabilità NV12 si sviluppa in rilevato, i cui paramenti inclinati saranno caratterizzati da una pendenza pari a 2 su 3. Laddove l'altezza del rilevato risulti maggiore di 6.0 m, si inserisce una banca per ridurre la capacità erosiva delle acque defluenti sui versanti del corpo stradale. Tali elementi avranno un'altezza minima pari a 1.0 m e saranno inclinati del 3%, chiaramente verso l'esterno, per scongiurare ristagni. I versanti del rilevato vanno rivestiti con uno strato di terreno vegetale dello spessore di 30 cm per limitare i fenomeni erosivi e preservarne l'integrità.

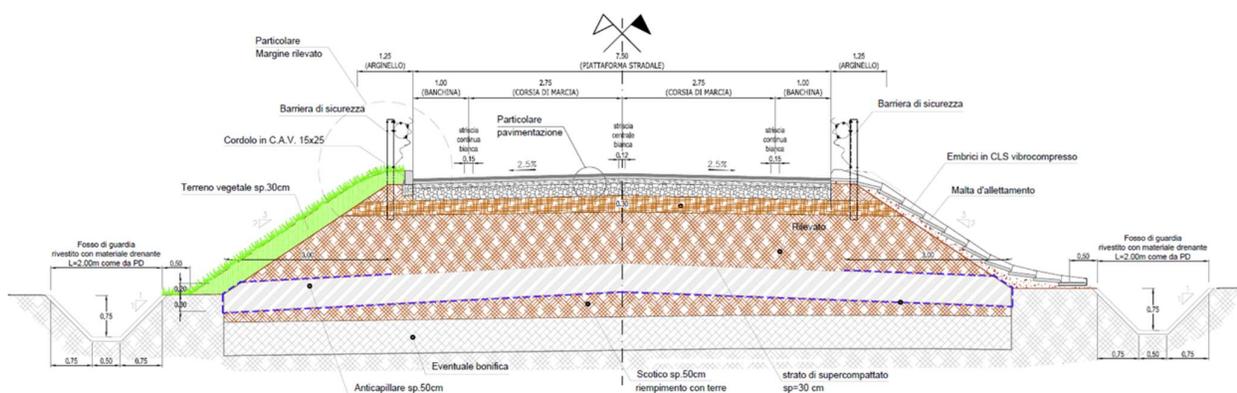


Figura 26 – Sezione trasversale tipologica NV12

13.9 Viabilità Strada vicinale Monte al km 8+403,33 (NV13).

La “Nuova Strada Vicinale Monte (NV13)” è collocata al km 8+403,30 del tracciato ferroviario di progetto RFI. La suddetta viabilità, localizzata nel comune di Triggiano, costituisce un tratto dell’attuale strada Vicinale di Monte su cui sarà effettuato un intervento di variazione altimetrica: in particolare, tale variazione consiste in un aumento dell’attuale quota stradale al fine di "scavalcare" la linea ferroviaria di progetto RFI. L’intervento interessa un tratto lungo circa 530 metri.

L’attuale strada vicinale Monte è larga fra 3.20 e 4.00 m, pavimentata in conglomerato bituminoso, senza fossi di guardia laterali. La velocità massima possibile per i veicoli è inferiore a 40 km/h.

Il contesto territoriale attraversato dalla viabilità in oggetto è caratterizzato attualmente dalla presenza di

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	83 DI 103

poche case sparse. Il piano regolatore di Triggiano prevede che la funzione principale dell'intervento di progetto sia quella di collegare la Strada Vicinale Vrazzullo con la SS16bis attraversando le attività terziarie previste a monte della Statale.

L'infrastruttura stradale di progetto è inquadrata funzionalmente come "Strada Locale Extraurbana (Cat. F1)" secondo quanto indicato nel D.M. 05/11/2001.

L'intervento di progetto, lungo circa 530 metri, è una mera variante altimetrica di un tratto stradale dell'attuale Strada Vicinale di Monte. L'incremento della quota dell'attuale piano stradale è scaturito dalla necessità di attraversare la linea ferroviaria di progetto RFI in corrispondenza del km 8+403,30 su galleria artificiale (cfr. opera GA07).

L'intervento di adeguamento previsto in progetto si inquadra come "Strada Locale Extraurbana (Cat. F1)", secondo quanto indicato nel D.M. 05/11/2001. Pertanto, sono applicabili le caratteristiche compositive fornite dalla Tabella 3.4.a e definite dal parametro velocità di progetto.

Il tracciato è stato definito in maniera tale che ricalcasse al meglio l'andamento planimetrico della strada esistente e facendo sì che l'andamento altimetrico fosse compatibile con i seguenti vincoli:

- quota dell'estradosso della galleria artificiale (GA07) prevista lungo la linea ferroviaria in corrispondenza del km 8+403,30;
- congruenza in corrispondenza dei tratti di raccordo con la sede stradale attuale.

Per l'inserimento della viabilità in oggetto in un contesto caratterizzato dai vincoli di cui sopra, è stata assunta come velocità di progetto un valore pari a 70 km/h. Sulla base di tale valore, sono stati attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 agli elementi geometrici del tracciato – compatibili con strade di Categoria F1 – e sono state verificate le condizioni di visibilità.

Tenendo conto di quanto sopra, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 60 km/h. A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione composta da una carreggiata costituita da due corsie, una per verso di marcia, larghe 3.50 metri ciascuna e banchine laterali di 1.00 metro; la larghezza complessiva della

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 84 DI 103

piattaforma stradale è, quindi, pari a 9.00 m. In rettilifo, la carreggiata stradale è inclinata verso l'esterno con pendenza trasversale pari a 2,5%; in curva, la piattaforma stradale è invece a unica falda, inclinata verso il centro della curva, con una pendenza trasversale del 5.4%.

Ai margini del nastro stradale vi sarà un arginello di 1.25 m (delimitato da un cordolo in cls vibrocompresso, con fondazione in c.a.), all'interno del quale viene infissa la barriera di sicurezza del tipo bordo laterale – ove necessario –. L'intera viabilità NV13 si sviluppa in rilevato, a meno di raccordi con le strade esistenti, i cui paramenti inclinati saranno caratterizzati da una pendenza pari a 2:3. Laddove l'altezza del rilevato risulti maggiore di 6.0 m, si inserisce una banca per ridurre la capacità erosiva delle acque defluenti sui versanti del corpo stradale. Tali elementi avranno un'altezza minima pari a 1.0 m e saranno inclinati del 3%, chiaramente verso l'esterno, per scongiurare ristagni. I versanti del rilevato vanno rivestiti con uno strato di terreno vegetale dello spessore di 30 cm per limitare i fenomeni erosivi e preservarne l'integrità.

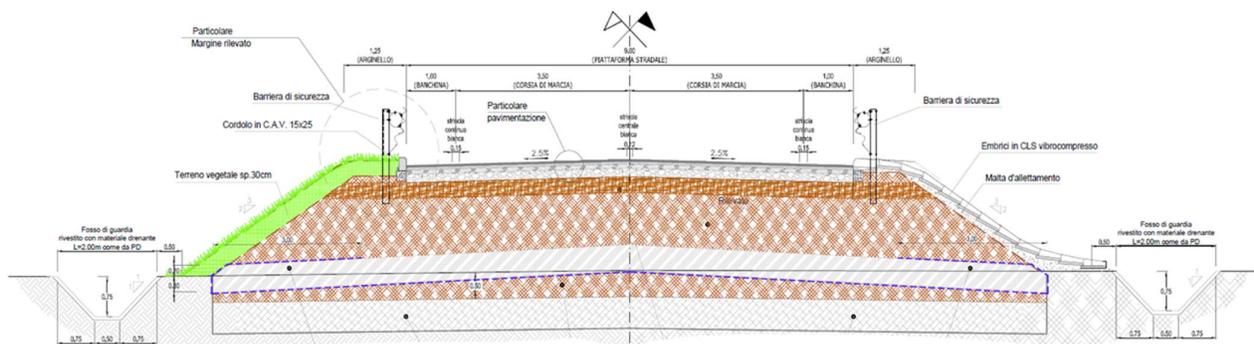


Figura 27 – Sezione trasversale tipologica NV13

13.10 Viabilità Strada interpodereale al km 9+006,46 (NV14).

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	85 DI 103

La *Nuova Strada interpoderale (NV14)*” collocata al *km 9+006,46* del tracciato ferroviario di progetto RFI. La suddetta viabilità, localizzata nel comune di Triggiano, costituisce una variante altimetrica e un adeguamento della sezione trasversale di un tratto di strada interpoderale già esistente interrotta dalla nuova linea ferroviaria. L'intervento interessa un tratto lungo circa 435 metri.

L'attuale strada interpoderale è larga fra 2.10 e 2.60 m, pavimentata in terra e ghiaia, senza fossi di guardia laterali. La velocità massima possibile per i veicoli è inferiore a 30 km/h.

Il contesto territoriale attraversato dalla viabilità in oggetto è caratterizzato attualmente dalla presenza di poche case sparse. Il piano regolatore di Triggiano prevede, per l'intervento di progetto, che parte della strada interpoderale venga utilizzata dal lato che porta alla SS16bis come strada al servizio delle attività terziarie previste a monte della Statale.

L'infrastruttura stradale di progetto è inquadrata funzionalmente come strada locale a destinazione particolare secondo quanto indicato nel D.M. 05/11/2001. Tale attribuzione funzionale deriva dalla considerazione che l'intervento di progetto ricade attualmente in un ambito territoriale extraurbano con funzione di accesso locale ai fondi agricoli.

L'intervento di progetto, lungo circa 435 metri, è una mera variante altimetrica con adeguamento della sezione trasversale di un tratto di una strada interpoderale esistente. L'incremento della quota dell'attuale piano stradale è scaturito dalla necessità di attraversare la linea ferroviaria di progetto RFI in corrispondenza del *km 9+006,46* su galleria artificiale (cfr. opera GA08).

L'intervento di adeguamento previsto in progetto si inquadra, pertanto, come “strada locale a destinazione particolare”, secondo quanto indicato nel D.M. 05/11/2001, per la quale “*non sono applicabili le caratteristiche compositive fornite dalla Tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro velocità di progetto*”.

L'andamento planimetrico del tracciato ricalca in maniera abbastanza fedele quello della strada esistente, mentre quello altimetrico è stato definito in modo che fosse compatibile con i seguenti vincoli:

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	86 DI 103

- quota dell'estradosso della galleria artificiale (GA08) prevista lungo la linea ferroviaria in corrispondenza del km 9+006,46;
- congruenza in corrispondenza dei tratti di raccordo con la sede stradale attuale.

Per l'inserimento della viabilità in oggetto in un contesto caratterizzato dai vincoli di cui sopra, è stata assunta come velocità di progetto un valore pari a 60 km/h su tutto il suo sviluppo longitudinale – coerentemente con quanto previsto dal progetto definitivo –. Sulla base di tale valore, sono stati attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 agli elementi geometrici del tracciato e sono state verificate le condizioni di visibilità. Di conseguenza, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 50 km/h. A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione composta da una carreggiata costituita da due corsie, una per verso di marcia, larghe 2.75 metri ciascuna e banchine laterali di 1.00 metro; la larghezza complessiva della piattaforma stradale è, quindi, pari a 7.50 m. In rettilineo, la carreggiata stradale è inclinata verso l'esterno con pendenza trasversale pari a 2,5%; in curva, la piattaforma stradale è invece a unica falda, inclinata verso il centro della curva, con la medesima pendenza trasversale. Ai margini del nastro stradale vi sarà un arginello di 1.25 m (delimitato da un cordolo in cls vibrocompresso, con fondazione in c.a.), all'interno del quale viene infissa la barriera di sicurezza del tipo bordo laterale – ove necessario –. L'intera viabilità NV14 si sviluppa in rilevato, i cui paramenti inclinati saranno caratterizzati da una pendenza pari a 2:3. Laddove l'altezza del rilevato risulti maggiore di 6.0 m, si inserisce una banca per ridurre la capacità erosiva delle acque defluenti sui versanti del corpo stradale.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	87 DI 103

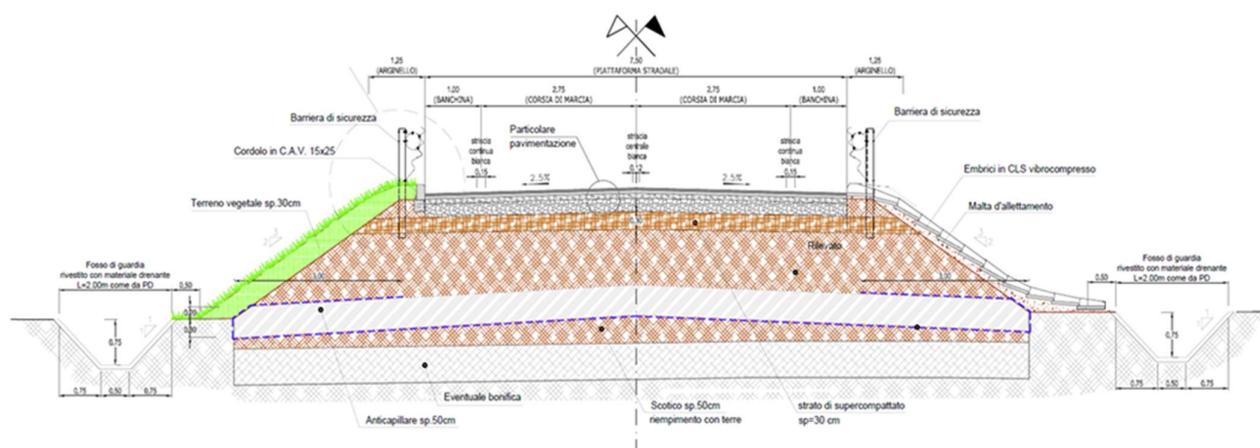


Figura 28 – Sezione trasversale tipologica NV14

14 RILEVATI INTERFERENTI

14.1 Rampe stradali di accesso al CVF di via Omodeo (NV02) km 1+446,53

La “Nuova viabilità di Via Omodeo” (NV02), collocata al km 1+446,89 della linea ferroviaria di progetto RFI, si inquadra come ripristino del collegamento esistente di Via Omodeo interferente con la linea ferroviaria di progetto.

L’attuale strada esistente è composta da due corsie per senso di marcia da 3,25 m, banchine in destra e sinistra da 15 cm e spartitraffico centrale largo mediamente 70 cm, per una larghezza complessiva della piattaforma stradale pari a 14 m. Stando alla segnaletica verticale installata a margine della piattaforma stradale, la massima velocità di percorrenza per i veicoli è pari a 30 km/h.

L’intervento è finalizzato al ripristino del collegamento esistente di Via Omodeo tra Via Amendola e Via Caldarola, interferente con la linea ferroviaria RFI di progetto, per mezzo di un’opera di scavalco in viadotto (Cavalcaferrovia Via Omodeo, WBS IV01). L’intervento consiste, perciò, in una variante altimetrica della viabilità attuale – che insiste

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	88 DI 103

sul vecchio Ponte Padre Pio –, con raccordo in corrispondenza delle intersezioni con Via Amendola, lato monte, e Via Caldarola, lato mare.

Tutte le strade summenzionate afferiscono al Comune di Bari. Lato monte, l'intervento di progetto taglia un'area che il PRG identifica come zona per attività secondarie di Tipo B – produttive, artigianato e deposito –; lato mare, invece, attraversa un'area di verde.

In relazione al contesto all'interno del quale si sviluppa la NV02 e per i criteri progettuali adottati, l'infrastruttura stradale di progetto è inquadrata funzionalmente come Strada Urbana di Quartiere (Cat. E) secondo il D.M. 05/11/2001.

Il tracciato è stato definito ripercorrendo l'andamento planimetrico della viabilità esistente e con un andamento altimetrico compatibile con i seguenti vincoli:

- franco libero (distanza tra piano ferro ed intradosso opera) non inferiore a 6.80 m;
- congruenza in corrispondenza dei tratti di raccordo con la sede stradale attuale.

Oltre al rispetto dei vincoli di cui sopra, l'andamento plano-altimetrico è stato definito e sviluppato compatibilmente con l'intervento di adeguamento di Via Amendola previsto dal Comune di Bari. Nell'ambito di tale intervento di adeguamento è prevista la sistemazione dell'intersezione esistente tra Via Amendola e Via Omodeo mediante una rotonda a quattro bracci. In corrispondenza della connessione con Via Omodeo, per la viabilità in oggetto è stato previsto un innesto con quote di progetto e livellette in accordo con il futuro adeguamento. Sarà cura del Comune di Bari adeguare l'intersezione – segnaletica inclusa – in modo da rendere compatibili i due progetti.

Coerentemente con quanto previsto dal progetto definitivo, l'inserimento della viabilità in oggetto nel contesto caratterizzato dai vincoli di cui sopra ha comportato la necessità di assumere come limite superiore dell'intervallo della velocità di progetto il valore di 50 km/h. Sulla base di tale valore, agli elementi geometrici sono stati attribuiti parametri conformi alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001, validi per strade di Categoria E.

Tenendo conto quanto sopra, al tratto stradale in oggetto è associata una velocità massima di percorrenza pari a 40 km/h. A tal fine è stata prevista apposita segnaletica verticale di prescrizione (limite massimo di velocità).

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 89 DI 103

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione composta da due corsie per senso di marcia – quella in sinistra larga 3.00 m e quella in destra, dedicata al transito dei mezzi pubblici, da 3.50 m –, due banchine in destra e sinistra da 0.50 m e spartitraffico centrale largo altrettanto. Complessivamente la piattaforma stradale carrabile è larga 15 m. Inoltre, lungo entrambi i margini sono previste piste “misto pedonali-ciclabili” larghe 2.70 m.

Nella configurazione di progetto, lo spazio centrale ripropone l’isola spartitraffico esistente, con uno spazio materializzato largo 0.50 m, separato dalle corsie interne mediante due banchine (in sinistra) larghe altrettanto. Dunque, in corrispondenza dello spazio centrale, largo complessivamente 1.50 m, la sezione trasversale di progetto prevede un leggero allargamento (10 cm) dell’isola spartitraffico prevista dal progetto definitivo.

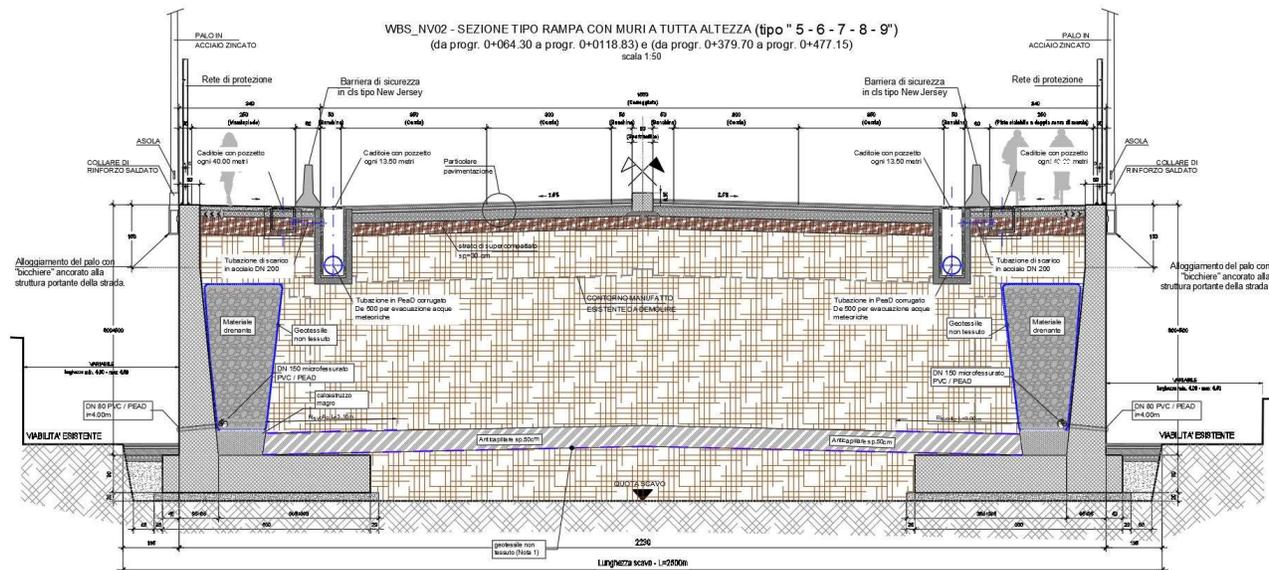


Figura 50 – Sezione trasversale tipologica NV02

14.2 Rampe di approccio al cavaleferrovia Viabilità Strada Rafaschieri km 3+981,50 (NV06)

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	90 DI 103

La viabilità in oggetto è relativa ad una nuova viabilità di ripristino del collegamento esistente di Via Rafaschieri che interferisce con la linea ferroviaria in progetto.

Il nuovo collegamento stradale sostituirà l'attuale viabilità di Via Rafaschieri e consentirà l'attraversamento della linea ferroviaria in progetto mediante un'opera di scavalco in viadotto.

Il contesto territoriale nell'ambito del quale si inserisce la viabilità è caratterizzato da itinerari di collegamento a carattere locale di estensione limitata e con funzione prevalente di accesso alle proprietà fondiarie.

L'intervento di ripristino previsto in progetto si inquadra, pertanto, come "strada locale a destinazione particolare" secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

L'infrastruttura stradale è inquadrata funzionalmente come "strada locale a destinazione particolare". Come chiarito al capitolo precedente, tale attribuzione funzionale, in linea con le indicazioni del D.M. 05/11/2001, deriva dalla considerazione che il contesto territoriale nell'ambito del quale si inserisce la viabilità è caratterizzato da itinerari di collegamento a carattere locale di estensione limitata e con funzione prevalente di accesso alle proprietà fondiarie.

Il criterio seguito per la definizione degli elementi plano-altimetrici del tracciato è stato quello di garantire adeguate condizioni di sicurezza della circolazione, definendo, sulla base di un valore massimo della velocità di progetto $V_{Pmax}=40\text{km/h}$, una successione geometrica compatibile con il soddisfacimento dei seguenti aspetti e criteri di sicurezza:

- Rispetto del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- Rispetto del parametro di scala delle clotoidi (con riferimento al criterio per la limitazione del contraccolpo e per la limitazione della sovrappendenza longitudinale dei cigli);
- Rispetto della pendenza massima delle livellette;
- Rispetto del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi;
- Rispetto delle condizioni di visibilità.

Il tracciato è stato definito attraverso un andamento altimetrico compatibile con i seguenti vincoli:

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 91 DI 103

- franco libero (distanza tra piano ferro ed intradosso opera) non inferiore a 6.80 m;
- congruenza in corrispondenza dei tratti di raccordo con la sede stradale attuale;

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione composta da un'unica carreggiata con due corsie di larghezza pari a 2.75 m e banchine laterali di larghezza pari ad 1.00 m, per una larghezza della piattaforma stradale pari a 7.50 m.

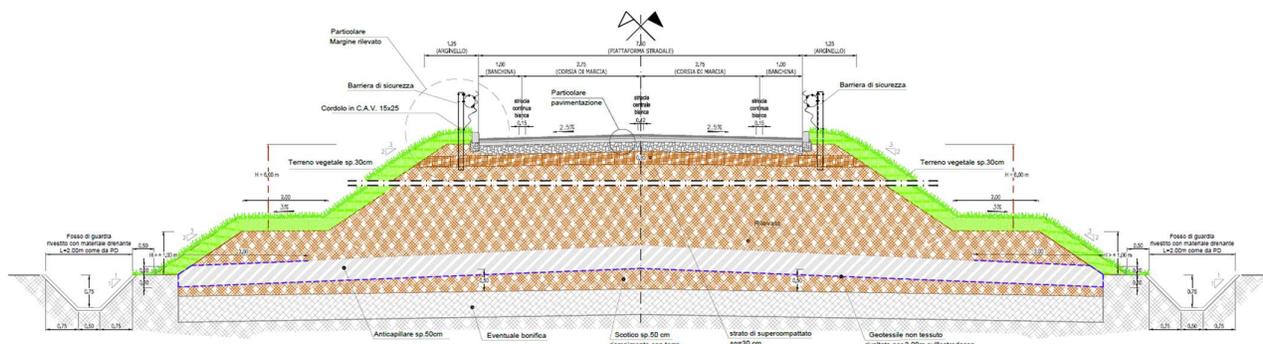


Figura 51 – Sezione trasversale tipologica NV06

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	92 DI 103

15 BARRIERE ANTIRUMORE E RELATIVA FONDAZIONE

Per quanto concerne le barriere antirumore si sono recepite le modifiche intervenute sul progetto generale dell'intervento. Le "varianti" principali delle quali si è dovuto tenere conto relativamente alle barriere antirumore sono le seguenti:

- Spostamento lungo l'asse del ferro di ca. 70m in direzione Torre a Mare della intera fermata/stazione Campus;

Sono pertanto state conseguentemente modificate le barriere antirumore nella zona di progetto come riportato nelle tavole planimetriche. La zona della stazione Campus è fortemente antropizzata pertanto si è prolungata la barriera BS07 della stessa distanza dello spostamento della fermata che pertanto viene definita dal km 0+159,00 al Km 0+558,00 – Binario pari.

Il progetto "tipologico" adottato prevede una barriera costituita da due parti distinte: una base prefabbricata in calcestruzzo armato fino a 2,00 m sul p.f. e una pannellatura acustica fino ad una altezza massima di circa 7,50 m sul p.f. sostenuta da montanti in acciaio posti ad un interasse tipico di 3,00 m. Per maggiori dettagli tecnici si rimanda alla consultazione degli elaborati BA01IA3S01EZZPZIM0006001A, 02A e 03A.

Procedendo dal basso verso l'alto, la barriera standard è costituita da:

- una base di supporto in cemento armato di altezza fino a 2,00 m sul piano del ferro, inclinata verso l'infrastruttura ferroviaria di 12° sulla verticale e con prestazioni acustiche di media fonoassorbente (classe Ib del Disciplinare Tecnico per barriere antirumore per impieghi ferroviari – Edizione 1998 e successivi aggiornamenti). Tale scelta, tesa all'utilizzo di materiali maggiormente resistenti nella zona di appoggio della barriera dove le azioni ambientali sono più elevate (lancio di pietrisco, depositi di pulviscolo di ferro, pericolo di stagnazione di acqua, ecc.), è derivata dai risultati della ricerca Eurocran, svolta fra il 1995 e il 1999, in cui si è dimostrato, sia teoricamente che sperimentalmente, che con materiali non assorbenti inclinati da 12° a 14° sulla verticale si ottiene un'efficace riflessione dell'onda sonora incidente verso il ballast, riducendo così gli effetti indesiderati delle riflessioni multiple tra convoglio e barriera e ottenendo risultati analoghi al caso di utilizzo di materiali fonoassorbenti disposti verticalmente. Inoltre, l'adozione di un materiale massivo per la base di supporto comporta una minore deformabilità strutturale delle opere, aspetto da non sottovalutare soprattutto per le barriere più alte che possono assolvere anche alla funzione di sostegni delle sospensioni TE;
- una pannellatura superiore verticale fonoassorbente (classe Ia del Disciplinare Tecnico per barriere antirumore per impieghi ferroviari – Edizione 1998 e successivi aggiornamenti) che minimizza gli effetti di diffrazione al bordo della barriera. Tale pannellatura è costituita da scatolari metallici di acciaio inox (AISI 304 verniciato con spessore delle lamiere non minore di 12/10 di mm) in modo da ridurre il carico permanente e massimizzare la durabilità dell'opera. Qualora necessario, i pannelli acustici metallici posizionati tra i 2,00 m ed i 3,50 m sul piano del ferro, possono essere sostituiti con pannelli acustici riflettenti trasparenti da realizzare in cristallo stratificato, antisfondamento ed antiproiettile composto da almeno due lastre di 8 mm di spessore con interposto un film di polivinilbutirrale dello spessore di 1,5 mm.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	93 DI 103

Per quanto concerne i materiali impiegati, si è scelto di usare un calcestruzzo di classe C28/35 e un acciaio per barre di armatura B450C.

16 STAZIONE EXECUTIVE

Per la Stazione Executive, è stata adottata una soluzione funzionale e formale in cui, in un unico spazio architettonico, coesistono, seppur mantenendo la propria autonomia, il locale tecnologico e gli spazi destinati ai viaggiatori. La stazione si sviluppa su due livelli. A raso rispetto al piazzale d'ingresso sud-ovest sono ubicati l'atrio/attesa e l'ingresso al sottopasso di stazione, delimitati da una copertura in acciaio. La quota banchina (+4,80 m) è raggiunta tramite rampe e scale che si diramano dal sottopasso di fermata. I servizi igienici destinati agli utenti, pur appartenendo fisicamente al blocco del fabbricato tecnologico, presentano l'accesso in linea con la zona di attesa. Sul fronte nord-est invece un sistema di scale e rampe garantisce l'accesso al sottopasso (+1,28 m) sui cui lati si aprono i collegamenti verticali di accesso alla quota banchina.

Le banchine hanno uno sviluppo longitudinale di 250 mt e un'altezza di 55 cm dal piano del ferro con copertura in c.a. tinteggiato. La larghezza dei marciapiedi laterali varia da un minimo di m 3,44, al netto di scale e rampe, ad un massimo di m 7,94 nella parte centrale. La banchina centrale invece, ha una dimensione massima di m 7,29 che si riduce ad un minimo di m 2,34 per lato in corrispondenza dei collegamenti verticali.

- Inizio Marciapiede: Km 1+950,55
- Fermata: Km 2+107,35
- Sottopasso pedonale: Km 2+200,55

Il fabbricato tecnologico presenta una pianta rettangolare di m 37.10 x m 7.90, su due livelli e con copertura piana, praticabile solo per scopi di manutenzione. La struttura è a campata unica sul lato corto, mentre longitudinalmente è suddivisa in 7 campate con dimensione variabile. Il fabbricato è composto da più ambienti articolati sui due livelli il cui accesso diretto è garantito al piano terra tramite aperture sul fronte che affaccia sul piazzale e, al piano primo, attraverso i varchi presenti alla quota della banchina. La quota del pavimento interno è a + 35 cm dalla quota del piazzale e l'altezza interna sotto trave è di m 3.95. L'altezza complessiva fuori terra è di mt 9.92.

Gli impianti presenti sono:

- Impianti HVAC
- Impianto Rilevazione incendi
- Impianto Antintrusione e Controllo Accessi
- Impianto TVCC

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 94 DI 103

17 FERMATA CAMPUS

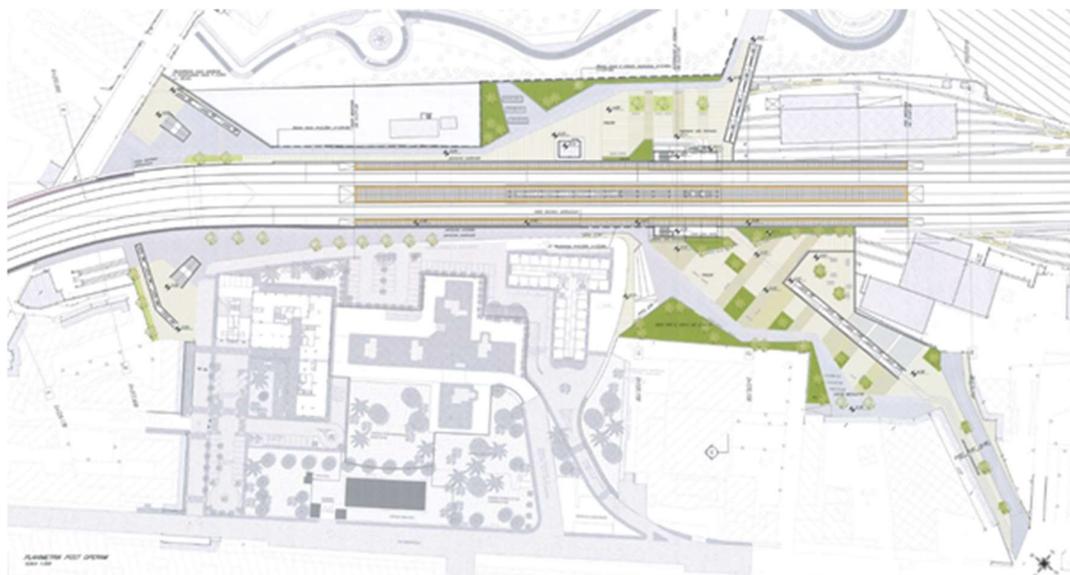
Il progetto definitivo prevede la configurazione planimetrica della Fermata Campus con accessi da via Amendola, da via Oberdan e dalla nuova lottizzazione Immoberdan. Tale configurazione non rispetta la perimetrazione della variante ambientale e pertanto si è provveduto, in fase di progettazione esecutiva, alla riconfigurazione delle superfici al fine di inserire la fermata all'interno dell'area oggetto di bonifica. Per le specifiche si fa rinvio all'elaborato "Relazione delle Varianti".

La traslazione di circa 70 m verso Torre a Mare ha comportato una nuova configurazione planimetrica. Le modifiche dovute alla nuova posizione del fabbricato viaggiatori e dei marciapiedi di fermata sono più evidenti nell'area est del lotto, mentre la morfologia del sottopasso di Via Oberdan è rimasta pressoché inalterata.

Anche la fasizzazione realizzativa è cambiata in quanto nel progetto definitivo si ipotizzava la realizzazione della fermata in due fasi tenendo in esercizio i binari FSE esistenti, in modo da avere la bonifica ambientale in due parti quasi uguali.

Tale soluzione era in contrasto con quanto richiesto dal CIPE, ovvero cercare di eseguire la bonifica ambientale in un'unica fase. Nel progetto esecutivo attraverso la realizzazione di una deviated provvisoria (lato Immoberdan) si è potuto realizzare la fermata in due fasi tali da creare una bonifica per la maggior parte in un'unica soluzione.

Mentre i treni passano sulla deviated si realizza la fermata campus che successivamente diventa provvisoria di testa. Successivamente, dopo la demolizione della deviated si completa la fermata nella configurazione finale.



APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital Spa HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 95 DI 103

Planimetria ante operam



Planimetria post operam

L'integrazione intermodale delle fermate ferroviarie con gli altri sistemi di trasporto pubblico e privato rappresenta un elemento costitutivo dei nuovi impianti, pensati come sistemi-stazione progettati per realizzare le connessioni con il territorio, rafforzando così il legame tra ogni fermata e il proprio bacino di utenza.

Grande attenzione è stata posta quindi al conseguimento delle migliori condizioni di accessibilità per i viaggiatori progettando i collegamenti da e per la fermata guardando alle esigenze dell'utenza debole attraverso percorsi diretti e privi di ostacoli, facilitati dalla segnaletica tattile e visiva di orientamento per i viaggiatori. L'accessibilità all'area oggetto di intervento ha risentito in maniera drastica dei cambiamenti dovuti alla perimetrazione della variante ambientale. La rimodulazione dell'ingresso da Via Amendola prevede il mantenimento del tracciato viario esistente, al fine di garantire l'accesso carrabile presente sul lato sinistro. Il proseguimento dello stesso, sino al limite della piazza pedonale, garantisce il collegamento con la viabilità futura. Sul lato ovest lo spartitraffico invalicabile delimita la corsia riservata alla pista ciclopedonale di progetto, affiancata al percorso pedonale esistente. Sul lato est invece, seguendo l'andamento della strada, si configura un ampio marciapiede (fig. 1, 2).

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 96 DI 103



Fig. 1

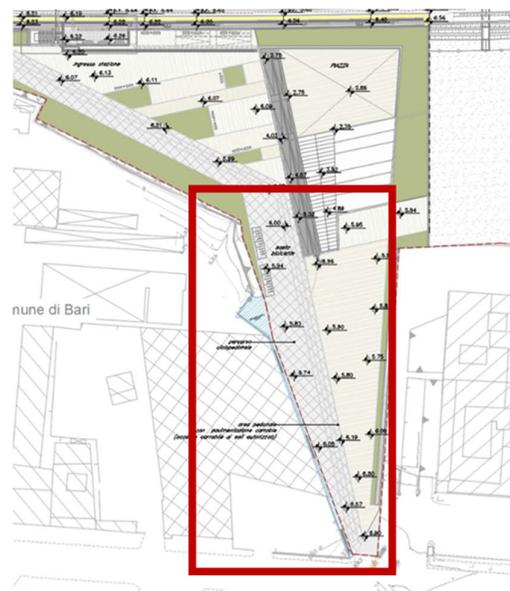


Fig. 2

Il collegamento con la nuova lottizzazione Immoberdan in fase di progettazione esecutiva è stato eliminato in quanto esterno all'area oggetto di bonifica. Il collegamento con il sottopasso ciclopedonale è stato comunque garantito variando l'inclinazione delle rampe (fig. 3,4).

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 97 DI 103

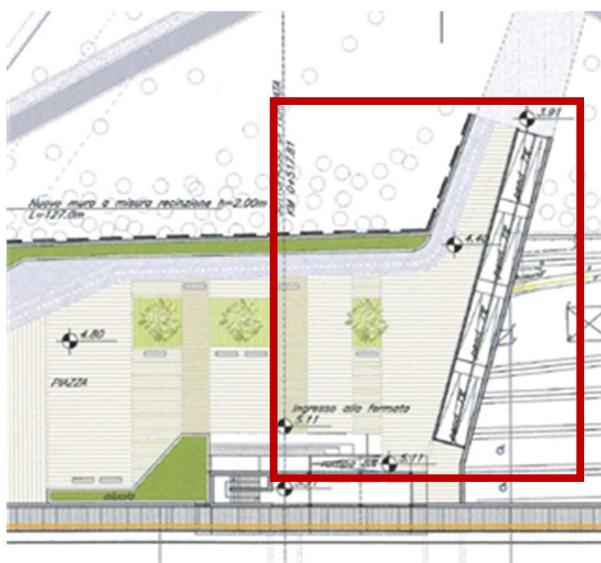


Fig. 3

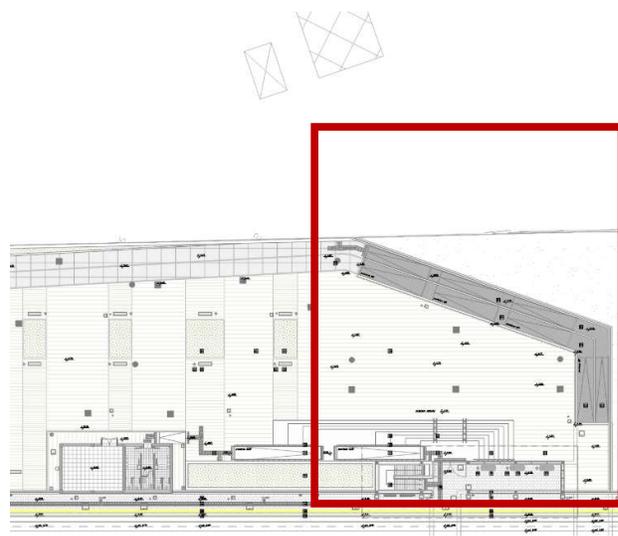


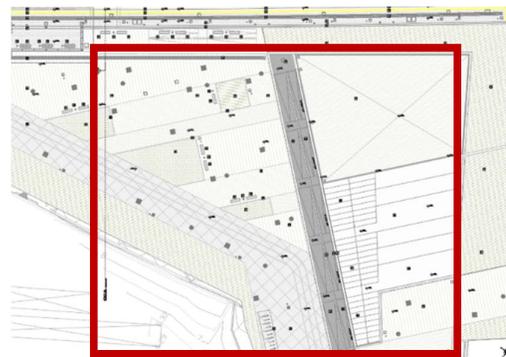
Fig. 4

Per le stesse motivazioni, in sede di progettazione esecutiva, l'inclinazione del tratto sud-ovest del sottopasso ciclo-pedonale e della piazza ribassata ad esso collegata, è stata riadattata alla nuova conformazione planimetrica (fig. 5,6).

Fig. 5



Fig. 6



L'accesso pedonale dai piazzali antistanti la fermata avviene attraverso dei sistemi di risalita che introducono ad una zona delimitata da una struttura leggera e minimale in acciaio corten e rete metallica, pensata per accogliere, con adeguati spazi e sedute, la zona di attesa. La variazione di quota dovuta allo slittamento del fabbricato

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	98 DI 103

viaggiatori e, di conseguenza, degli accessi alle banchine, ha comportato la rimodulazione del sistema di gradonata e rampa del varco nord-est. Rispetto alla soluzione architettonica prevista nel progetto definitivo (fig. 7), la disposizione degli elementi appare specchiata, si è resa in oltre necessaria l'aggiunta di una rampa disabili (fig. 8).

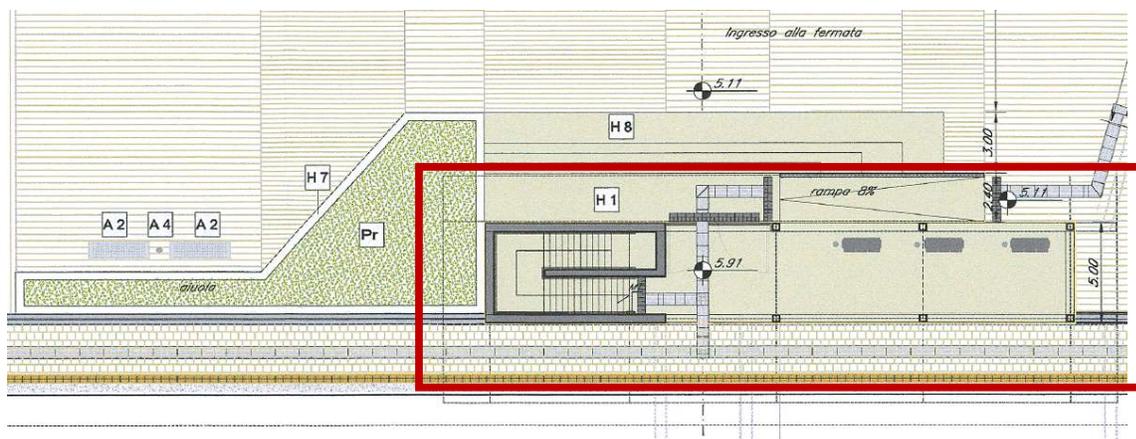


Fig. 7

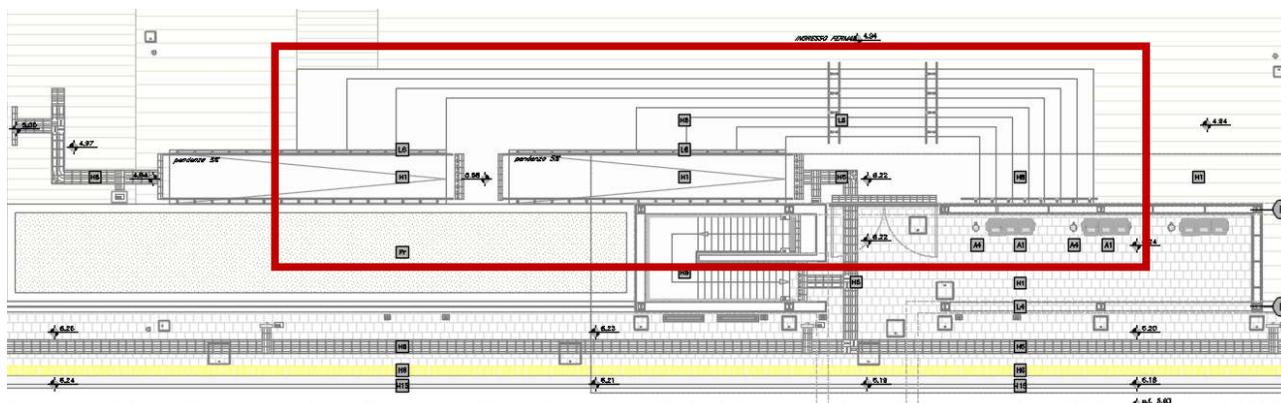
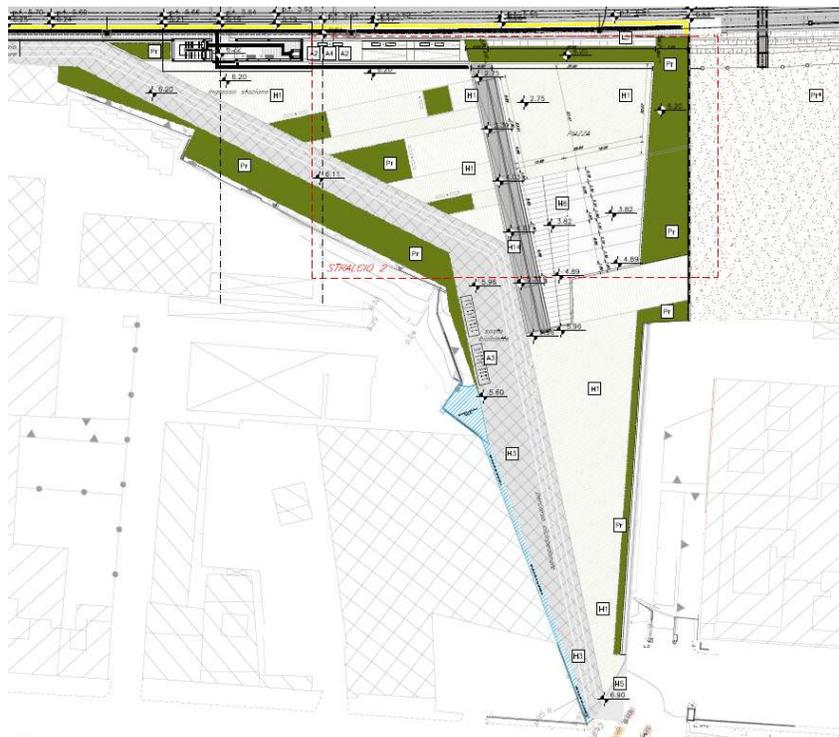


Fig. 8

Durante la fase istruttoria, propedeutica all'approvazione del progetto esecutivo, a seguito di confronti con il comune di Bari ed U.O. ITF, è emersa la necessità di approfondire ed armonizzare l'accesso da via Amendola, tenendo presente sia gli assi di penetrazione e sia un maggior spazio più fruibile ed integrato con la città.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTISTA: Mandatario: <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 99 DI 103



Da ulteriori confronti è emersa la necessità di creare anche uno spazio che potesse essere utilizzato dalla città attraverso la creazione di gradonate che guardano la piazza con spazio coperto, in modo da creare un piccolo anfiteatro che guarda un palco coperto.

Tale spazio si presta così ad essere utilizzato per diverse attività.

APPALTATORE:
D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI
GENERALI s.r.l.

RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

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

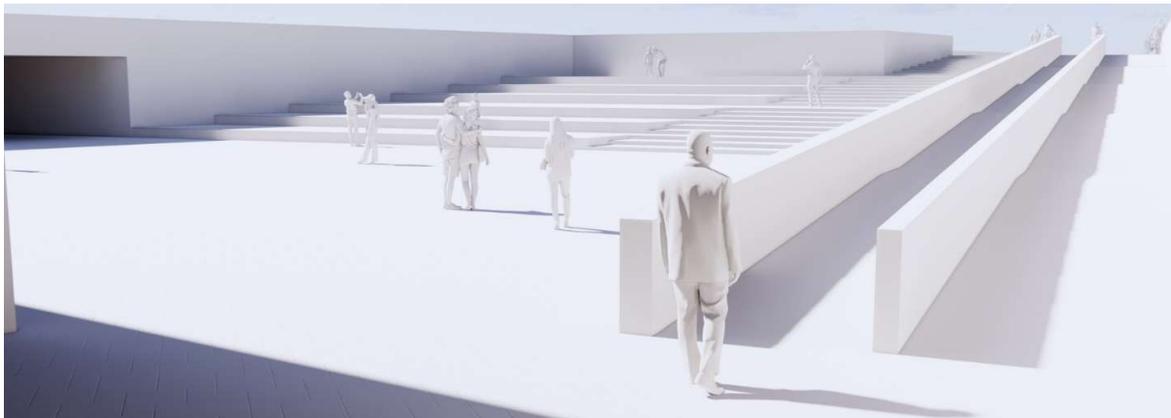
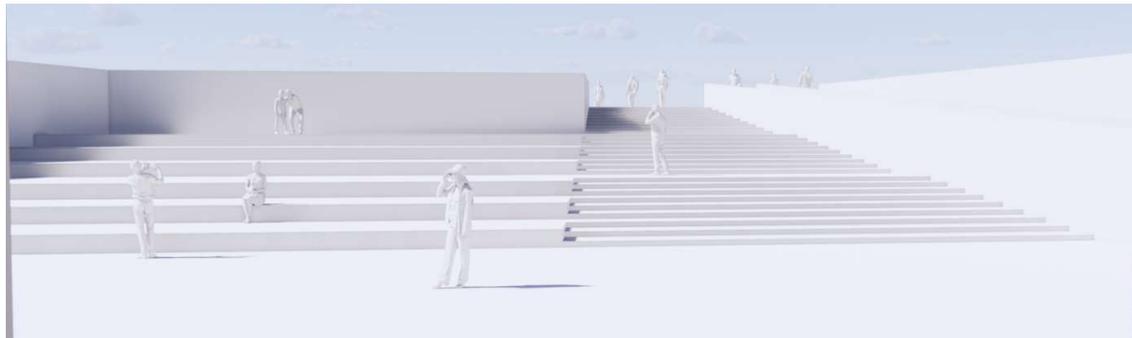
Mandataria: Mandante:

RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

PROGETTO ESECUTIVO:

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	100 DI 103

Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI



APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	101 DI 103

Per la Fermata Campus, è stata adottata una soluzione funzionale e formale in cui, seguendo uno stesso linguaggio architettonico, convivono, ma nettamente separati, il locale tecnologico e gli spazi destinati ai viaggiatori. La stazione si sviluppa su diversi livelli che assecondano i dislivelli del terreno esistente. A raso rispetto al piazzale di ingresso nord-est è ubicato il fabbricato tecnologico mentre, a quota +1,28 m, è posizionato l'accesso al marciapiede di fermata. Sul fronte opposto è ubicato il secondo l'ingresso che, sfruttando la variazione di quota del terreno, ha un dislivello di 2 cm rispetto al piazzale antistante. La quota sottopasso (- 4.76) è raggiunta tramite un sistema di scale e rampe.

Le banchine hanno uno sviluppo longitudinale di 250 mt e un'altezza di 55 cm dal piano del ferro. I marciapiedi laterali, al netto di scale e rampe, hanno una larghezza di mt 3.50, mentre la banchina centrale, in corrispondenza dell'asse del sottopasso, è di mt 7.60.

Le banchine laterali, per dare continuità identitaria alla linea ferroviaria, sono coperte da pensiline in acciaio mentre quella centrale è in c.a.

- Sottopasso pedonale: Km 0+299,75
- Inizio Marciapiede: Km 0+441,74
- Fermata: Km 0+587,56
- Sottopasso pedonale: Km 0+610,23
- Fine Marciapiede: Km 0+691,74

Il fabbricato tecnologico presenta una pianta rettangolare di m 10.10 x m 7.70, su unico livello con copertura piana, praticabile solo per scopi di manutenzione.

La struttura è a campata unica sul lato corto, mentre longitudinalmente è suddivisa in 2 campate ad interassi regolari di mt 4,80.

Il fabbricato è composto da un solo ambiente (mq 65,80) con accesso diretto dall'esterno. La quota del pavimento interno è a + 30 cm dalla quota di campagna e l'altezza interna sotto trave è di m 3.70

Gli impianti presenti sono:

- Impianti HVAC
- Impianto Rilevazione incendi
- Impianto Antintrusione e Controllo Accessi
- Impianto TVCC

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: Mandatario: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZRG	OC0000001	E	102 DI 103

18 FERMATA TRIGGIANO

Per la Fermata Triggiano, è stata adottata una soluzione funzionale e formale in cui, seguendo uno stesso linguaggio architettonico, convivono, ma nettamente separati, il locale tecnologico e gli spazi destinati ai viaggiatori. La stazione si sviluppa su due livelli: a raso rispetto al piazzale di ingresso, è ubicato l'ingresso ed il locale tecnologico mentre la quota banchina è a -1.60 m.

Il sistema di collegamento verticale ai binari è il corpo scala che conduce direttamente al piano della banchina della fermata ed al sottopasso che porta al binario pari.

Le due banchine hanno uno sviluppo longitudinale di 250 mt e un'altezza di 55 cm dal piano del ferro. Il primo marciapiede, al netto di scale e rampe, ha una larghezza di mt 3.75, mentre la banchina nel punto centrale è di mt 8.05.

Le banchine, per dare continuità identitaria alla linea ferroviaria, sono coperte da pensiline in acciaio

- Inizio Marciapiede: Km 6+924,75
- Fermata: Km 7+019,75
- Fine Marciapiede: Km 7+174,75

Gli impianti presenti sono:

- Impianti HVAC
- Impianto Rilevazione incendi
- Impianto Antintrusione e Controllo Accessi
- Impianto TVCC

19 SERVIZI INTERFERENTI

Sulla scorta delle rilevazioni del progetto definitivo e tenuto conto delle varianti progettuali intercorse, nella presente fase progettuale esecutiva, si è provveduto all'aggiornamento del censimento dei servizi interferenti. Difatti, nella fase esecutiva, d'intesa con gli Enti Gestori, sono stati effettuati rilievi e sopralluoghi ed indagini sui luoghi interessati dal tracciato ferroviario e delle nuove viabilità per verificare l'esistenza di eventuali interferenze non censite e per la verifica e l'esatto posizionamento di quelle già note.

Il risultato delle indagini e verificando la competenza di risoluzione mediante altre procedure e appalti ha portato il numero complessivo delle interferenze, da 50 del Progetto Definitivo, a 60 di Progetto Esecutivo.

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI					
PROGETTISTA: <u>Mandatario:</u> <u>Mandante:</u> RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: Relazione tecnico-descrittiva OPERE CIVILI	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZRG	DOCUMENTO OC0000001	REV. E	FOGLIO 103 DI 103

Il numero totale di interferenze trattate nel PE di cui si riporta la risoluzione risulta essere dunque pari a 60, di cui:

- 10 interferenze gestite da AQP
- 4 interferenze gestite dal Comune di Bari
- 3 interferenze gestite da ARIF
- 4 interferenze gestite da AMGAS
- 28 interferenze gestite da E-Distribuzione
- 1 interferenza gestita da Fastweb
- 7 interferenze gestite da Terna
- 1 interferenza gestita da GTT
- 14 interferenze gestite da Telecom
- 1 interferenza gestita da WIND
- 1 interferenza CIRCOLO COSTR. T.T. BARI