

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTIRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

U.O. OPERE CIVILI E GESTIONE DELLE VARIANTI

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)

Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2

SCALA:

-

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

R S 2 S 0 2 D 0 9 R G V I 0 0 0 0 0 0 1 B


Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	M. Franchinotti	Ottobre 2017	A. Ferri	Ottobre 2017	P. Carlesimo	Ottobre 2017	A. Vittozzi
B	Emissione esecutiva	M. Franchinotti	Gennaio 2018	A. Ferri	Gennaio 2018	P. Carlesimo	Gennaio 2018	Gennaio 2018

ITALFERR S.p.A.
U.O. Opere Civili e Gestione delle varianti
Dott. Ing. Angelo Vittozzi
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
n° A.20783

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)					
	<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B

INDICE

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
3	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA ED ASPETTI IDRAULICI.....	8
3.1	Caratterizzazione geotecnica	8
3.2	Aspetti idraulici.....	9
4	IPOSTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO.....	10
5	OPERE D'ARTE DI LINEA.....	11
5.1	Viadotto Letojanni - VI03	11
5.1.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	11
5.1.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione.....</i>	14
5.2	Ponte sul Torrente Fondaco Parrino - VI04.....	15
5.2.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	15
5.2.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione.....</i>	18
5.3	Viadotto Fiumara D'Agrò - VI05	19
5.3.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	19
5.3.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione.....</i>	22
5.4	Viadotto Fiumedinisi - VI06	23
5.4.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	23
5.4.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione.....</i>	27
5.5	Viadotto Satano - VI07	28
5.5.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	28
5.5.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione.....</i>	30
5.6	Viadotto Ali - VI08.....	31
5.6.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	31
5.6.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione.....</i>	33
5.7	Viadotto Itala – Scaletta - VI09	34
5.7.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	34
5.7.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione.....</i>	36

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)				
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. FOGLIO B 3 di 36

1 PREMESSA

Il tratto ferroviario Giampileri-Fiumefreddo, che interessa la Regione Sicilia nelle provincie di Catania e Messina, attraversa i comuni di Fiumefreddo e Calatabiano (CT), e i comuni di Messina, Scaletta Zanclea, Itala, Ali Terme, Nizza di Sicilia, Roccalumera, Pagliara, Furci Siculo, Santa Teresa a Riva, Savoca, Sant'Alessio Siculo, Forza d'Agrò, Letojanni, Taormina e Castelmola (ME).

La progettazione, si prefigge di raggiungere i seguenti obiettivi:

- Raddoppio della linea sul collegamento fra Messina e Catania con conseguente aumento della capacità potenziale e della velocità della linea
- Istituzione di un servizio cadenzato fra Messina e Catania e lo sviluppo di un servizio metropolitano da Messina verso il nodo di Catania con collegamento all'aeroporto internazionale di Fontanarossa
- Riduzione dei tempi di percorrenza medi


Le scelte progettuali adottate per le Opere d'Arte di Linea oggetto del presente documento, anche conformemente a quanto già effettuato in sede di Progetto Preliminare, sono state compiute cercando di ottimizzare le tipologie strutturali (es. pile ed impalcati) impiegate compatibilmente con le condizioni al contorno intese come compatibilità idraulica ed ambientale, morfologia del territorio, interferenze viarie, esercizio ferroviario etc., nonché cercando di mantenere ed estendere, per quanto possibile, l'uniformità architettonica.

Nella definizione delle opere d'arte ferroviarie si sono utilizzate, tipologie consolidate, che da un lato ottimizzano i tempi di realizzazione ed il rapporto costi benefici, dall'altro minimizzano, per quanto possibile, l'impatto di suddette infrastrutture sul territorio, sia dal punto di vista estetico che acustico.

La scelta delle tipologie strutturali da adottare è stata, di conseguenza, sviluppata considerando l'andamento plano-altimetrico della tratta, rispetto alle particolari peculiarità ed alla geomorfologia dello stato dei luoghi, in cui gli interventi stessi si inseriscono, cercando, nel contempo, soluzioni omogenee, caratterizzanti l'intera tratta.

L'unico intervento che, per la notevole luce della campata, si discosta dai comuni standard ferroviari è rappresentato dal ponte sul fiume Alcantara, che per scavalcare senza sottostrutture, l'intero alveo inciso, come richiesto esplicitamente da delibera C.I.P.E. (GU Serie generale n.271 del 21-11-2005), necessita di un impalcato di 120 m di luce, sostenuto da un arco in acciaio a spinta eliminata a pendini.

I territori su cui si inseriscono le infrastrutture risultano di solito particolarmente impervi; le opere all'aperto incidono sovente su pendii molto acclivi, sono generalmente comprese tra imbocchi di gallerie e, in considerazione delle limitate aree a disposizione, alcune risultano interessate dalle banchine di fermata.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 4 di 36

La livelletta si sviluppa generalmente a quote elevate rispetto al p.c. con pile di altezze variabili dai 7-8 metri a 18-20 m.

La particolare morfologia del territorio, unitamente all'altezza delle pile ed alla necessità di ridurre al massimo l'occupazione delle aree, spesso antropizzate, ha comportato la necessità di ridurre il numero delle sottostrutture, ricorrendo ad impalcati di luce notevole realizzati a sezione mista acciaio calcestruzzo a via superiore con luci di 40-50 metri. Nei casi in cui le pile presentano altezza contenuta si è ricorso a impalcati a cassoni accostati a V, in c.a.p. di luce pari a 25 m, nel rispetto del rapporto 1 a 2, generalmente adottato tra altezza pile e luce delle campate.

Le campate da 50 metri sono normalmente utilizzate nel caso dell'attraversamento di corsi d'acqua in cui sono previste pile in alveo.

In corrispondenza degli sbalzi di molti dei viadotti, sono presenti i marciapiedi per galleria equivalente o per Fire Fighting Point, previsti per ragioni legate alla sicurezza.

Nella parte terminale dei suddetti marciapiedi, in luogo del classico parapetto, sono previste, sempre per questione legate alla sicurezza, ove presenti, le barriere antirumore H4 oppure un grigliato continuo di altezza analoga sostenuto dai montanti metallici della barriera stessa.

Al fine di uniformare gli interventi previsti, gli impalcati sono caratterizzati da velette laterali, posti in corrispondenza degli sbalzi laterali, con le funzioni di assicurare continuità visiva all'intera opera, ridurre l'impatto nei tratti in transizione e snellire gli elementi portanti, ponendoli in ombra ed in secondo piano.

Le velette prefabbricate, conferiscono inoltre, con l'ottima qualità dei materiali e con l'utilizzo di opportune matrici e cromatismi, una buona finitura, migliorando di fatto l'aspetto estetico complessivo dell'intera opera.

Ove non sono presenti barriere antirumore o grigliati alti di sicurezza, è presente il classico parapetto laterale sotto rappresentato.

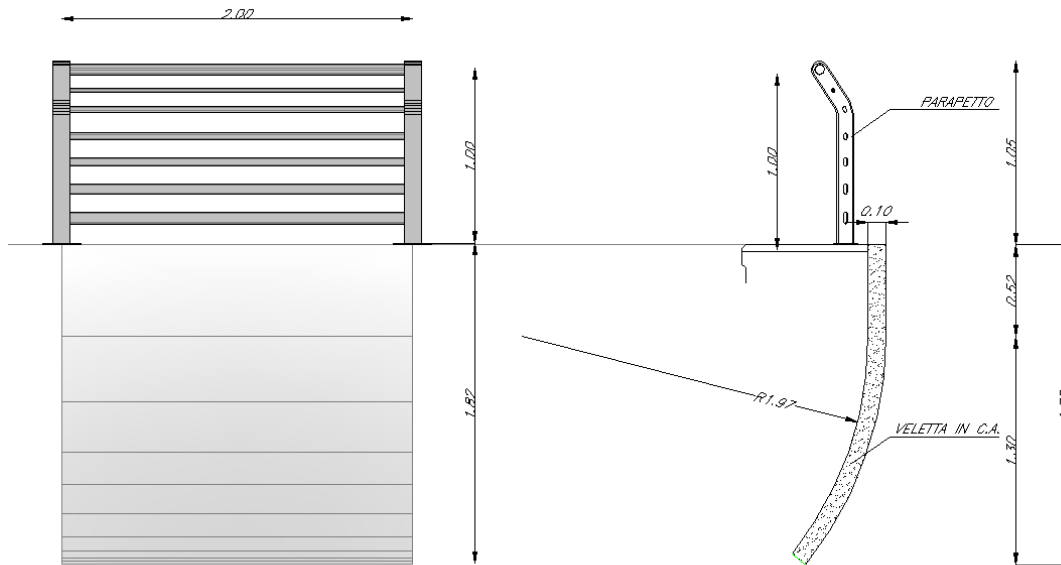



Figura 1 - Particolare veletta e parapetto


La tipologia scelta per le pile, sia per i tratti a singolo che a doppio binario, è la più lineare possibile, di forma subrettangolare arrotondata, a sezione cava costante, senza pulvini e snellita da lesene sui quattro lati, che caratterizzano il manufatto, contribuendo ad aumentarne la plasticità, con il relativo gioco di chiaroscuri.

Le spalle saranno rivestite in pietra locale, come richiesto da delibera C.I.P.E..

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)					
	<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B

Le Opere d'Arte di Linea oggetto del presente documento sono:

Opere d'Arte di Linea		binario	Lato Fiumefreddo		Lato Giampilieri	
WBS	Nome	-	pk inizio		pk fine	
VI03	<i>Viadotto Letojanni</i>	pari	dal km	16+036.418	al km	16+297.788
		dispari	dal km	16+048.778	al km	16+271.588
VI04	<i>Ponte sul Torrente Fondaco Parrino</i>	pari	dal km	20+187.864	al km	20+277.864
		dispari	dal km	20+191.970	al km	20+281.770
VI05	<i>Viadotto Fiumara D'Agrò</i>	pari	dal km	23+138.680	al km	23+478.280
		dispari	dal km	23+157.080	al km	23+494.680
VI06	<i>Viadotto Letojanni</i>	pari	dal km	32+864.030	al km	33+413.090
		dispari	dal km	32+853.800		
VI07	<i>Viadotto Satano</i>	-	dal km	33+976.892	al km	34+249.438
VI08	<i>Viadotto Ali</i>	-	dal km	34+585.540	al km	34+703.540
VI09	<i>Viadotto Itala – Scaletta</i>	pari	dal km	39+162.700	al km	39+202.700
		dispari	dal km	39+143.772	al km	39+183.772

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 7 di 36

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Le principali Normative nazionali ed internazionali vigenti alla data di redazione del presente documento e prese a riferimento sono le seguenti:


- [1] *Ministero delle Infrastrutture, DM 14 gennaio 2008, «Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni»*
- [2] *Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP., «Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008»*
- [3] *Istruzione RFI DTC SI PS MA IFS 001 A - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 2 - Ponti e Strutture*
- [4] *Istruzione RFI DTC SI CS MA IFS 001 A - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 3 - Corpo Stradale*
- [5] *Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea*

3 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA ED ASPETTI IDRAULICI

3.1 Caratterizzazione geotecnica


Per la caratterizzazione geotecnica completa dei terreni interessati dalle opere d'arte oggetto del presente documento e per i livelli (andamento) di falda, si faccia riferimento agli elaborati specialistici.

Titolo elaborato	Codifica																			
	R	S	2	S	0	2	D	7	8	R	H	O	C	0	0	0	1	0	0	1
Relazione geotecnica generale 1/6	R	S	2	S	0	2	D	7	8	R	H	O	C	0	0	0	1	0	0	1
Relazione geotecnica generale 2/6	R	S	2	S	0	2	D	7	8	R	H	O	C	0	0	0	1	0	0	2
Relazione geotecnica generale 3/6	R	S	2	S	0	2	D	7	8	R	H	O	C	0	0	0	1	0	0	3
Relazione geotecnica generale 4/6	R	S	2	S	0	2	D	7	8	R	H	O	C	0	0	0	1	0	0	4
Relazione geotecnica generale 5/6	R	S	2	S	0	2	D	7	8	R	H	O	C	0	0	0	1	0	0	5
Relazione geotecnica generale 6/6	R	S	2	S	0	2	D	7	8	R	H	O	C	0	0	0	1	0	0	6

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 9 di 36

3.2 Aspetti idraulici

Per gli aspetti idraulici relativi alle opere d'arte oggetto del presente documento si faccia riferimento agli elaborati specialistici.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 10 di 36

4 IPOTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento delle opere d'arte del *Raddoppio Della Tratta Giampileri – Fiumefreddo - Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)*, viene effettuato con riferimento ad una vita nominale V_N pari a 75 anni in accordo con quanto indicato nel § 2.5.1.1.1 del *Manuale di Progettazione delle Opere Civili* [3] per “altre opere nuove a velocità $v \leq 250$ km/h”. La classe d’uso considerata è la III, in accordo con quanto indicato al § 2.5.1.1.2 del *Manuale* anzidetto per “opere d’arte del sistema di grande viabilità ferroviaria”, cui corrisponde un coefficiente d’uso $c_u = 1,5$.

La vita di riferimento V_R , definita come prodotto della vita nominale V_N per il coefficiente d’uso c_u , è dunque generalmente pari a $V_R = 75 \cdot 1,5 = 112,5$ anni.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
	Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B

5 OPERE D'ARTE DI LINEA

5.1 Viadotto Letojanni - VI03

5.1.1 Inquadramento e descrizione

L'attraversamento del torrente Letojanni e di un suo affluente è risolto con due viadotti a semplice binario paralleli a interasse di circa 20 metri e con pile in ombra: il *Viadotto Letojanni - VI03*, così costituito, si estende per il binario pari dal km 16+036.418 al km 16+279.788 per il binario dispari dal km 16+048.778 al km 16+271.588 del *Raddoppio della tratta Giampileri – Fiumefreddo - Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)* per uno sviluppo complessivo di 191.56 m per il viadotto lato binario pari e 222.81 m per il viadotto lato binario dispari ed è costituito da 6 campate isostatiche per ciascun binario di cui:


- ✓ Binario pari:
 - n°2 campate a singolo binario (tra la spalla A e la pila P1 e tra la pila P4 e la pila P5) di luce L=35,00m (asse giunto spalla/asse pila – asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°2 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=33,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza variabile. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.
 - n°3 campate a singolo binario (tra le pile P1 e P2, P2 e P3, P3 e P4) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila) nelle zone terminali per garantire la viabilità arginale presente sulle sponde.: ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°2 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza variabile. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.
 - n°1 campata (tra la pila P5 e spalla B) di luce L=25,00m (asse pila-asse giunto spalla) nelle zone terminali per garantire la viabilità arginale presente sulle sponde.: l'impalcato è costituito da n°2 travi a cassoncino in c.a.p. di luce di calcolo Lc=22,80m disposte ad un interasse di 3,10m e collegate trasversalmente da n°4 trasversi in c.a.p. con cavi post-tesi. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.
- ✓ Binario dispari:

- n°3 campate (tra la spalla A e la pila P1, tra la pila P4 e la pila P5, tra la pila P5 e la spalla B) di luce L=25,00m (asse pila-asse pila/ asse pila-asse giunto spalla) nelle zone terminali per garantire la viabilità arginale presente sulle sponde.: l'impalcato è costituito da n°2 travi a cassoncino in c.a.p. di luce di calcolo Lc=22,80m disposte ad un interasse di 3,10m e collegate trasversalmente da n°4 trasversi in c.a.p. con cavi post-tesi. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.
- n°3 campate a singolo binario (tra le pile P1 e P2, P2 e P3, P3 e P4) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°2 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza variabile. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.

L'adozione di "campate speciali" (50,00m) per lo scavalco del *torrente Letojanni e di un suo affluente* è stata dettata da motivazioni di carattere idraulico legate in primo luogo al rispetto di quanto prescritto dal *DM 14 Gennaio 2008* in termini di compatibilità idraulica (cfr. § 5.2.1.2 "...la luce minima tra pile contigue, misurata ortogonalmente al filone principale della corrente, non dovrà esser inferiore a 40metri..."), nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.


Le pile, in c.a., a sostegno delle campate di luce L=50,00m, L=35,00m e L=25,00m presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,20mx8,60m con raccordi circolari.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 14 di 36

5.1.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del *Viadotto Letojanni - VI03*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile P1, P3, P4, P5 e per le spalle A e B per entrambi i binari. In corrispondenza della pila P2 sia per l'impalcato lato binario pari sia per il binario lato binario dispari, in relazione alle luci degli impalcati, alla natura dei terreni attraversati, e laddove l'entità dello scalzamento previsto per la massima piena di progetto è risultata incompatibile con l'impiego di una palificata ordinaria, si è reso necessario prevedere una tipologia di fondazione a pozzo, costituita da allineamenti di diaframmi compenetrati, da realizzarsi con idrofresa, disposti lungo il perimetro e internamente all'area di appoggio delle fondazioni. Per la realizzazione delle fondazioni, in relazione ai livelli idrici previsti durante le fasi di cantiere, si è reso necessario impermeabilizzare le pareti e il fondo dello scavo mediante colonne compenstrate di jet-grouting.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
	Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B

5.2 Ponte sul Torrente Fondaco Parrino - VI04

5.2.1 Inquadramento e descrizione

L'attraversamento del torrente Fondaco Parrino e di un suo affluente è risolto con due ponti in affiancamento a semplice binario. Il *Ponte sul Torrente Fondaco Parrino - VI04*, così costituito, si estende per il binario pari dal km 20+187.864 al km 20+277.864 e per il binario dispari dal km 20+191.970 al km 20+281.770 del *Raddoppio della tratta Giampileri – Fiumefreddo - Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)* per uno sviluppo complessivo di 90.000m sul binario pari e 89.800m sul binario dispari ed è costituito da 3 campate isostatiche per ciascun binario di cui:

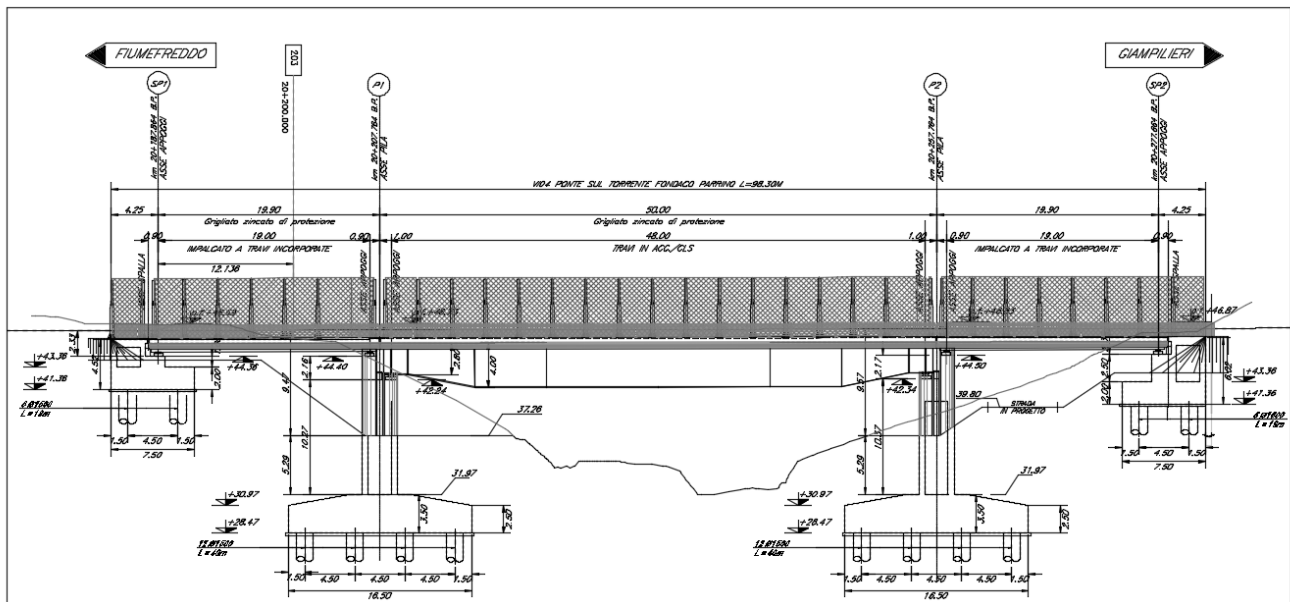
- ✓ Binario pari:
 - n°1 campata a singolo binario (tra la pila P1 e tra la pila P2) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila): l'impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°2 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza variabile. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.
 - n°2 campate a singolo binario (tra la spalla A e la pila P1 e tra la pila P2 e la spalla B e) di luce L=20,80m (asse pila-asse giunto spalla): ciascun impalcato è costituito da n°10 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=19,00m incorporate in un solettone in c.a. gettato in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.
- ✓ Binario dispari:
 - n°1 campata a singolo binario (tra la pila P1 e tra la pila P2) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila): l'impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°2 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza variabile. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.
 - n°2 campate a singolo binario (tra la spalla A e la pila P1 e tra la pila P2 e la spalla B e) di luce L=20,80m (asse pila-asse giunto spalla): ciascun impalcato è costituito da n°10 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=19,00m incorporate in un solettone in c.a. gettato in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m.

L'adozione di "campate speciali" (50,00m) per lo scavalco del Torrente Fondaco Parrino e di un suo affluente è stata dettata da motivazioni di carattere idraulico legate in primo luogo al rispetto di quanto prescritto dal DM 14 Gennaio 2008 in termini di compatibilità idraulica (cfr. § 5.2.1.2 "...la luce minima tra pile contigue, misurata ortogonalmente al filone principale della corrente, non dovrà esser inferiore a 40metri..."), nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.

Le pile, in c.a., a sostegno delle campate di luce $L=50,00m$ e $L=20,80m$ presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a $3,20m \times 8,00m$ con raccordi circolari.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

PROSPETTO BINARIO PARI
Scala 1:200



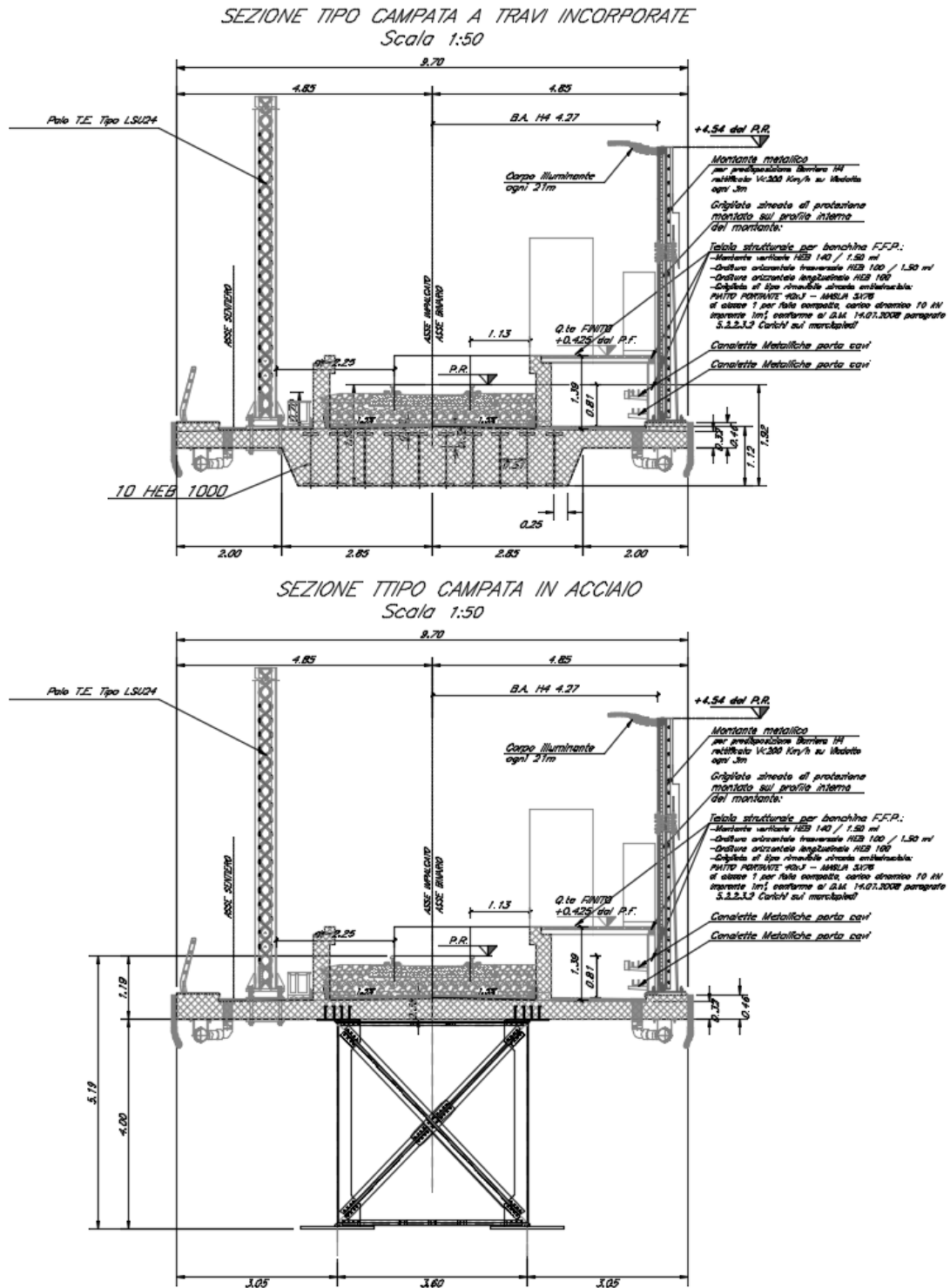



Figura 3 – Ponte sul Torrente Fondaco Parrino: sezioni trasversali e prospettiva binario pari

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 18 di 36

5.2.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del *Ponte sul Torrente Fondaco Parrino - VI04*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile P1 e P2 e per le spalle A e B per entrambi i binari. Per la realizzazione delle fondazioni, in relazione ai livelli idrici previsti durante le fasi di cantiere, si è reso necessario impermeabilizzare le pareti e il fondo dello scavo mediante colonne compenstrate di jet-grouting; per le campate di scavalco sono stati previsti scavi confinati da paratie di pali in c.a. contrastate da più livelli di puntoni metallici.


	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
	Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B

5.3 Viadotto Fiumara D'Agrò - VI05

5.3.1 Inquadramento e descrizione

L'attraversamento della fiumara è risolto con due lunghi viadotti a doppio binario con banchina di stazione: il *Viadotto Fiumara D'Agrò - VI05*, così costituito, si estende per il binario pari dal km 23+138.680 al km 23+478.280 per il binario dispari dal km 23+157.080 al km 23+494.680 del *Raddoppio della tratta Giampileri – Fiumefreddo - Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)* per uno sviluppo complessivo di 339.600 m sul binario pari e 337.600 m sul binario dispari. Entrambi i viadotti sono a doppio binario e ciascuno di essi è costituito da 9 campate isostatiche di cui:

- ✓ Binario pari:
 - n°3 campate a doppio binario (tra le pile P2 e P3, P3 e P4, P4 e P5) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°6 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 2,80m e di altezza variabile. Completano l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 18,00m e una banchina di stazione (quota finito +0.55m dal P.F.).
 - n°4 campate a doppio binario (tra la spalla A e la pila P1, tra la pila P1 e la pila P2, tra la pila P5 e la pila P6, tra la pila P6 e la pila P7) di luce L=35,00m (asse pila – asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°6 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=33,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza pari a 2,60m. Completano l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 18,00m e una banchina di stazione (quota finito +0.55m dal P.F.).
 - n°1 campata a doppio binario (tra la pila P7 e la pila P8) di luce L=32,00m (asse pila – asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°6 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=30,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza pari a 2,60m. Completano l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 18,00m e una banchina di stazione (quota finito +0.55m dal P.F.).
 - n°1 campata (tra la pila P8 e spalla B) di luce L=19,05m (asse pila-asse giunto spalla): l'impalcato è costituito da n°32 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=18,00m incorporate

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 20 di 36

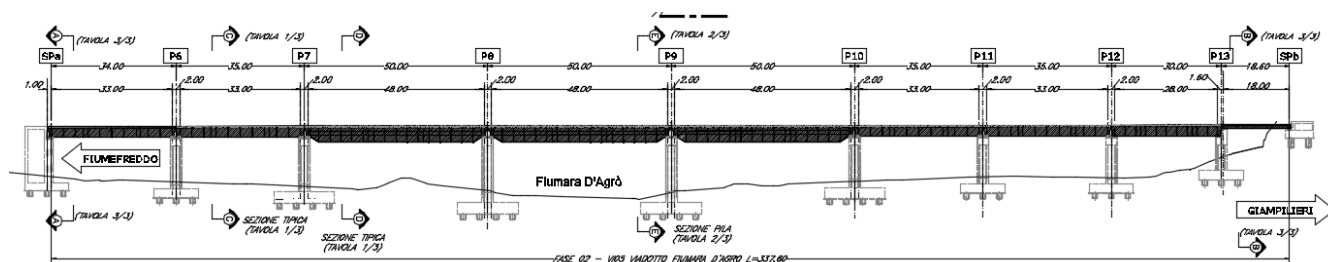
in un solettone in c.a. gettato in opera di larghezza complessiva pari a 18,00m. Completa l'impalcato una banchina di stazione (quota finito +0.55m dal P.F.).

- ✓ Binario dispari:
 - n°3 campate a doppio binario (tra le pile P2 e P3, P3 e P4, P4 e P5) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°6 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 2,80m e di altezza variabile. Completano l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 18,00m e una banchina di stazione (quota finito +0.55m dal P.F.).
 - n°4 campate a doppio binario (tra la spalla A e la pila P1, tra la pila P1 e la pila P2, tra la pila P5 e la pila P6, tra la pila P6 e la pila P7) di luce L=35,00m (asse pila – asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°6 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=33,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza pari a 2,60m. Completano l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 18,00m e una banchina di stazione (quota finito +0.55m dal P.F.).
 - n°1 campata a doppio binario (tra la pila P7 e la pila P8) di luce L=32,00m (asse pila – asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°6 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=30,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza pari a 2,60m. Completano l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 18,00m e una banchina di stazione (quota finito +0.55m dal P.F.).
 - n°1 campata (tra la pila P8 e spalla B) di luce L=19,05m (asse pila-asse giunto spalla): l'impalcato è costituito da n°32 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=18,00m incorporate in un solettone in c.a. gettato in opera di larghezza complessiva pari a 18,00m. Completa l'impalcato una banchina di stazione (quota finito +0.55m dal P.F.).

L'adozione di "campate speciali" (50,00m) per lo scavalco della *Fiumara D'Agrò* è stata dettata da motivazioni di carattere idraulico legate in primo luogo al rispetto di quanto prescritto dal *DM 14 Gennaio 2008* in termini di compatibilità idraulica (cfr. § 5.2.1.2 "...la luce minima tra pile contigue, misurata ortogonalmente al filone principale della corrente, non dovrà esser inferiore a 40metri..."), nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.

Le pile, in c.a., a sostegno delle campate di luce $L=50,00m$, $L=35,00m$, e $L=19,05m$ presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a $3,20m \times 15,60m$ con raccordi circolari.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.



SEZIONE TIPICA CAMPATA 50m
Scala 1:100

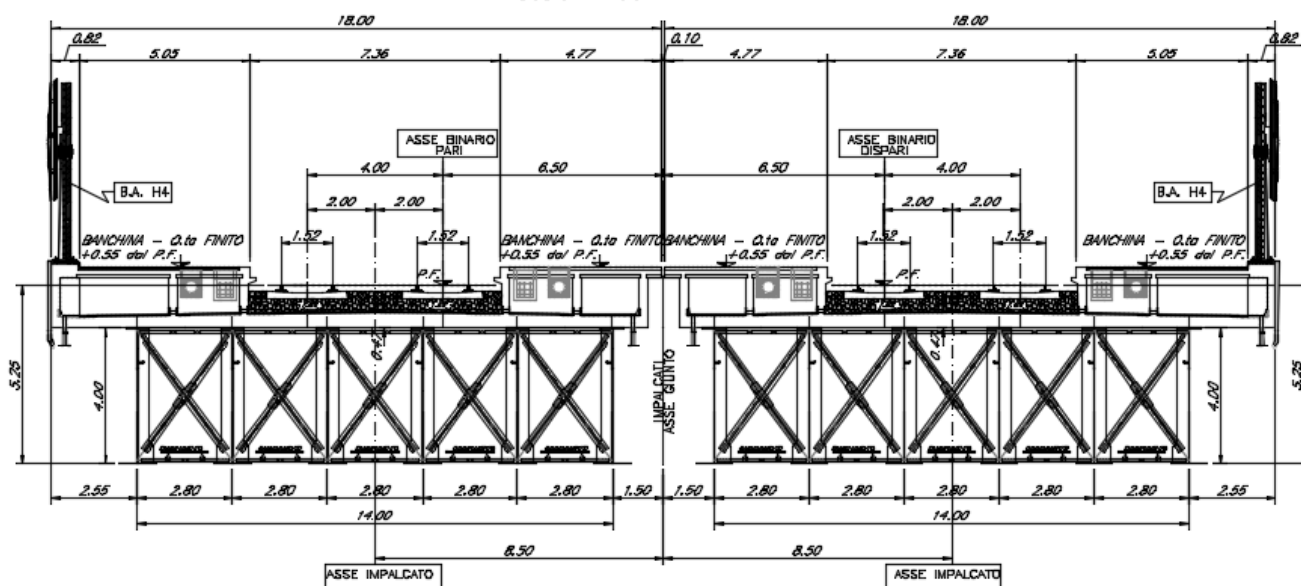




Figura 4– Viadotto fiumara d'Agrò: sezione trasversale e prospetto binario pari

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 22 di 36

5.3.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del *Viadotto Fiumara D'Agrò - VI05*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile P1, P3, P4, P5 P8 e per le spalle A e B per entrambi i binari. In corrispondenza della pila P3 e P4 sia per l'impalcato lato binario pari sia per il binario lato binario dispari, in relazione alle luci degli impalcati, alla natura dei terreni attraversati, e laddove l'entità dello scalzamento previsto per la massima piena di progetto è risultata incompatibile con l'impiego di una palificata ordinaria, si è reso necessario prevedere una tipologia di fondazione a pozzo, costituita da allineamenti di diaframmi compenetrati, da realizzarsi con idrofresa, disposti lungo il perimetro e internamente all'area di appoggio delle fondazioni. Per la realizzazione delle fondazioni, in relazione ai livelli idrici previsti durante le fasi di cantiere, si è reso necessario impermeabilizzare le pareti e il fondo dello scavo mediante colonne compenstrate di jet-grouting.


 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)					
	<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B

5.4 Viadotto Fiumedinisi - VI06

5.4.1 Inquadramento e descrizione

Il Viadotto Fiumedinisi - VI06, è un lungo viadotto inizialmente composto da due impalcati a singolo binario. Nella parte terminale i due binari convergono fino a ricostituire una sezione a doppio binario. Sulle prime 7 campate (dalla spalla A alla pila P7) incidono ai lati esterni le banchine di fermata. Il viadotto, così costituito, si estende per il binario pari dal km 32+864.030 al km 33+413.090 B.P.e per il binario dispari dal km 32+853.800 al km 33+413.090 del *Raddoppio della tratta Giampilieri – Fiumefreddo - Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)* per uno sviluppo complessivo di 549.060 m sul binario pari e 559.290m sul binario dispari ed è costituito da 12 campate isostatiche a singolo binario e 6 campate isostatiche a doppio binario di cui:

- ✓ Binario pari:
 - n°8 campate a singolo binario (tra la spalla A e la pila P1, tra la pila P1 e la pila P2, tra la pila P2 e la pila P3, tra la pila P7 e la pila P8, tra la pila P8 e la pila P9, tra la pila P9 e la pila P10, tra la pila P10 e la pila P11, tra la pila P11 e la pila P12) di luce L=25,00m (asse pila-asse pila/asse pila-asse giunto spalla): l'impalcato è costituito da n°2 travi a cassoncino in c.a.p. di luce di calcolo Lc=22,80m disposte ad un interasse di 3,10m e collegate trasversalmente da n°4 trasversi in c.a.p. con cavi post-tesi. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 8,56m e una banchina di fermata (quota finito +0.55m dal P.F.) sul lato esterno del viadotto per le campate incluse dalla spalla A alla pila 7.
 - n°4 campate a singolo binario (tra le pile P3 e P4, tra le pile P4 e P5, tra le pile P5 e P6 e tra le pile P6 e P7) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°4 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 2,50m e di altezza variabile. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m. larghezza complessiva pari a 11,30m e una banchina di fermata (quota finito +0.55m dal P.F.) sul lato interno ed esterno del viadotto per le campate incluse dalla spalla A alla pila 7.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)					
	Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B

- ✓ Binario dispari:
 - n°8 campate a singolo binario (tra la spalla A e la pila P1, tra la pila P1 e la pila P2, tra la pila P2 e la pila P3, tra la pila P7 e la pila P8, tra la pila P8 e la pila P9, tra la pila P9 e la pila P10, tra la pila P10 e la pila P11, tra la pila P11 e la pila P12) di luce L=25,00m (asse pila-asse pila/asse pila-asse giunto spalla): l'impalcato è costituito da n°2 travi a cassoncino in c.a.p. di luce di calcolo Lc=22,80m disposte ad un interasse di 3,10m e collegate trasversalmente da n°4 trasversi in c.a.p. con cavi post-tesi. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 8,56m e una banchina di fermata (quota finito +0.55m dal P.F.) sul lato esterno del viadotto per le campate incluse dalla spalla A alla pila 7.
 - n°4 campate a singolo binario (tra le pile P3 e P4, tra le pile P4 e P5, tra le pile P5 e P6 e tra le pile P6 e P7) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°4 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 2,50m e di altezza variabile. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 9,70m. larghezza complessiva pari a 11,30m e una banchina di fermata (quota finito +0.55m dal P.F.) sul lato interno ed esterno del viadotto per le campate incluse dalla spalla A alla pila 7.

Dalla Pila P12 alla spalla B i due binari convergono fino a ricostituire una sezione a doppio binario, nel dettaglio:

- n°6 campate a doppio binario (tra la pila P12 e la pila P13, tra la pila P13 e la pila P14, tra la pila P14 e la pila P15, tra la pila P15 e la pila P16, tra la pila P16 e la pila P17, tra la pila P17 e la spalla B) di luce L=25,00m (asse pila- asse pila / asse pila -asse giunto spalla): l'impalcato è costituito da n°4 travi a cassoncino in c.a.p. di luce di calcolo Lc=22,80m disposte ad un interasse variabile e collegate trasversalmente da n°4 trasversi in c.a.p. con cavi post-tesi. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza variabile e una banchina di fermata (quota finito +0.55m dal P.F.) sul lato esterno del viadotto.

L'adozione di "campate speciali" (50,00m) per lo scavalco dell'attraversamento dell'alveo inciso è stata dettata da motivazioni di carattere idraulico legate in primo luogo al rispetto di quanto prescritto dal *DM 14 Gennaio 2008* in termini di compatibilità idraulica (cfr. § 5.2.1.2 "...la luce minima tra pile contigue, misurata ortogonalmente al filone principale della corrente, non dovrà esser inferiore a 40metri..."), nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.

Le pile, in c.a., a sostegno delle campate di luce $L=50,00m$ e $L=25,00m$ presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a $3,20m \times 8,60m$ con raccordi circolari.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

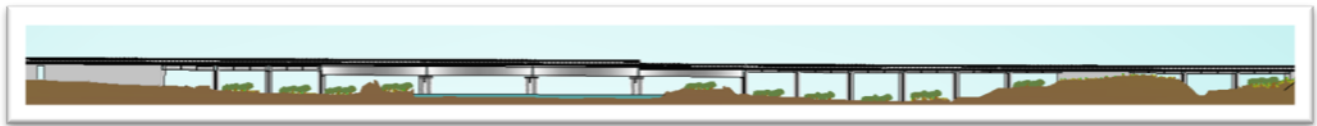


Figura 5 – Viadotto Fiumedinisi: prospetto

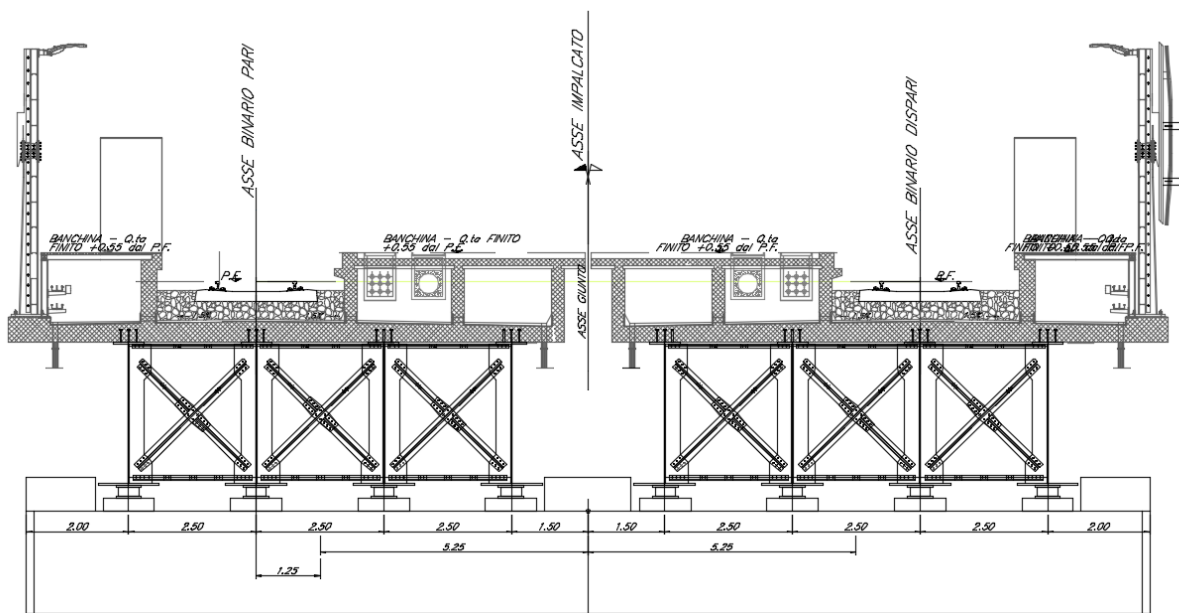


Figura 6 – Sezione trasversale in corrispondenza delle pile P3

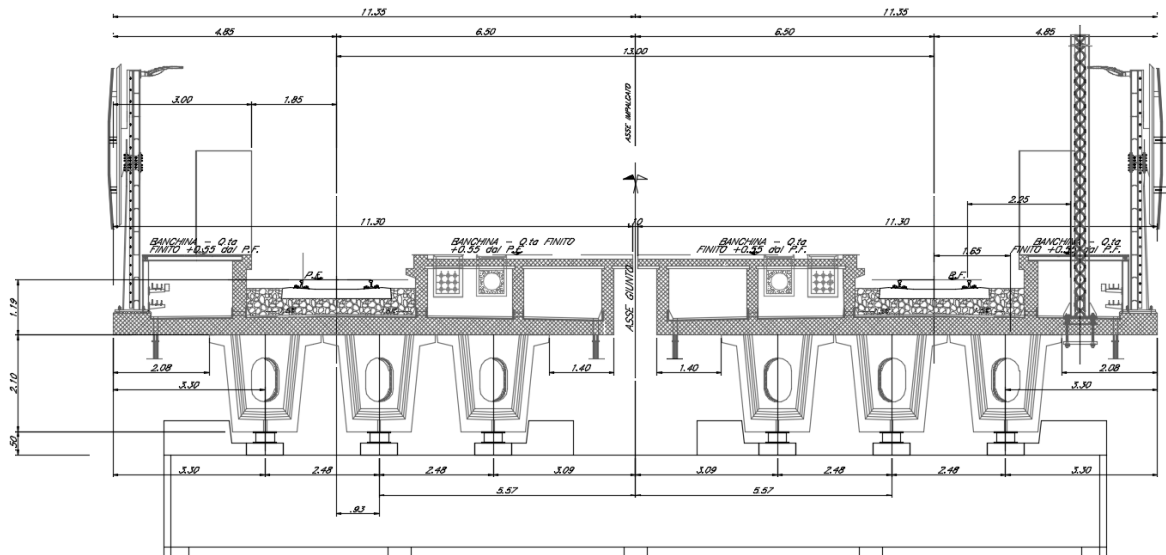



Figura 7 – Sezione trasversale in corrispondenza delle pile P2

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 27 di 36

5.4.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del *Viadotto Fiumedinisi - VI06*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile P1, P2, P3, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17 e P8 e per le spalle A e B per entrambi i binari. In corrispondenza delle pile P4, P5, P6 sia per l'impalcato lato binario pari sia per il binario lato binario dispari, in relazione alle luci degli impalcati, alla natura dei terreni attraversati, e laddove l'entità dello scalzamento previsto per la massima piena di progetto è risultata incompatibile con l'impiego di una palificata ordinaria, si è reso necessario prevedere una tipologia di fondazione a pozzo, costituita da allineamenti di diaframmi compenetrati, da realizzarsi con idrofresa, disposti lungo il perimetro e internamente all'area di appoggio delle fondazioni. Per la realizzazione delle fondazioni, in relazione ai livelli idrici previsti durante le fasi di cantiere, si è reso necessario impermeabilizzare le pareti e il fondo dello scavo mediante colonne compenstrate di jet-grouting; per le campate di scavalco sono stati previsti scavi confinati da paratie di pali in c.a. contrastate da più livelli di puntoni metallici.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 28 di 36

5.5 Viadotto Satano - VI07

5.5.1 Inquadramento e descrizione

Il *Viadotto Satano - VI07*, a doppio binario, si estende dal km 33+976.892 al km 34+249.438 (binario pari) del *Raddoppio della tratta Giampileri – Fiumefreddo - Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)* per uno sviluppo complessivo di 272.546 m ed è costituito da 7 campate isostatiche di cui:

- n°7 campate a doppio binario (tra la pila spalla A e la pila P1, tra le pile P1 e P2, P3 e P4, P4 e P5, P5 e P6, P6 e P7, P7 e P8) di luce L=25,00m (asse giunto spalla-asse pila/ asse pila-asse pila): ciascun impalcato è costituito da n°4 travi a cassoncino in c.a.p. di luce di calcolo Lc=22,80m disposte ad un interasse di 2,48m e collegate trasversalmente da n°4 trasversi in c.a.p. con cavi post-tesi. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 13,70m.
- n°2 campate a doppio binario (tra le pile P2 e P3, e tra la pila P8 e la spalla B) di luce L=50,00m (asse pila-asse pila/asse pila-asse giunto spalla): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°2 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=48,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza variabile. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 13,70m.

L'adozione di “campate speciali” (50,00m) per lo scavalco dell'attraversamento Satano è stata dettata da motivazioni di carattere idraulico legate in primo luogo al rispetto di quanto prescritto dal DM 14 Gennaio 2008 in termini di compatibilità idraulica (cfr. § 5.2.1.2 “...la luce minima tra pile contigue, misurata ortogonalmente al filone principale della corrente, non dovrà esser inferiore a 40metri...”), nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.

Le pile, in c.a., a sostegno delle campate di luce L=50,00m e L=25,00m presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,20mx11,80m con raccordi circolari.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

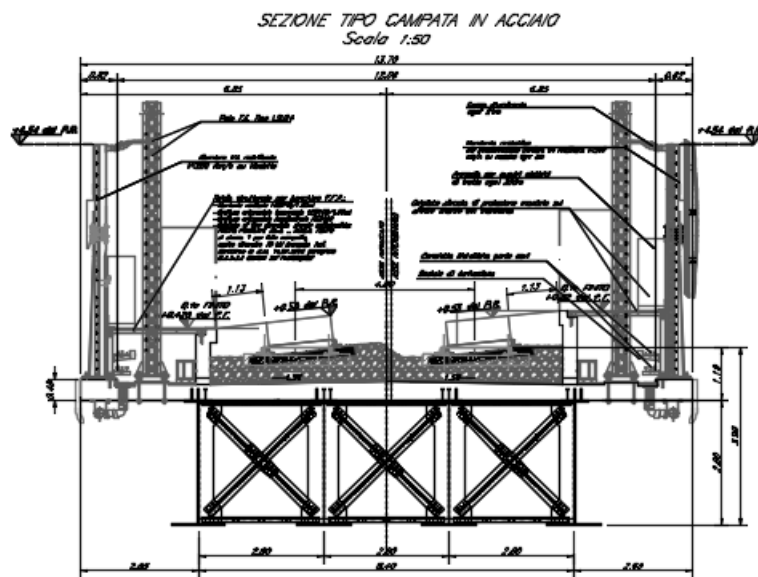
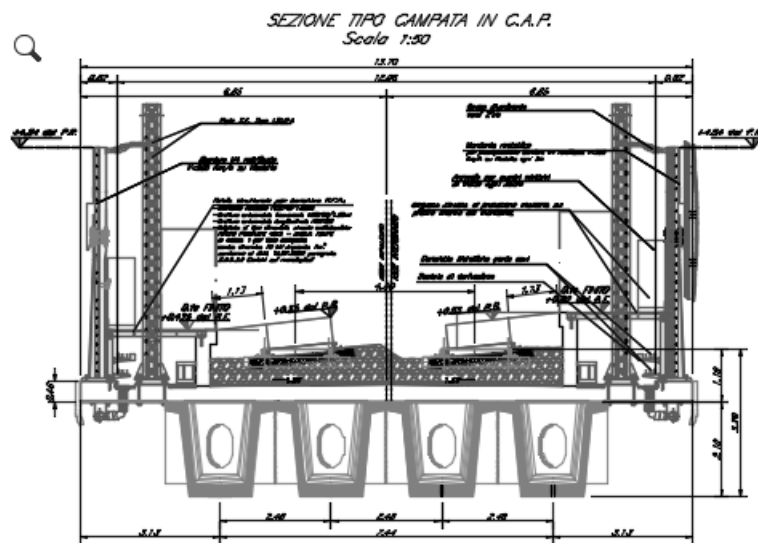
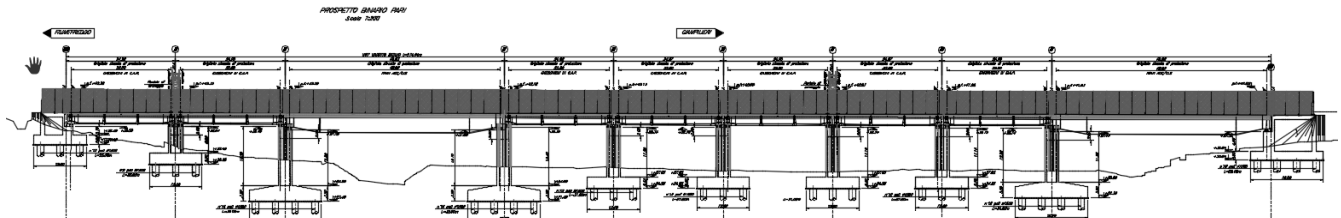




Figura 8 – Viadotto Satano: sezione trasversale e prospetto binario pari

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 30 di 36

5.5.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del *Viadotto Satano - VI07*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8 e per le spalle A e B. Per la realizzazione delle fondazioni, in relazione ai livelli idrici previsti durante le fasi di cantiere, si è reso necessario impermeabilizzare le pareti e il fondo dello scavo mediante colonne compenstrate di jet-grouting; per le campate di scavalco sono stati previsti scavi confinati da paratie di pali in c.a. contrastate da più livelli di puntoni metallici.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 31 di 36

5.6 Viadotto Ali - VI08

5.6.1 Inquadramento e descrizione

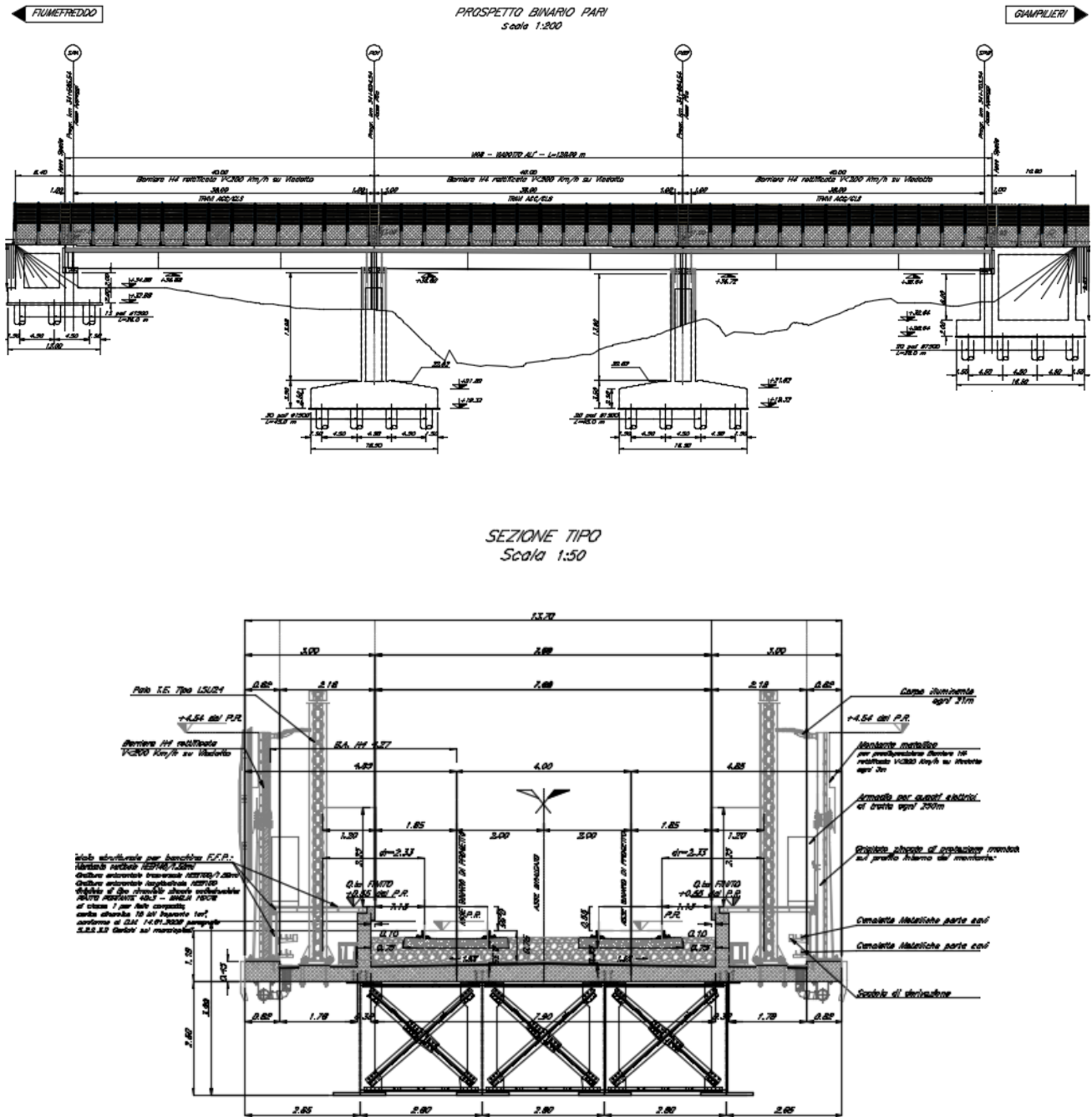
Il *Viadotto Ali - VI08*, a doppio binario, si estende dal km 34+585.54 al km 34+703.54 (b.pari) del *Raddoppio della tratta Giampileri – Fiumefreddo - Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)* per uno sviluppo complessivo di 118.00 m (asse appoggi-asse appoggi) sul ed è costituito da 3 campate isostatiche per ciascun binario di cui:


- n°3 campate a doppio binario (tra la spalla A e la pila P1, tra pila P1 e pila P2 e tra pila P2 e spalla B) di luce L=40,00m (asse giunto spalla/asse pila, asse pila/asse pila): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°4 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=38,00m disposte ad un interasse di 3,60m e di altezza pari a 2,60m. Completa l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 13,70m.

Le pile, in c.a., a sostegno delle campate di luce L=40,00m presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,20mx11,80m con raccordi circolari.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

L'adozione di campate da 40 metri è stata necessaria per risolvere l'interferenza idraulica, nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.



	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 33 di 36

5.6.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del *Viadotto Ali - VI08*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile P1, P2. Per la realizzazione delle fondazioni, in relazione ai livelli idrici previsti durante le fasi di cantiere, si è reso necessario impermeabilizzare le pareti e il fondo dello scavo mediante colonne compenstrate di jet-grouting; per le campate di scavalco sono stati previsti scavi confinati da paratie di pali in c.a. contrastate da più livelli di puntoni metallici.

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 34 di 36

5.7 Viadotto Itala – Scaletta - VI09

5.7.1 Inquadramento e descrizione

L'attraversamento della fumara è risolto con due impalcati a semplice binario obliqui affiancati di 25 m di luce con banchina di fermata ad isola e giuntata in mezzeria.

Il *Viadotto Itala – Scaletta - VI09*, così costituito, si estende per il binario pari dal km 39+165.721 al km 39+200.721 per il binario dispari dal km 39+145.486 al km 39+180.440 del *Raddoppio della tratta Giampileri – Fiumefreddo - Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)* per uno sviluppo complessivo di 25.00 m sul binario pari e 25.00 m sul binario dispari ed è costituito da 1 campata isostatiche per ciascun binario di cui:

- ✓ Binario pari:
 - n°1 campata a singolo binario (tra la spalla A e spalla B) di luce L=35.00m (in asse appoggi): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°6 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=35.00m disposte ad un interasse di 1.70m e di altezza 1.51m. Completano l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 12.20m e una banchina di fermata ad isola e giuntata in mezzeria sul lato interno
- ✓ Binario dispari:
 - n°1 campata a singolo binario (tra la spalla A e spalla B) di luce L=35.00m (in asse appoggi): ciascun impalcato è a sezione mista acciaio-calcestruzzo, costituito da n°6 travi in acciaio di luce di calcolo Lc=35.00m disposte ad un interasse di 1.70m e di altezza 1.51m. Completano l'impalcato una soletta in c.a. gettata in opera di larghezza complessiva pari a 12.20m e una banchina di fermata ad isola e giuntata in mezzeria sul lato interno

L'adozione di campate da 35 metri è stata necessaria per risolvere l'interferenza idraulica, nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

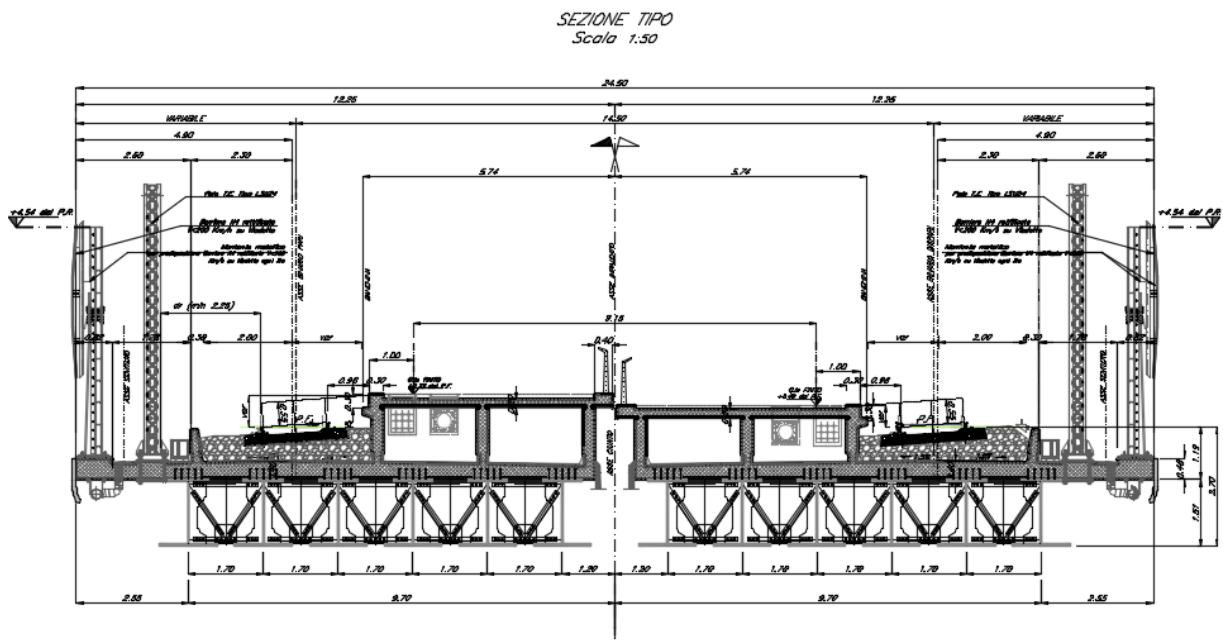
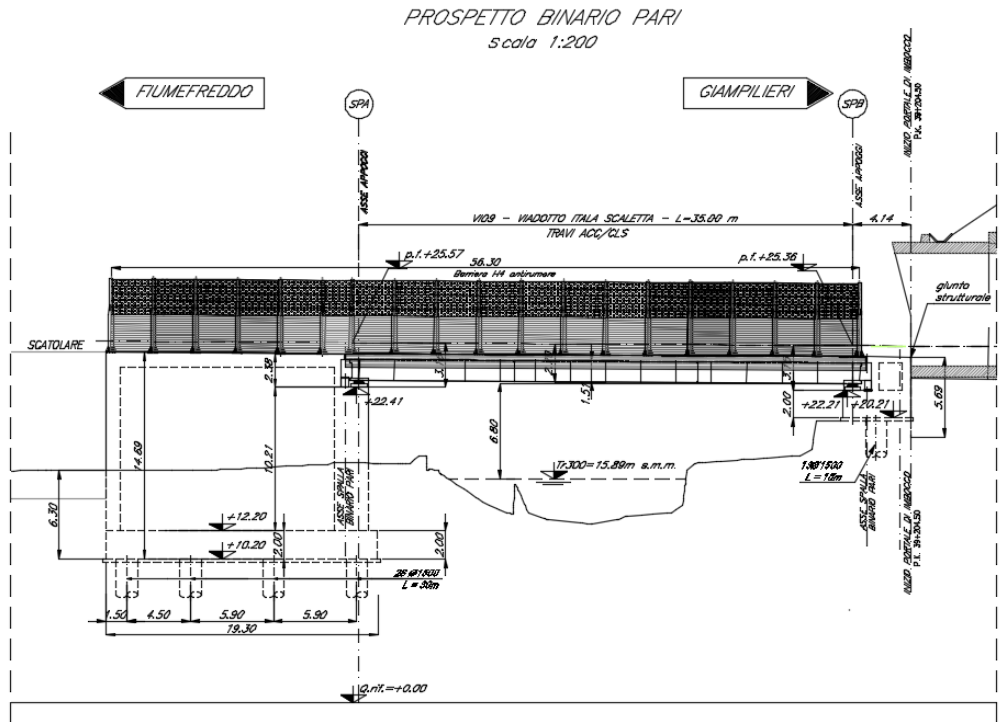



Figura 10– Viadotto Itala Scaletta: sezione trasversale e prospetto binario pari

	RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampileri (e)					
<i>Relazione tecnico descrittiva opere Lotto 2</i>	COMMESSA RS2S	LOTTO 02	CODIFICA D 09 RG	DOCUMENTO VI 00 00 001	REV. B	FOGLIO 36 di 36

5.7.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del *Viadotto Itala – Scaletta - VI09*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le spalle A e B per entrambi i binari. Per la realizzazione delle fondazioni, in relazione ai livelli idrici previsti durante le fasi di cantiere, si è reso necessario impermeabilizzare le pareti e il fondo dello scavo mediante colonne compenstrate di jet-grouting; per le campate di scavalco sono stati previsti scavi confinati da paratie di pali in c.a. contrastate da più livelli di puntoni metallici.