

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO**

**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA**

**U.O. OPERE CIVILI E GESTIONE DELLE VARIANTI**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**TRATTA DITTAINO – CATENANUOVA (LOTTO 5)**

**OPERE PRINCIPALI – PONTI E VIADOTTI**

VI00 – ELABORATI GENERALI

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

SCALA:

-

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

RS3E 50 D 09 RG VI0000 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Aut. Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	P.Valente	Novembre 2019	A.Ferri	Novembre 2019	F. Sparacino	Novembre 2019	A. Vittozzi	Novembre 2019

ITALFERR S.p.A.  
U.O. Opere Civili e Gestione delle varianti  
Dott. Ing. Angelo Vittozzi  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma  
N° A20783

## INDICE

1	PREMESSA .....	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
3	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA ED ASPETTI IDRAULICI.....	7
3.1	Caratterizzazione geotecnica .....	7
3.2	Aspetti idraulici.....	7
4	IPOSTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO.....	8
5	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....	9
6	OPERE D'ARTE DI LINEA.....	12
6.1	Viadotto VI10.....	12
6.1.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	12
6.1.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	13
6.2	Viadotto VI11.....	14
6.2.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	14
6.2.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	14
6.3	Viadotto VI12.....	16
6.3.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	16
6.3.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	18
6.4	Viadotto VI13.....	19
6.4.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	19
6.4.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	20
6.5	Viadotto VI14.....	21
6.5.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	21
6.5.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	22
6.6	Viadotto VI15.....	23
6.6.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	23
6.6.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	25
6.1	Viadotto VI16.....	26
6.1.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	26
6.1.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	27
6.1	Viadotto VI17.....	28
6.1.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	28
6.1.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	29
6.1	Viadotto VI18.....	30
6.1.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	30
6.1.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	31
6.2	Viadotto VI19.....	32
6.2.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	32
6.2.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	33
6.3	Viadotto VI20.....	34
6.3.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	34
6.3.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione .....</i>	35
6.4	Viadotto VI21.....	36
6.4.1	<i>Inquadramento e descrizione.....</i>	36

Relazione descrittiva delle opere (VI10-  
VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	3 di 41

6.4.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione</i>	37
6.5	Viadotto VI22	38
6.5.1	<i>Inquadramento e descrizione</i>	38
6.5.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione</i>	39
6.1	Viadotto VI23	40
6.1.1	<i>Inquadramento e descrizione</i>	40
6.1.2	<i>Aspetti legati alle opere di fondazione</i>	41

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	4 di 41

## 1 PREMESSA

Il tratto ferroviario Dittaino Catenanuova si sviluppa nella Regione Sicilia nella provincia di Enna e Catania.

La progettazione, si prefigge di raggiungere i seguenti obiettivi:

- Raddoppio del binario esistente;
- Aumento della velocità massima del tracciato e della capacità della linea;
- Elevazione degli indici di qualità del servizio, in termini di regolarità del traffico e di migliore adattabilità alla domanda di trasporto (risposta dinamica);
- Riduzione dei costi d'uso dell'infrastruttura e migliore coordinamento delle attività di circolazione dei treni, nonché di manutenzione delle infrastrutture stesse;
- miglioramento dell'offerta conseguente con 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.

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 scavalcare corsi d'acqua, 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 metri. Nei casi in cui le pile presentano altezza contenuta si è ricorso a impalcati a cassoni accostati a V, in

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	5 di 41

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 55 metri a via inferiore e con struttura reticolare, sono normalmente utilizzate nel caso dell'attraversamento di corsi d'acqua in cui sono previste pile in alveo, mentre per l'attraversamento dell'autostrada A19 Palermo Catania è stata prevista una campata di luce 70m a via inferiore..

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.

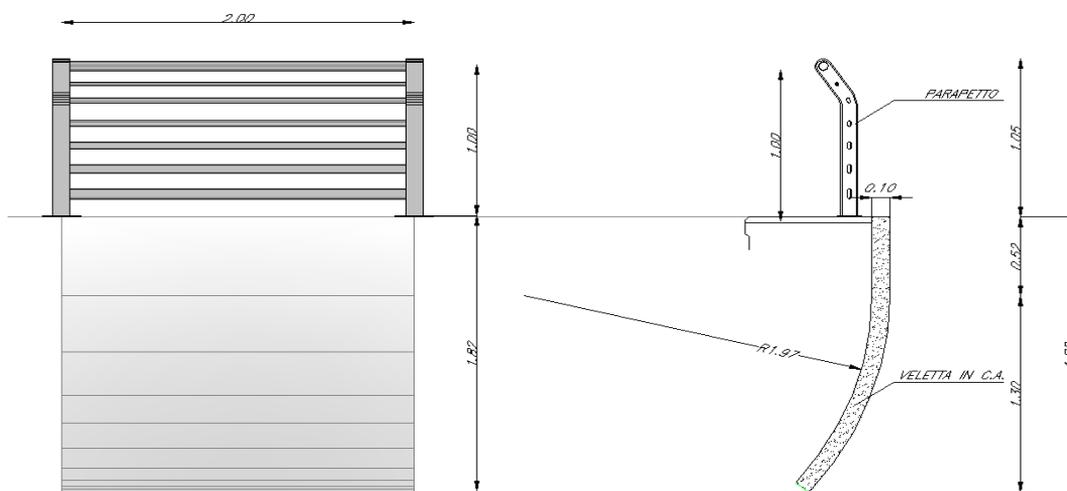


Figura 1 - Particolare veletta e parapetto

La tipologia scelta per le pile, sia per i tratti a singolo che a doppio binario, è la più lineare possibile, di forma sub-rettangolare 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 Opere d'Arte di Linea oggetto del presente documento sono i viadotti tra pk 8+920 e pk 23+000 circa, con denominazione WBS comprese da VI10 a VI23.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	6 di 41

## 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, «Norme tecniche per le costruzioni».*
- [2] *Istruzione RFI DTC SI PS MA IFS 001 A - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 2 - Ponti e Strutture*
- [3] *Istruzione RFI DTC SI CS MA IFS 001 A - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 3 - Corpo Stradale*
- [4] *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*

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	7 di 41

### 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																			
	Relazione geotecnica generale	R	S	3	E	5	0	D	0	9	R	H	G	E	0	0	0	1	0	0

#### 3.2 Aspetti idraulici

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

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	8 di 41

#### 4 IPOTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento delle opere d'arte del tratto Dittaino Catenanuova, 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.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	9 di 41

## 5 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Le caratteristiche dei materiali previsti per impalcati e sottostrutture sono le seguenti:

GETTI IN OPERA
<p><u>CALCESTRUZZO MAGRO E GETTO DI LIVELLAMENTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C12/15</li> <li>- TIPO CEMENTO CEM I+V</li> <li>- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : X0</li> </ul>
<p><u>CALCESTRUZZO PALI DI FONDAZIONE, CORDOLI OPERE PROVVISORIALI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C25/30</li> <li>- TIPO CEMENTO CEM III+V</li> <li>- RAPPORTO A/C : <math>\leq 0.60</math></li> <li>- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4</li> <li>- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC2</li> <li>- COPRIFERRO MINIMO = 60 mm</li> <li>- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 32 mm</li> </ul>
<p><u>CALCESTRUZZO FONDAZIONE PILE, SPALLE E SOLETTONI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C28/35</li> <li>- TIPO CEMENTO CEM III+V</li> <li>- RAPPORTO A/C : <math>\leq 0.60</math></li> <li>- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4</li> <li>- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC2</li> <li>- COPRIFERRO = 40 mm</li> <li>- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 25 mm</li> </ul>
<p><u>CALCESTRUZZO ELEVAZIONE PILE (COMPRESI PULVINI, BAGGIOLI E RITEGNI), SPALLE E STRUTTURE SCATOLARI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C32/40</li> <li>- TIPO CEMENTO CEM III+V</li> <li>- RAPPORTO A/C : <math>\leq 0.50</math></li> <li>- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4</li> <li>- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4</li> <li>- COPRIFERRO = 40 mm (*)</li> <li>- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 25 mm</li> </ul>
<p><u>CALCESTRUZZO SOLETTE IMPALCATO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C32/40</li> <li>- TIPO CEMENTO CEM I+V</li> <li>- RAPPORTO A/C : <math>\leq 0.50</math></li> <li>- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4</li> <li>- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4</li> <li>- COPRIFERRO = 40 mm (*)</li> <li>- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm</li> </ul>
<p><u>ACCIAIO ORDINARIO PER CALCESTRUZZO ARMATO</u></p> <p>IN BARRE E RETI ELETTRORALDATE B450C saldabile che presenta le seguenti caratteristiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensione di snervamento caratteristica <math>f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Tensione caratteristica a rottura <math>f_{tk} &gt; 540 \text{ N/mm}^2</math></li> </ul> <p style="text-align: right;"><math>1.15 \leq f_{tk}/f_{yk} &lt; 1.35</math></p>
<p>(*) : I VALORI DI COPRIFERRO RIPORTATI SI RIFERISCONO AD OPERE CON VITA NOMINALE DI 75 ANNI. PER COSTRUZIONI CON VITA NOMINALE DI 100 ANNI TALI VALORI DOVRANNO ESSERE AUMENTATI DI 5 mm.</p>

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	10 di 41

## TRAVI IN C.A.P.

### CALCESTRUZZO TRAVI PREFABBRICATE IN C.A.P.

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C45/55
- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA AL RILASCIO DEI TREFOLI C40/50
- TIPO CEMENTO CEM I=V
- RAPPORTO A/C :  $\leq 0.45$
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S5
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4
- COPRIFERRO MINIMO ARMATURA ORDINARIA : 35 mm (\*)
- COPRIFERRO TREFOLI : 50 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm

### ACCIAIO ARMONICO STABILIZZATO PER TREFOLI DA 0.6"

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| - TENSIONE CARATTERISTICA DI ROTTURA                         | $F_{ptk} = 1860 \text{ MPa}$     |
| - TENSIONE CARATTERISTICA ALL'1% DI DEFORMAZIONE TOTALE      | $F_{p(0.1)k} = 1670 \text{ MPa}$ |
| - TENSIONE UTILE ALL'ATTO DEL RILASCIO TREFOLI               | $\sigma_{pi} = 1350 \text{ MPa}$ |
| - AREA NOMINALE SINGOLO TREFOLO                              | $A = 140 \text{ mm}^2$           |
| - MODULO DI ELASTICITA'                                      | $E = 195000 \text{ MPa}$         |
| - PERDITA PER RILASSAMENTO A 1000h DOPO LA MESSA IN TENSIONE | $\rho \leq 2.5\%$                |

(\*) : I VALORI DI COPRIFERRO RIPORTATI SI RIFERISCONO AD OPERE CON VITA NOMINALE DI 75 ANNI. PER COSTRUZIONI CON VITA NOMINALE DI 100 ANNI TALI VALORI DOVRANNO ESSERE AUMENTATI DI 5 mm.

## PREDALLE (senza funzioni strutturali)

### CALCESTRUZZO PREDALLE

- CLASSE DI RESISTENZA MINIMA C32/40
- TIPO CEMENTO CEM I=V
- RAPPORTO A/C :  $\leq 0.50$
- CLASSE MINIMA DI CONSISTENZA : S4
- CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4
- COPRIFERRO = 35 mm
- DIAMETRO MASSIMO INERTI : 20 mm

### ACCIAIO ORDINARIO PER PREDALLE

IN BARRE E RETI ELETTRISALDATE

B450C saldabile che presenta le seguenti caratteristiche :

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| - Tensione di snervamento caratteristica | $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ |
| - Tensione caratteristica a rottura      | $f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$ |
|  | $1.15 \leq f_{tk}/f_{yk} < 1.35$ |

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	11 di 41

## IMPALCATI METALLICI

### ACCIAIO:

ACCIAIO S355J0 UNI EN 10025 Per profilati e lamiere  
ACCIAIO S355J2 UNI EN 10025 Per travi ed elementi saldati  
ACCIAIO S 235 JR+ C450 ST37/3K  $f_y \geq 350$  N/mm<sup>2</sup> Per pioli  
 $f_m \geq 450$  N/mm<sup>2</sup> EN 13918

### CALCESTRUZZO SOLETTA

– vedi GETTI IN OPERA –

### APPARECCHI DI APPOGGIO

SI RIMANDA AGLI ELABORATI SPECIFICI DI DETTAGLIO E AL "CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI" di RFI, (PARTE II – SEZIONE 12 PONTI, VIADOTTI, SOTTOVIA E CAVALCAVIA).

### BULLONI:

- Viti classe 8.8 UNI EN ISO 898–1, UNI EN 14399–4
- Dadi classe 8 UNI EN 20898–2, UNI EN 14399–4
- Rosette Acciaio C 50 UNI EN 10083–2, temperato e rinvenuto HRC 32÷40, UNI EN 14399–6
- Piastrine Acciaio C 50 UNI EN 10083–2, temperato e rinvenuto HRC 32÷40, UNI EN 14399–6

GIOCO FORO BULLONE – STRUTTURE PRINCIPALI:

- 0.3 mm (compresa tolleranza della vite)

GIOCO FORO BULLONE – GRIGLIATI E STRUTTURE PROVVISORIE

- BULLONE FINO A M20 +1 mm (compresa tolleranza della vite)
- BULLONE OLTRE A M20 +1,5 mm (compresa tolleranza della vite)

### SALDATURE:

Secondo: "CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI" di RFI, (PARTE II – SEZIONE 12 PONTI, VIADOTTI, SOTTOVIA E CAVALCAVIA).

### VERNICIATURA:

Secondo il "CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI" di RFI (PARTE II – SEZIONE 6 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO E IN ACCIAIO).

### NOTE GENERALI:

Approvvigionamento, collaudo e controllo delle lavorazioni di officina dei materiali, nonché controlli da eseguire durante l'accettazione provvisoria e montaggio in opera della struttura, in accordo al capitolato generale tecnico delle opere civili di RFI "parte II sezione 6 e sezione 12";

tutti gli elementi lavorati dovranno essere controllati ed accettati in in accordo al capitolato generale tecnico delle opere civili di RFI "parte II sezione 6 e sezione 12" e alla uni en 1090–2 (classe di esecuzione exc4 eccetto camminamenti e grigliati per i quali, come previsto sull'appendice b, si puo' utilizzare la classe di esecuzione exc2).

## 6 OPERE D'ARTE DI LINEA

### 6.1 Viadotto VI10

#### 6.1.1 Inquadramento e descrizione

Il viadotto VI10 attraversa un corso d'acqua maggiore ed affianca la linea storica, sulla quale è previsto il rifacimento del ponte esistente con un nuovo ponte di luce 17.90m (VI22).

Il viadotto è previsto a doppio binario, passo si estende dal km 9+544 (asse giunto spalla A) al km 9+632 per uno sviluppo complessivo di 90.13m ed è costituito da 3 campate isostatiche di luce rispettivamente 25m, 40m e 25m (asse pila-asse pila/ asse pila-asse giunto spalla).

Le campate da 25 m sono realizzate in c.a.p., mentre la campata di scavalco del corso d'acqua di luce 40m è prevista in sezione mista acciaio-cl.

L'adozione di una campata da 40,00m) per lo scavalco del corso d'acqua 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, nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.

Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,40mx11,90m con raccordi circolari.

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

La larghezza dell'impalcato fuori tutto è pari a 13.90m .

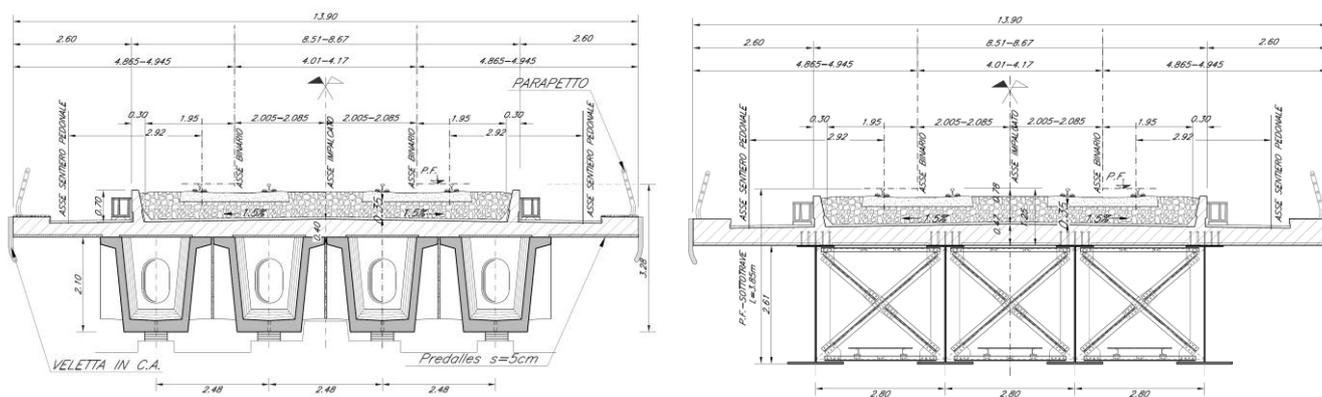


Figura 2 - Viadotto VI10: sezioni trasversali

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	13 di 41

### ***6.1.2 Aspetti legati alle opere di fondazione***

Le fondazioni del viadotto *VI10*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro  $\Phi 1500$ , sia per le pile che per le spalle. La quota d'imposta dei plini di fondazione delle pile è dettata dalle verifiche idrauliche di scalzamento e per la profondità da raggiungere, per la pila P1 sono previste opere provvisoriale a sostegno delle pareti di scavo.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	14 di 41

## 6.2 Viadotto VI11

### 6.2.1 Inquadramento e descrizione

Il viadotto VI11 attraversa un corso d'acqua minore con un piano ferro mediamente a circa 10m dal piano campagna. Il viadotto, previsto a singolo binario, si estende dal km 9+897 (asse giunto spalla A) al km 9+995 per uno sviluppo complessivo di 100.2m ed è costituito da 4 campate isostatiche in c.a.p. di luce 25m.

Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza, di dimensioni esterne pari a 3,30mx11,80m con raccordi circolari.

La larghezza dell'impalcato fuori tutto è pari a 13.70m essendo l'interasse tra i binari del lotto 5B e 5A compreso tra 3.85 e 4.00m.

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

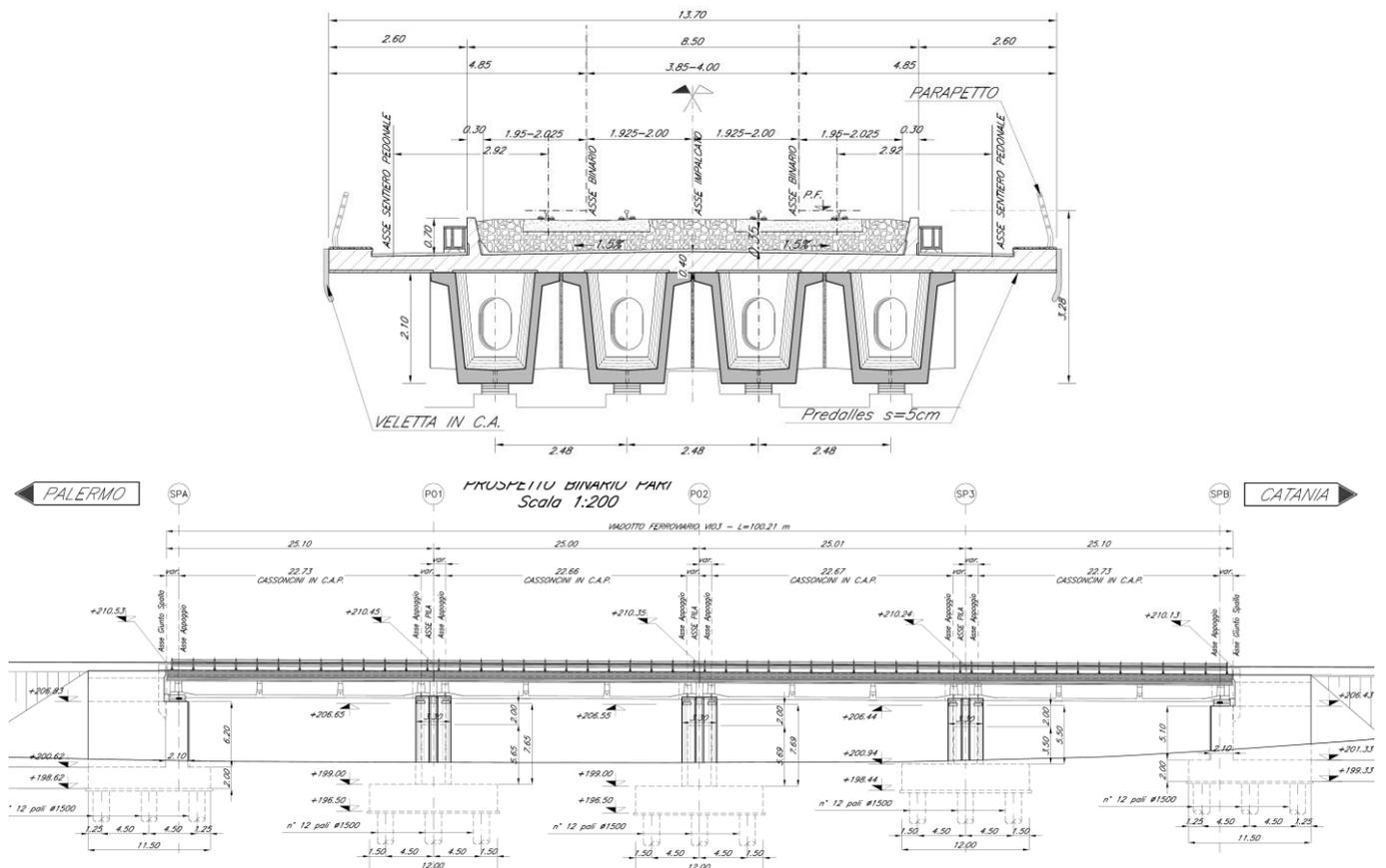


Figura 3 - Viadotto VI11: sezione trasversale e prospetto binario pari

### 6.2.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del VI03, sono previste su pali in c.a. di grande diametro, con l'estradosso dei plinti a quota +199.00, trovandosi nell'area di esondazione del fiume Dittaino.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-  
VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	15 di 41

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	16 di 41

### 6.3 Viadotto VI12

#### 6.3.1 Inquadramento e descrizione

Il Viadotto VI12, è un lungo viadotto a singolo binario che scavalca tra la pila P2 e P3 l'attuale linea storica, tra la pila P35 e P36 l'autostrada A19 Palermo-Catania e tra la pila P29 e P30 il fiume Dittaino oltre alcuni suoi affluenti.

Il viadotto si estende dal km 10+460 al km 12+438 per uno sviluppo complessivo di 1980 m ed è costituito da 44 campate isostatiche da 40m in acciaio-clc, 1 campata isostatica da 70m con impalcato in acciaio a via inferiore e 3 campate isostatiche da 50m in acciaio-clc.

Le campate speciali di 70m sono state utilizzate per lo scavalco autostradale.

L'impalcato avente luce di 40 m (luce di calcolo 38m in asse appoggi) è di tipo misto in acciaio-calcestruzzo con schema statico longitudinale di trave semplicemente appoggiata e presenta una struttura costituita da due travi a doppio T simmetrico disposte a interasse di 3.60m, le travi sono collegate oltre che da traversi verticali costituiti da diagonali e briglie posizionati a passo 3165mm e dalla soletta, da controventi orizzontali superiori e inferiori; ne consegue che nel loro insieme travi e traversi costituiscono un'unica sezione chiusa con funzionamento a cassone dotato di notevole rigidità torsionale.

La soletta di larghezza complessiva 13.70m è resa collaborante con la sottostante porzione in acciaio mediante pioli Nelson. Lo spessore medio della soletta è pari a 0.40m di cui 0.35m gettati in opera e 0.05m costituiti da predalles prefabbricate auto portanti.

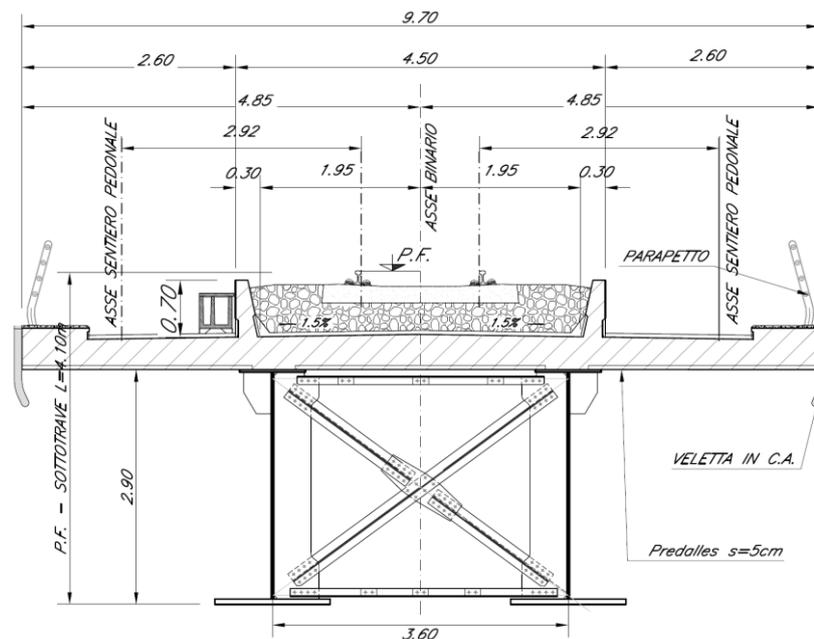


Figura 4 - Sezione trasversale campate in acciaio-clc L=40 m

Le campate da 70 m, sono realizzate con struttura in acciaio a via inferiore, semplicemente appoggiata e con

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	17 di 41

portata teorica pari a 68.25m. La travata metallica, con armamento su ballast, è del tipo “ a maglia triangolare” a via inferiore chiusa superiormente e a geometria parabolica dell’estradosso. La campata è costituita da 14 scomparti lunghi 7.875 m, con altezza baricentrica in mezzeria pari a 12 m, interasse delle pareti di 5.94 m ed ampiezza della cassetta pari a 800mm. L’impalcato è costituito da una vasca portaballast metallica con nervature saldate a T e da traversi in composizione saldata di altezza pari a 1550 mm. Le nervature verranno vincolate all’estradosso dei traversi tramite bullonature. La quota relativa al P.F.-sottotrave è pari a 2239mm. I controventi inferiori e superiori sono previsti sia ricavati da profili laminati che in composizione saldata. Tutte le giunzioni in opera fra i vari elementi strutturali sono previste con bulloni A.R. di classe 8.8 a taglio. Gli apparecchi d’appoggio saranno del tipo ad acciaio-teflon.

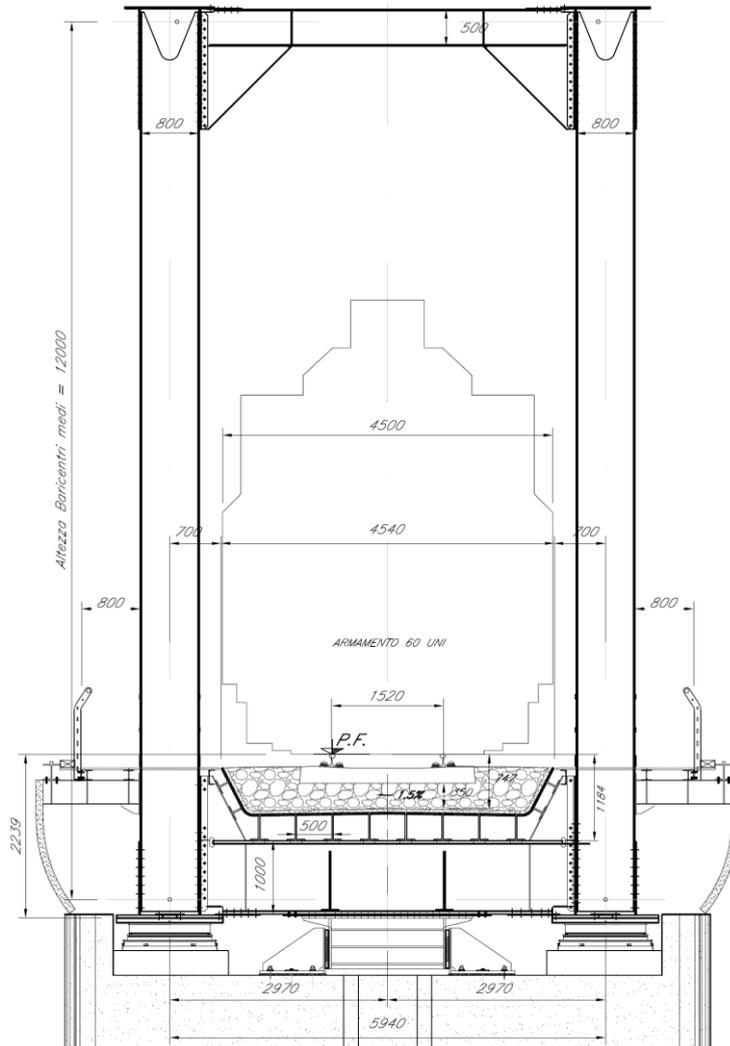


Figura 5 - Sezione trasversale campata in acciaio L=70 m

Nello sviluppo del viadotto sono presenti due tipologie di pile: fusto circolare a sezione piena e

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	18 di 41

fusto a sezione rettangolare cava.

Le pile a sezione rettangolare presentano un fusto costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,30m x 8,60m con raccordi circolari. La sezione della pila è bicellulare con spessore delle pareti costante su tutta l'altezza e pari a 55cm per tutte le pareti ad eccezione del setto centrale da 80 cm.

Per le pile dalla 1 alla 35, è previsto un fusto a sezione circolare piena di diametro 4,5m, con sovrastante pulvino di forma rettangolare

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

### ***6.3.2 Aspetti legati alle opere di fondazione***

Le fondazioni sono realizzate per tutte le pile con plinti su pali di grande diametro, con altezza di 3.00m e con profondità dell'estradosso plintio rispetto al piano campagna anche fino a 3m.

Per la realizzazione di alcune pile, in particolare quelle ricadenti nell'alveo del fiume Dittaino e quelle in accostamento all'autostrada, risulta necessario l'utilizzo di opere provvisionali.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	19 di 41

## 6.4 Viadotto VI13

### 6.4.1 Inquadramento e descrizione

Il viadotto VI13 attraversa un corso d'acqua maggiore affluente del fiume Dittaino con un'altezza del p.f. rispetto al terreno di circa 10m.

Il viadotto è previsto a singolo binario dal km 13+263 (asse giunto spalla A) al km 13+351 per uno sviluppo complessivo di 90.54m ed è costituito da 3 campate isostatiche di luce rispettivamente 25m, 40m e 25m (asse pila-asse pila/ asse pila-asse giunto spalla ).

Le campate da 25 m sono realizzate in c.a.p., mentre la campata di scavalco del corso d'acqua di luce 40m è prevista in sezione mista acciaio-cls.

L'adozione di una campata da 40,00m per lo scavalco del corso d'acqua 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, nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.

Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,40mx8,60m con raccordi circolari.

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

La larghezza dell'impalcato fuori tutto è pari a 9.70m

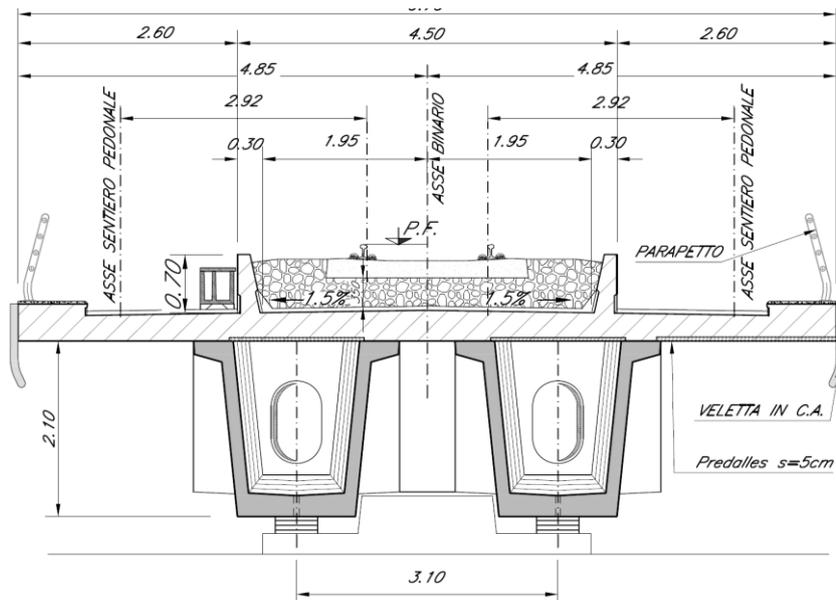


Figura 6 - Sezione trasversale campate in c.a.p. L=25 m

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	20 di 41

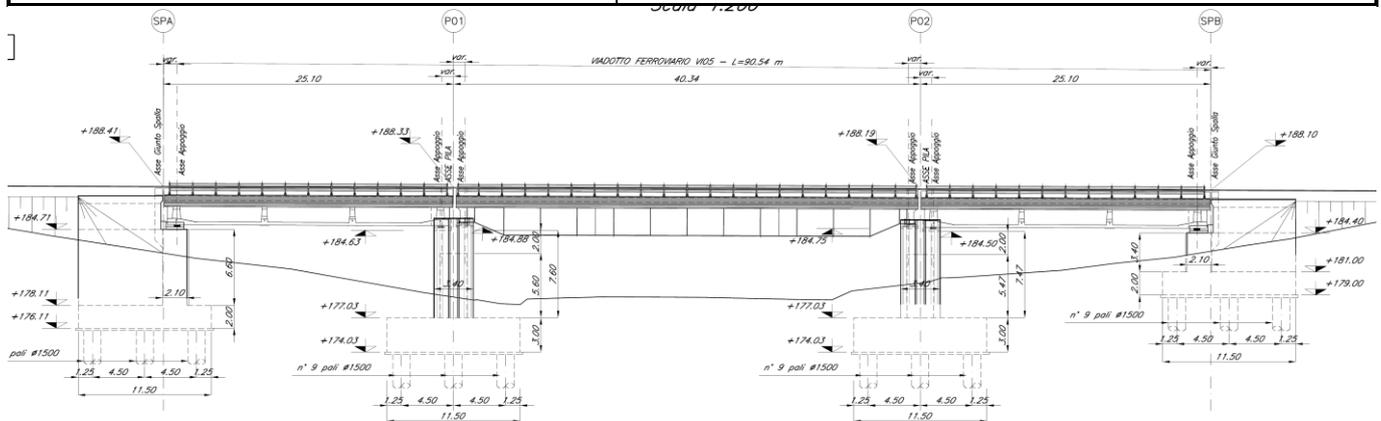


Figura 7 – Prospetto viadotto VI13

#### 6.4.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni sono realizzate sia per le pile che per le spalle con plinti su pali di grande diametro, ed in particolare su pila P1 e P2, sono previste opere di protezione degli scavi per raggiungere la quota d'imposta di progetto delle fondazioni, determinata dalle verifiche idrauliche.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	21 di 41

## 6.5 Viadotto VI14

### 6.5.1 Inquadramento e descrizione

Il viadotto VI14 attraversa un corso d'acqua maggiore affluente del fiume Dittaino con un'altezza del p.f. rispetto al terreno di circa 7m.

Il viadotto è previsto a singolo binario dal km 13+659 (asse giunto spalla A) al km 13+713 per uno sviluppo complessivo di 55.20m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 53.20m.

Per poter rispettare il franco idraulico è stata utilizzata una campata in acciaio a via inferiore. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera.

La campata è realizzata con struttura in acciaio a via inferiore con armamento su ballast, è del tipo "a maglia triangolare" a via inferiore chiusa superiormente con altezza baricentrica pari a 8.50 m, interasse delle pareti di 5.70 m ed ampiezza della cassetta pari a 600mm. L'impalcato è costituito da una vasca portaballast metallica con nervature saldate a T e da traversi in composizione saldata, le nervature verranno vincolate all'estradosso dei traversi tramite bullonature. La quota relativa al P.F.-sottotrave è pari a 1985mm. I controventi inferiori e superiori sono previsti sia ricavati da profili laminati che in composizione saldata. Tutte le giunzioni in opera fra i vari elementi strutturali sono previste con bulloni A.R. di classe 8.8 a taglio. Gli apparecchi d'appoggio saranno del tipo ad acciaio-teflon.

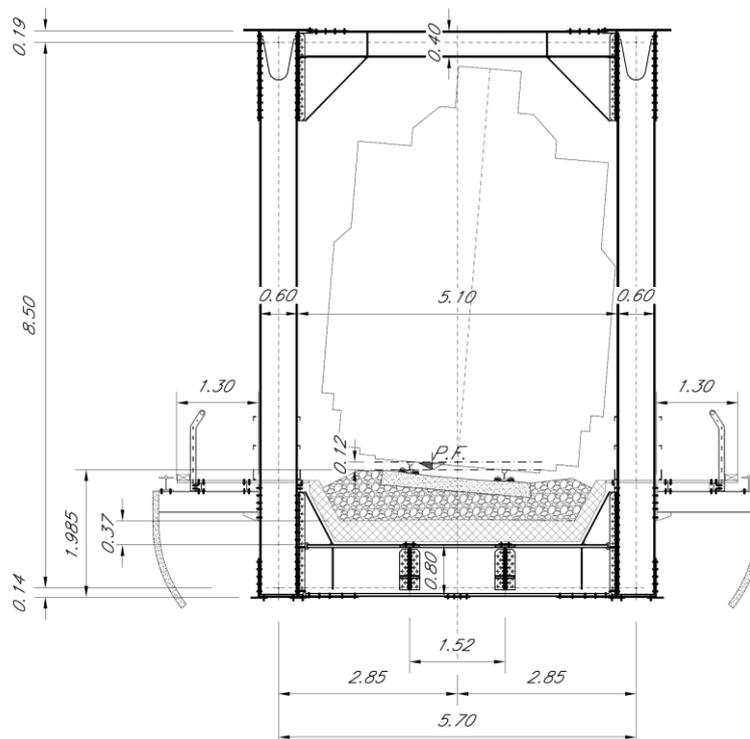
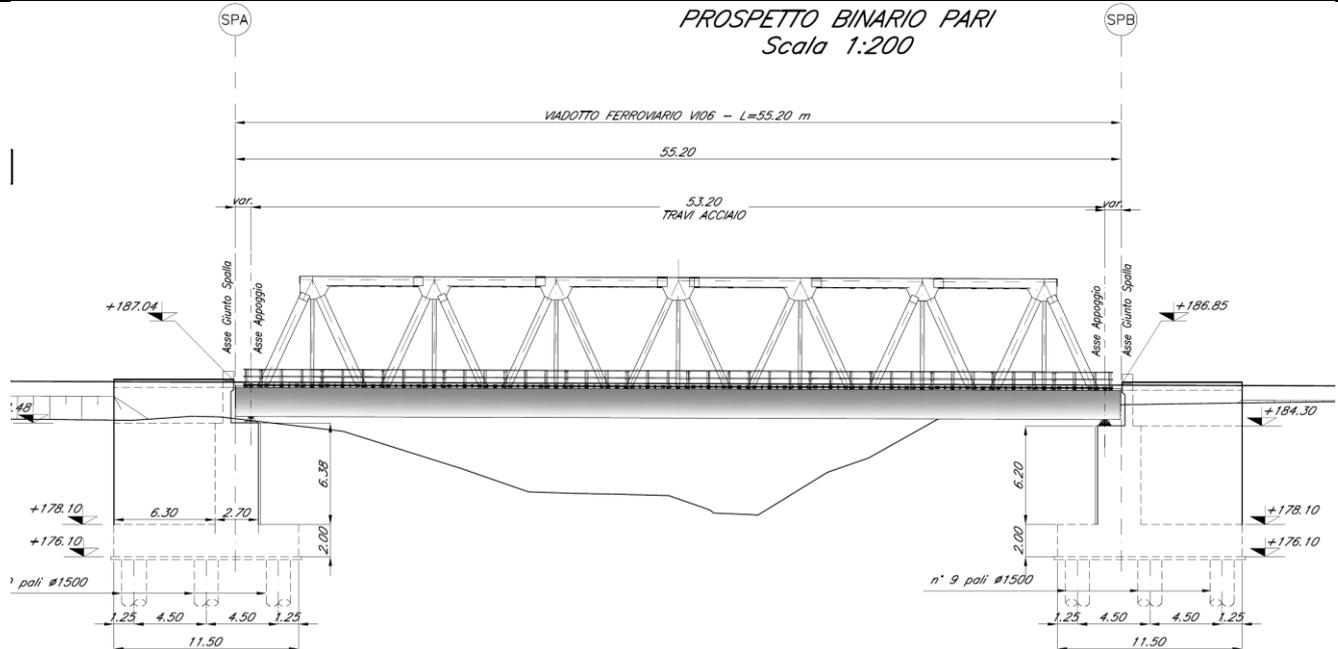


Figura 8 - Sezione trasversale

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	22 di 41



**Figura 9 – Prospetto viadotto VI14**

### 6.5.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni sono realizzate con plinti su pali di grande diametro, e per la realizzazione degli scavi sono previste opere di protezione per raggiungere la quota d'imposta di progetto delle fondazioni, determinata dalle verifiche idrauliche.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	23 di 41

## 6.6 Viadotto VI15

### 6.6.1 Inquadramento e descrizione

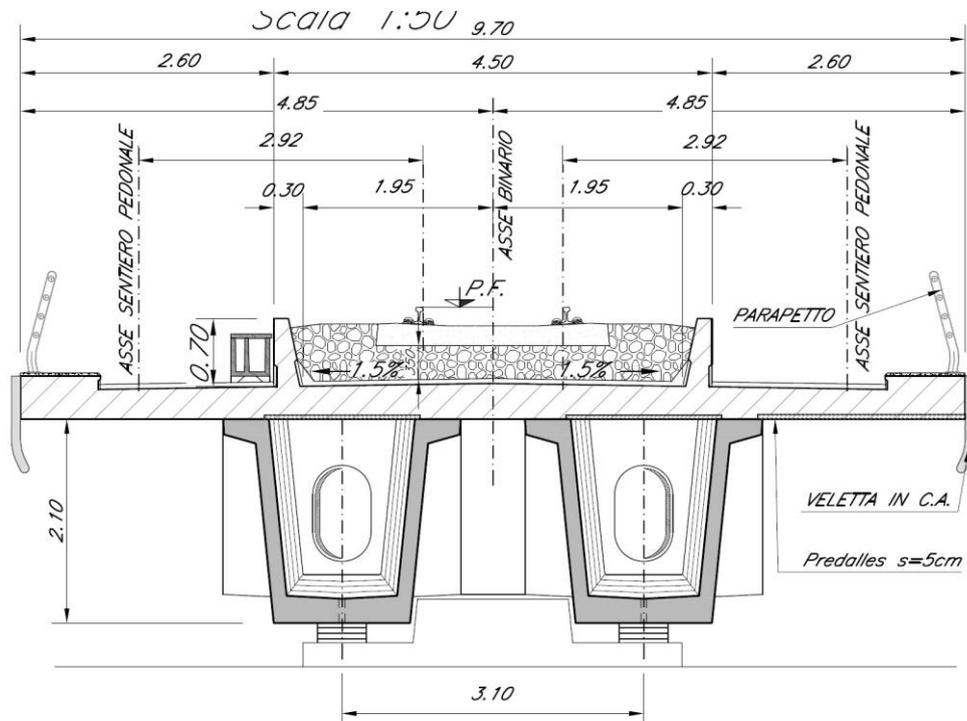
Il viadotto VI15 attraversa un corso d'acqua maggiore e nel tratto terminale in direzione Catania, si affianca alla linea storica esistente e presenta un'altezza da terra compresa tra 7 e 10m (distanza p.f. – piano campagna).

Il viadotto è previsto a semplice binario, si estende dal km 13+926 (asse giunto spalla A) al km 14+724 per uno sviluppo complessivo di 800.72m ed è costituito da 32 campate isostatiche in c.a.p. di luce 25m.

Le pile, in c.a., presentano un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza, di dimensioni esterne pari a 3,30mx8,60m con raccordi circolari ed altezza variabile da 4.50m a 11,00m.

Le spalle anch'esse realizzate in c.a. gettato in opera, hanno un'altezza del fusto + muro frontale di 7.25m per la spalla A e 6.05m per la spalla B

L'impalcato è costituito da 2 travi in c.a.p. a cassoncino prefabbricate (precompressione a fili aderenti) solidarizzate da 4 traversi (2 sull'asse-appoggi e 2 in campata), prefabbricati insieme alle travi a una soletta superiore in c.a. gettata in opera con una larghezza complessiva fuori tutto di 9.70m.





Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	25 di 41

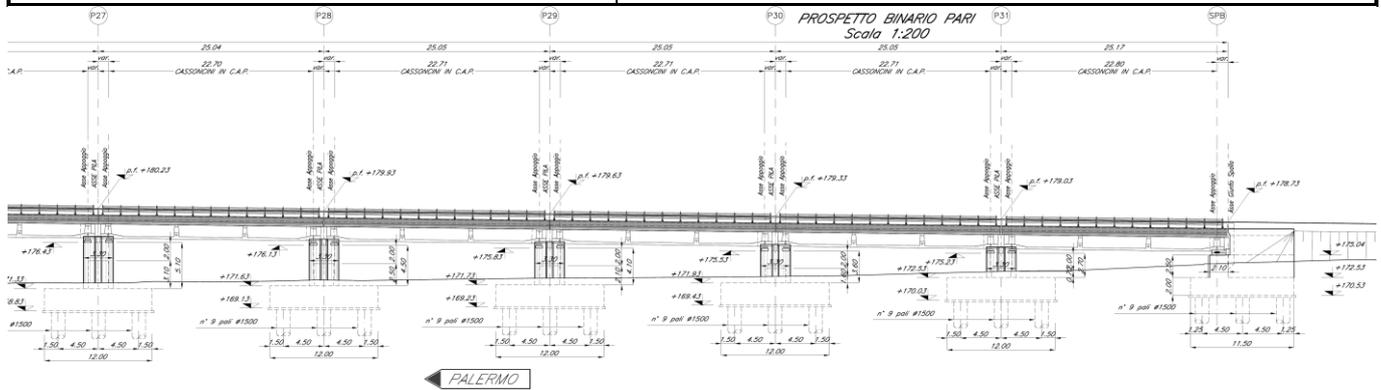


Figura 10 - Viadotto VI15: sezione trasversale e prospetto binario pari

### 6.6.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del VI15, sono previste su pali in c.a. di grande diametro e per la realizzazione delle pile più profonde e di quelle in affiancamento alla linea storica, sono previste opere provvisorie a sostegno delle pareti di scavo.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	26 di 41

## 6.1 Viadotto VI16

### 6.1.1 Inquadramento e descrizione

Il viadotto VI16 attraversa un corso d'acqua maggiore affluente del fiume Dittaino con un'altezza del p.f. rispetto al terreno di circa 9m.

Il viadotto è previsto a singolo binario dal km 16+964 (asse giunto spalla A) al km 16+672 per uno sviluppo complessivo di 110.28m ed è costituito da due campate isostatiche di luce teorica 53.20m.

Per poter rispettare il franco idraulico è stata utilizzata una campata in acciaio a via inferiore. Le spalle e la pila sono realizzate in c.a. gettato in opera.

La campata è realizzata con struttura in acciaio a via inferiore con armamento su ballast, è del tipo “ a maglia triangolare” a via inferiore chiusa superiormente con altezza baricentrica pari a 8.50 m, interasse delle pareti di 5.70 m ed ampiezza della cassetta pari a 600mm. L'impalcato è costituito da una vasca portaballast metallica con nervature saldate a T e da traversi in composizione saldata, le nervature verranno vincolate all'estradosso dei traversi tramite bullonature. La quota relativa al P.F.-sottotrave è pari a 1985mm. I controventi inferiori e superiori sono previsti sia ricavati da profili laminati che in composizione saldata. Tutte le giunzioni in opera fra i vari elementi strutturali sono previste con bulloni A.R. di classe 8.8 a taglio. Gli apparecchi d'appoggio saranno del tipo ad acciaio-teflon.

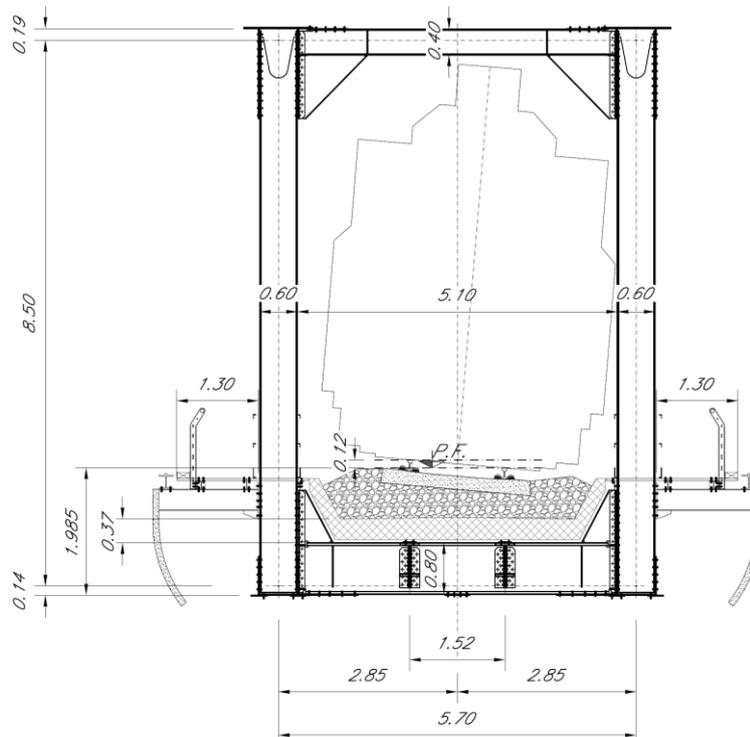
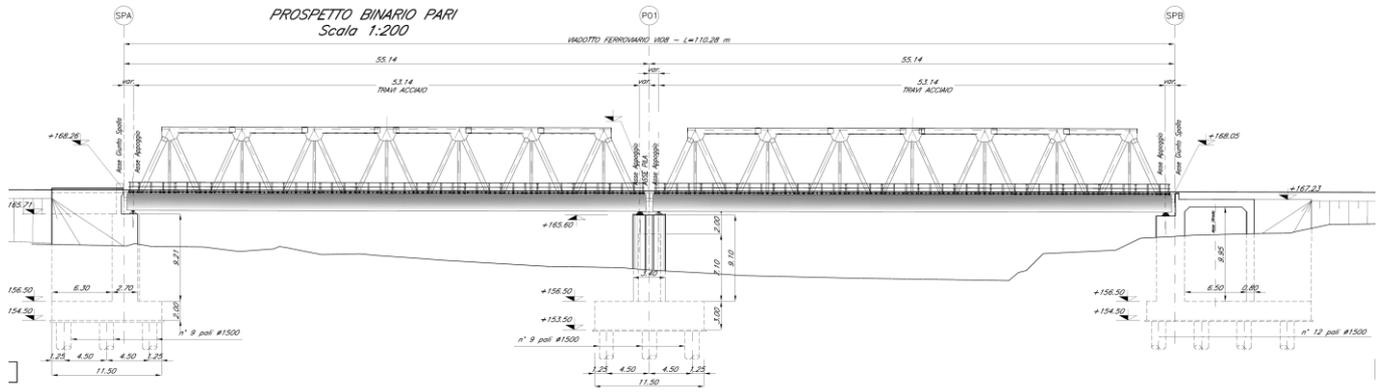


Figura 11 - Sezione trasversale

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	27 di 41



**Figura 12 – Prospetto viadotto VI16**

La spalla B presenta una configurazione particolare per poter consentire il passaggio della viabilità podereale esistente.

### **6.1.2 Aspetti legati alle opere di fondazione**

Le fondazioni sono realizzate con plinti su pali di grande diametro e per la realizzazione degli scavi sono previste opere di protezione per raggiungere la quota d'imposta di progetto delle fondazioni, determinata dalle verifiche idrauliche.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	28 di 41

## 6.1 Viadotto VI17

### 6.1.1 Inquadramento e descrizione

Il viadotto VI17 attraversa un corso d'acqua maggiore con un'altezza del p.f. rispetto al terreno di circa 9m.

Il viadotto è previsto a singolo binario dal km 18+521 (asse giunto spalla A) al km 18+538 per uno sviluppo complessivo di 65.34m ed è costituito da 2 campate isostatiche di luce rispettivamente 25m e 40m.

La campata da 25 m è realizzata in c.a.p., mentre la campata di scavalco del corso d'acqua di luce 40m è prevista in sezione mista acciaio-clc.

L'adozione di una campata da 40,00m per lo scavalco del corso d'acqua 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, nonché dall'esigenza di garantire il rispetto dei franchi idraulici minimi sul livello di piena di progetto.

La pile, in c.a., presenta un fusto a sezione rettangolare cava costante su tutta l'altezza di dimensioni esterne pari a 3,40mx8,60m con raccordi circolari.

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

La larghezza dell'impalcato fuori tutto è pari a 9.70m

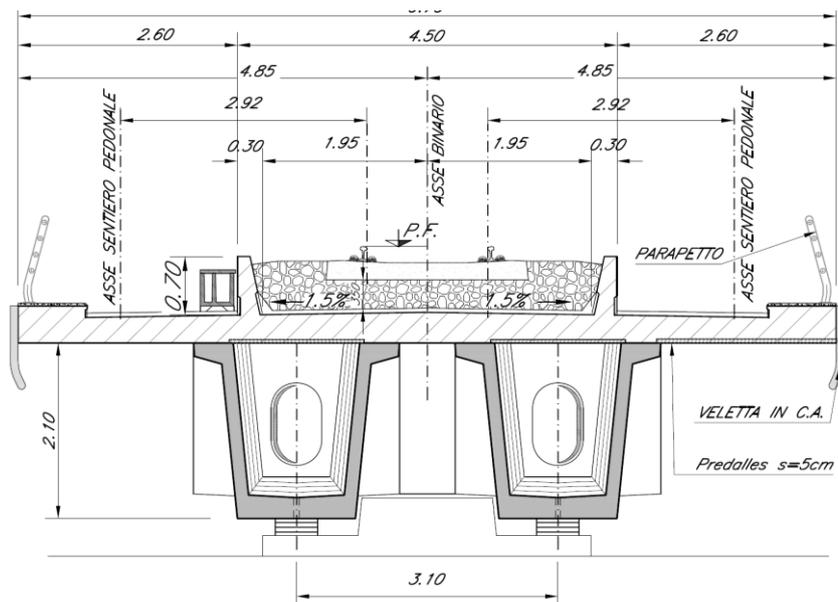


Figura 13 - Sezione trasversale campate in c.a.p. L=25 m

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	29 di 41

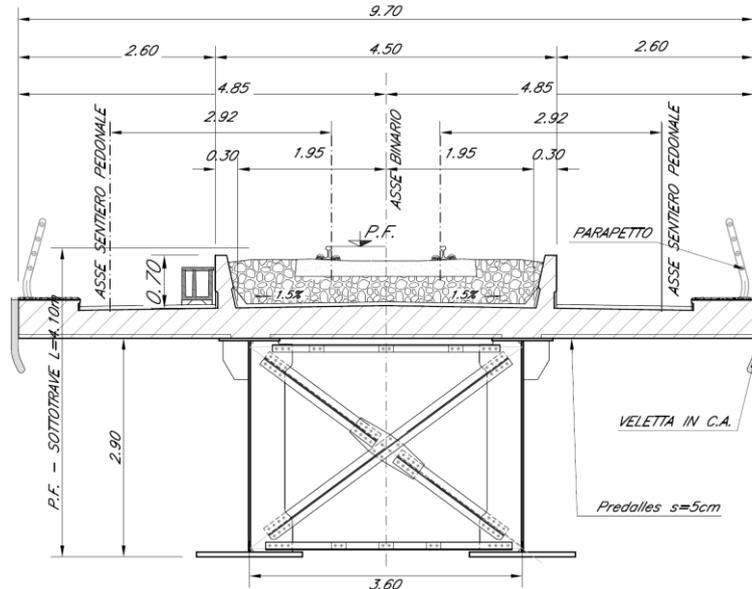


Figura 14 - Sezione trasversale campate in acciaio-cls L=40 m

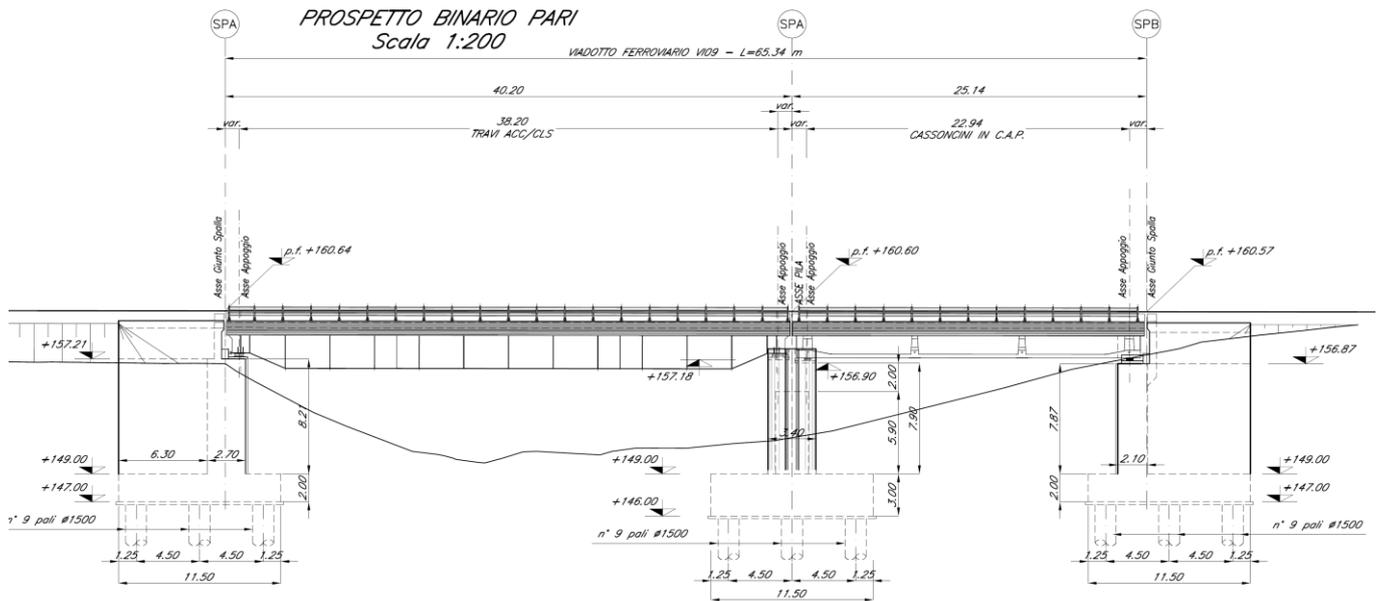


Figura 15 – Prospetto viadotto VI17

### 6.1.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni sono realizzate sia per le pile che per le spalle con plinti su pali di grande diametro, ed in particolare per la spalla A e pila P1, sono previste opere di protezione degli scavi per raggiungere la quota d'imposta di progetto delle fondazioni, determinata dalle verifiche idrauliche.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	30 di 41

## 6.1 Viadotto VI18

### 6.1.1 Inquadramento e descrizione

Il ponte VI18 attraversa un corso d'acqua maggiore affluente del fiume Dittaino con un'altezza del p.f. rispetto al terreno di circa 6m.

Il ponte è previsto a doppio binario dal km 20+720 (asse giunto spalla A) al km 20+758 per uno sviluppo complessivo di 40m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 38.00m.

Il ponte viene eseguito in corrispondenza della linea storica andando a demolire l'opera esistente e prevedendo una sistemazione idraulica del corso d'acqua attraversato.

L'impalcato è di tipo misto acciaio-calcestruzzo e schema statico longitudinale di trave semplicemente appoggiata, presenta una struttura costituita da quattro travi a doppio T non simmetriche disposte a interasse costante di 2.50m; la coppia di travi più esterne, da ciascun lato dell'impalcato, è collegata, oltre che dai traversi verticali costituiti da diagonali e briglie posizionati a passo 3165mm e dalla soletta, da controventi orizzontali superiori e inferiori; ne consegue che nel loro insieme ciascuna coppia di travi e relativi traversi e controventi costituisce un'unica sezione chiusa con un funzionamento a cassone dotato di notevole rigidità torsionale. Le due coppie di travi sono a loro volta collegate, oltre che dalla soletta, da traversi verticali, sempre in struttura reticolare, che hanno un passo doppio rispetto ai diaframmi esterni (6330mm), privi di rigidità torsionale e che hanno la funzione di ripartizione dei carichi verticali.

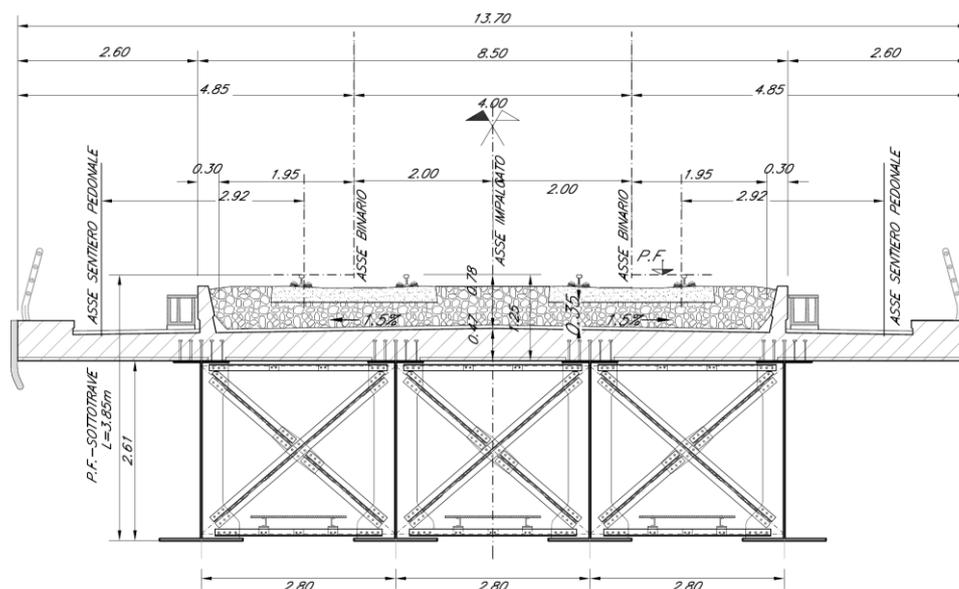


Figura 16 - Sezione trasversale

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	31 di 41

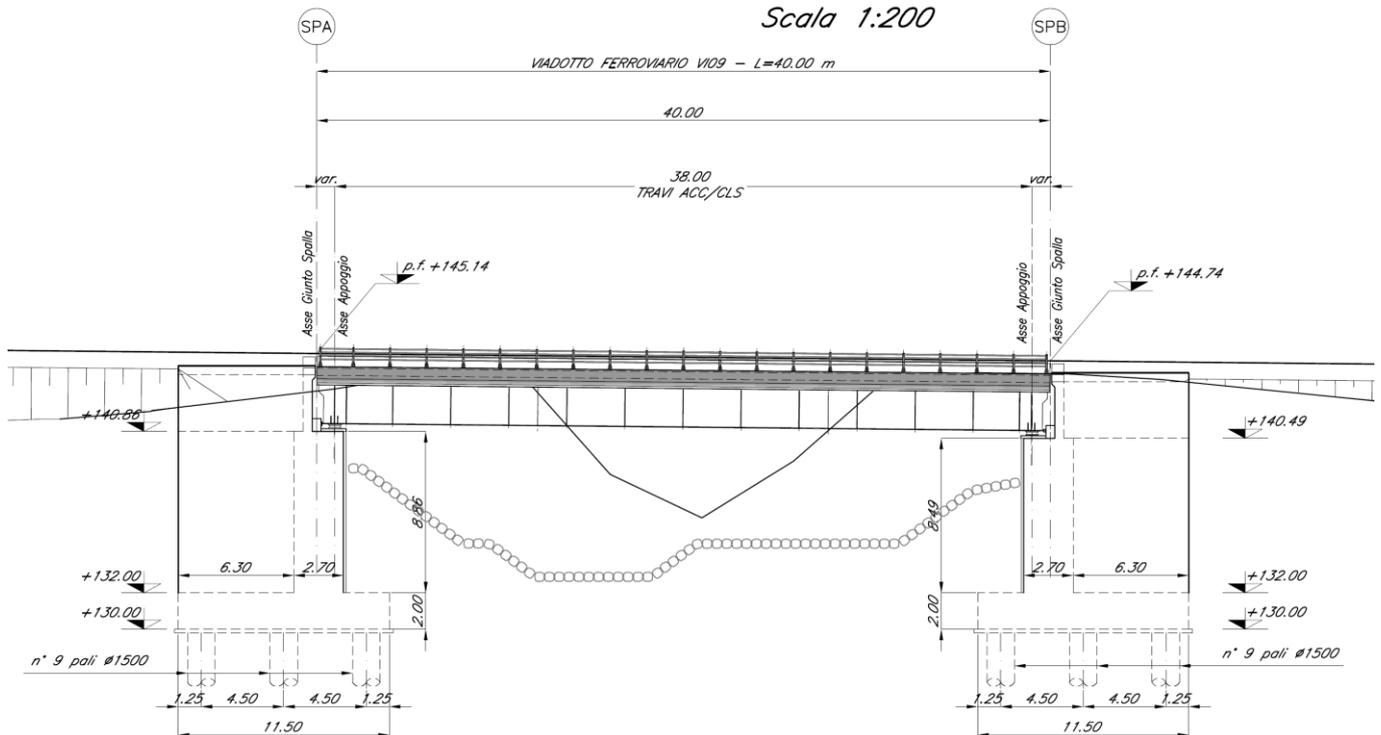


Figura 17 – Prospetto viadotto VI18

### 6.1.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni sono realizzate con plinti su pali di grande diametro, e per la realizzazione degli scavi sono previste opere di protezione per raggiungere la quota d'imposta di progetto delle fondazioni, determinata dalle verifiche idrauliche. Inoltre per la realizzazione delle spalle sarà necessaria la deviazione del torrente.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	32 di 41

## 6.2 Viadotto VI19

### 6.2.1 Inquadramento e descrizione

Il ponte VI19 attraversa un corso d'acqua maggiore su cui è prevista una sistemazione idraulica con briglie, la distanza tra l'intradosso impalcato e il fondo del canale è circa 6.30m.

Il ponte è previsto a doppio binario dal km 21+958 (asse giunto spalla A) al km 21+975 per uno sviluppo complessivo di 17.90m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 17.00m.

Il ponte viene eseguito in affiancamento alla linea storica, le due spalle realizzate in c.a. hanno un'altezza del fusto di circa 7.50m.

L'impalcato è del tipo a travi incorporate con 19 travi metalliche HEB900 inglobate in un getto in opera di c.a.. La larghezza complessiva è pari a 13.70m e su di esso gravano 2 binari posti ad interasse pari a 4.00m, in maniera simmetrica rispetto alla mezzzeria del viadotto. L distanza tra il piano ferro e l'intradosso impalcato risulta pari a 1.853 m.

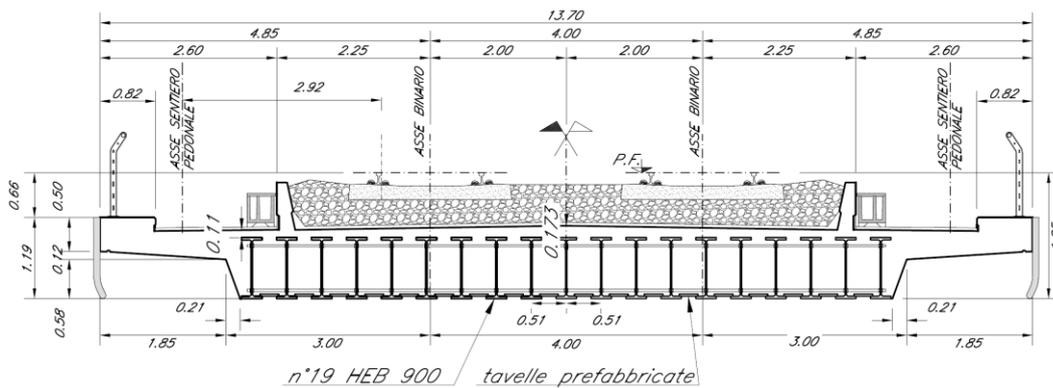


Figura 18 - Sezione trasversale

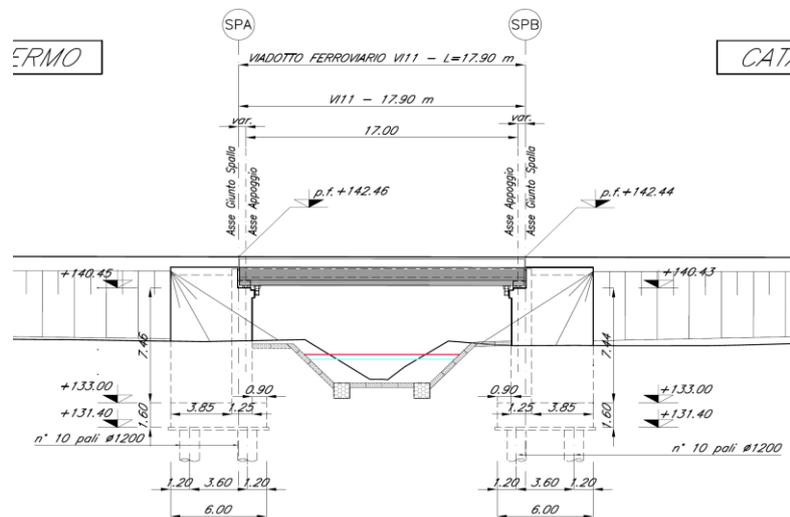


Figura 19 – Prospetto viadotto VI19

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	33 di 41

### ***6.2.2 Aspetti legati alle opere di fondazione***

Le fondazioni sono realizzate con plinti su pali di grande diametro, e per la realizzazione degli scavi sono previste opere di protezione per raggiungere la quota d'imposta di progetto delle fondazioni, determinata dalle verifiche idrauliche. Inoltre per la realizzazione delle spalle sarà necessaria la deviazione del torrente.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	34 di 41

### 6.3 Viadotto VI20

#### 6.3.1 Inquadramento e descrizione

Il ponte VI20 attraversa un corso d'acqua maggiore su cui è prevista una sistemazione idraulica ed interferisce con una fognatura esistente che sarà riposizionata al di sotto del ponte all'interno di uno scatolare di protezione in c.a..

Il ponte è previsto a doppio binario dal km 22+183 (asse giunto spalla A) al km 22+201 per uno sviluppo complessivo di 17.90m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 17.00m.

Il ponte viene eseguito in corrispondenza della linea storica, le due spalle realizzate in c.a. hanno un'altezza del fusto di circa 7.50m.

L'impalcato è del tipo a travi incorporate con 19 travi metalliche HEB900 inglobate in un getto in opera di c.a.. La larghezza complessiva è pari a 13.70m e su di esso gravano 2 binari posti ad interasse pari a 4.0m, in maniera simmetrica rispetto alla mezzeria del viadotto. La distanza tra il piano ferro e l'intradosso impalcato risulta pari a 1.853 m.

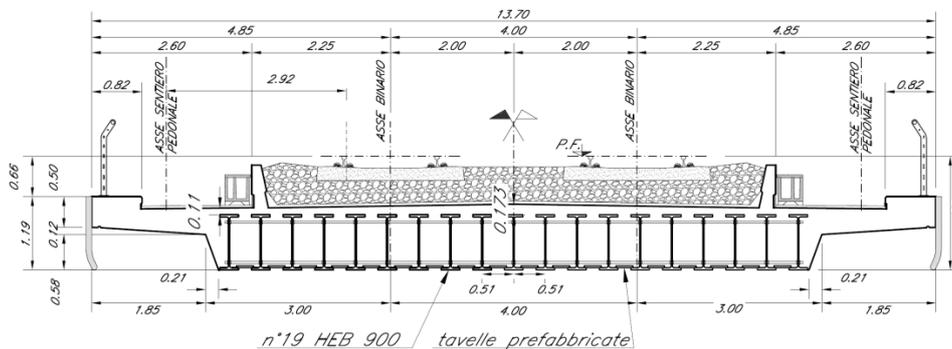
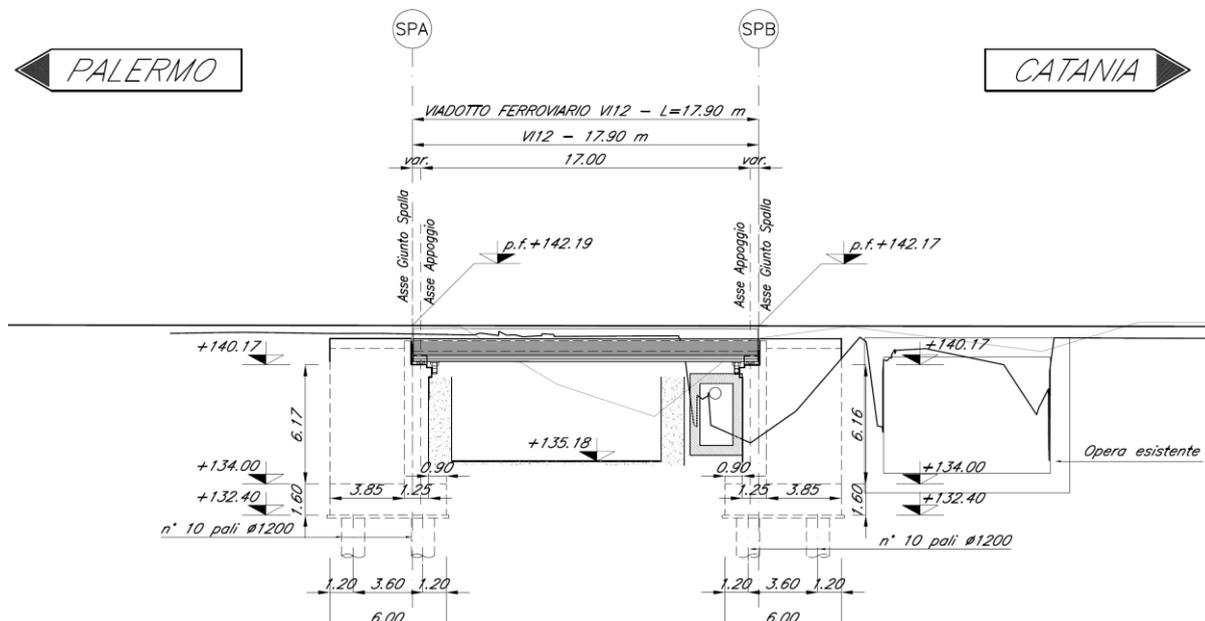


Figura 20 - Sezione trasversale



	<b>TRATTA PM PALOMBA – CATENANUOVA</b>					
Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)	COMMESSA <b>RS3E</b>	LOTTO <b>50</b>	CODIFICA <b>D 09 RG</b>	DOCUMENTO <b>VI 00 00 001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO <b>35 di 41</b>

**Figura 21 – Prospetto viadotto VI12**

### *6.3.2 Aspetti legati alle opere di fondazione*

Le fondazioni sono realizzate con plinti su pali di grande diametro, e per la realizzazione degli scavi sono previste opere di protezione.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	36 di 41

## 6.4 Viadotto VI21

### 6.4.1 Inquadramento e descrizione

Il viadotto VI21 è eseguito sulla deviata provvisoria della linea storica, in ombra al viadotto VI18, esso pertanto attraversa un corso d'acqua maggiore con un'altezza del p.f. rispetto al terreno di circa 9m.

Il viadotto è previsto a singolo binario è costituito da 1 campata isostatica di luce 40m.

L'adozione di una campata da 40,00m per lo scavalco del corso d'acqua 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, 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.

La larghezza dell'impalcato fuori tutto è pari a 9.70m

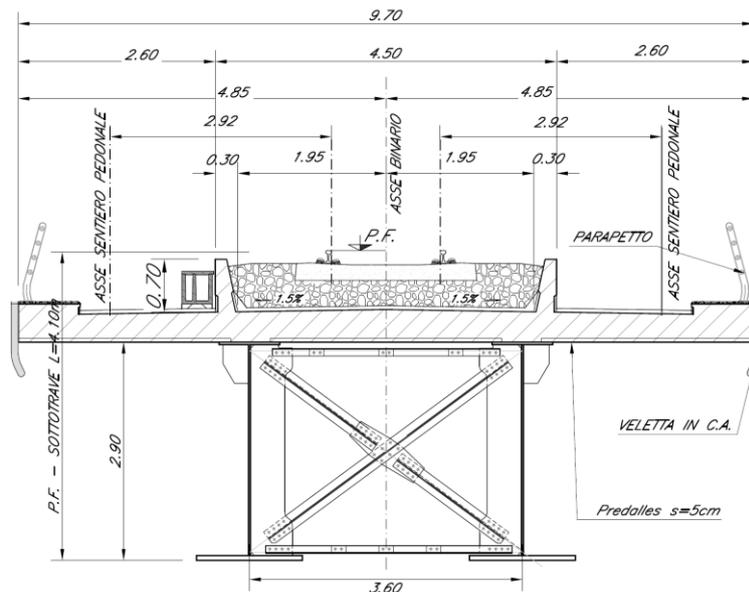


Figura 22 - Sezione trasversale campate in acciaio-cls L=40 m

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	37 di 41

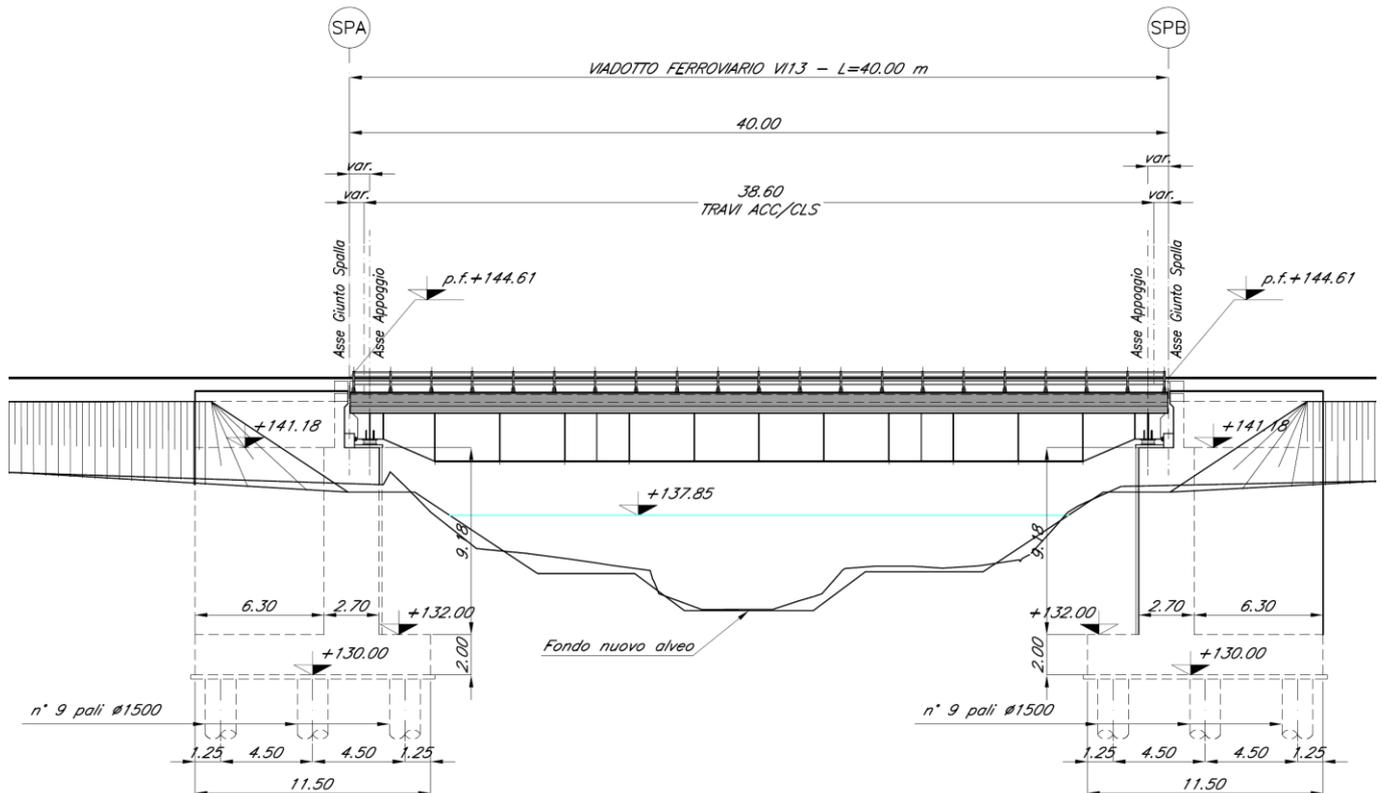


Figura 23 – Prospetto viadotto VI21

#### 6.4.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni delle spalle sono realizzate con plinti su pali di grande diametro, e sono previste opere di protezione degli scavi per raggiungere la quota d'imposta di progetto delle fondazioni, determinata dalle verifiche idrauliche.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	38 di 41

## 6.5 Viadotto VI22

### 6.5.1 Inquadramento e descrizione

Il ponte VI22 viene eseguito sulla linea storica in sostituzione dell'opera esistente, esso attraversa un corso d'acqua maggiore ed è ubicato in corrispondenza del viadotto VI10 da eseguirsi sulla nuova linea.

La nuova opera sarà eseguita al di fuori del sedime dell'opera esistente, per consentirne l'utilizzo in fase provvisoria.

Il ponte è previsto a singolo binario per uno sviluppo complessivo di 17.90m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 17.00m.

Le spalle presentano un'altezza del fusto pari a circa 4.50m, per consentire di posizionare l'estradosso del plinto a quota +198.00, per problematiche idrauliche

L'impalcato è del tipo a travi incorporate con 11 travi metalliche HEB900 inglobate in un getto in opera di c.a.. La larghezza complessiva è pari a 9.70m. La distanza tra il piano ferro e l'intradosso impalcato risulta pari a 1.853 m.

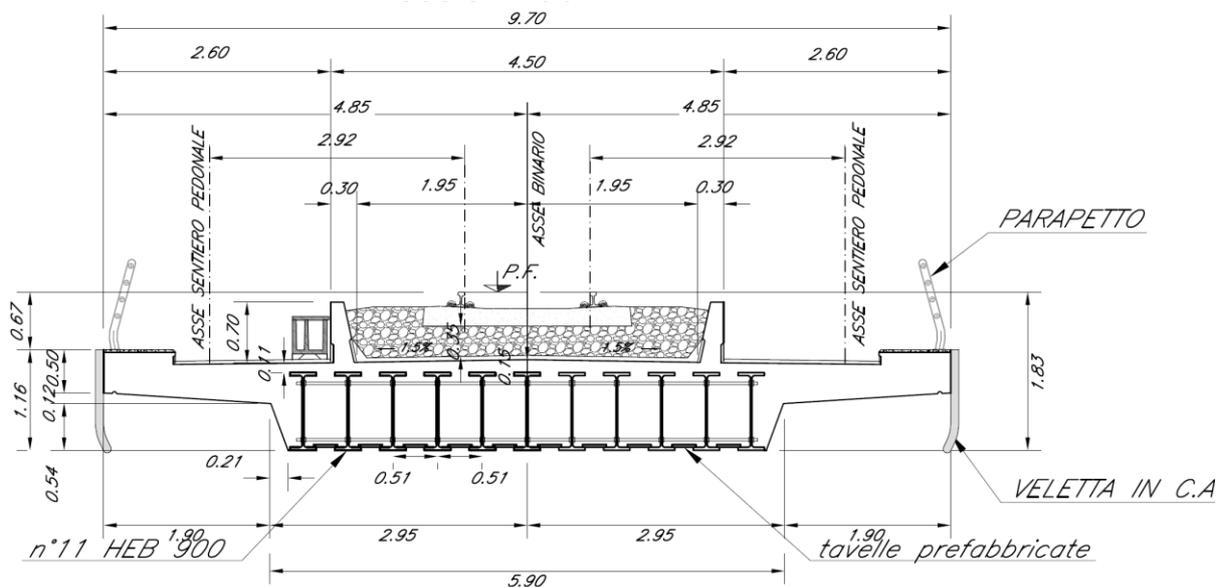


Figura 24 - Sezione trasversale

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	39 di 41

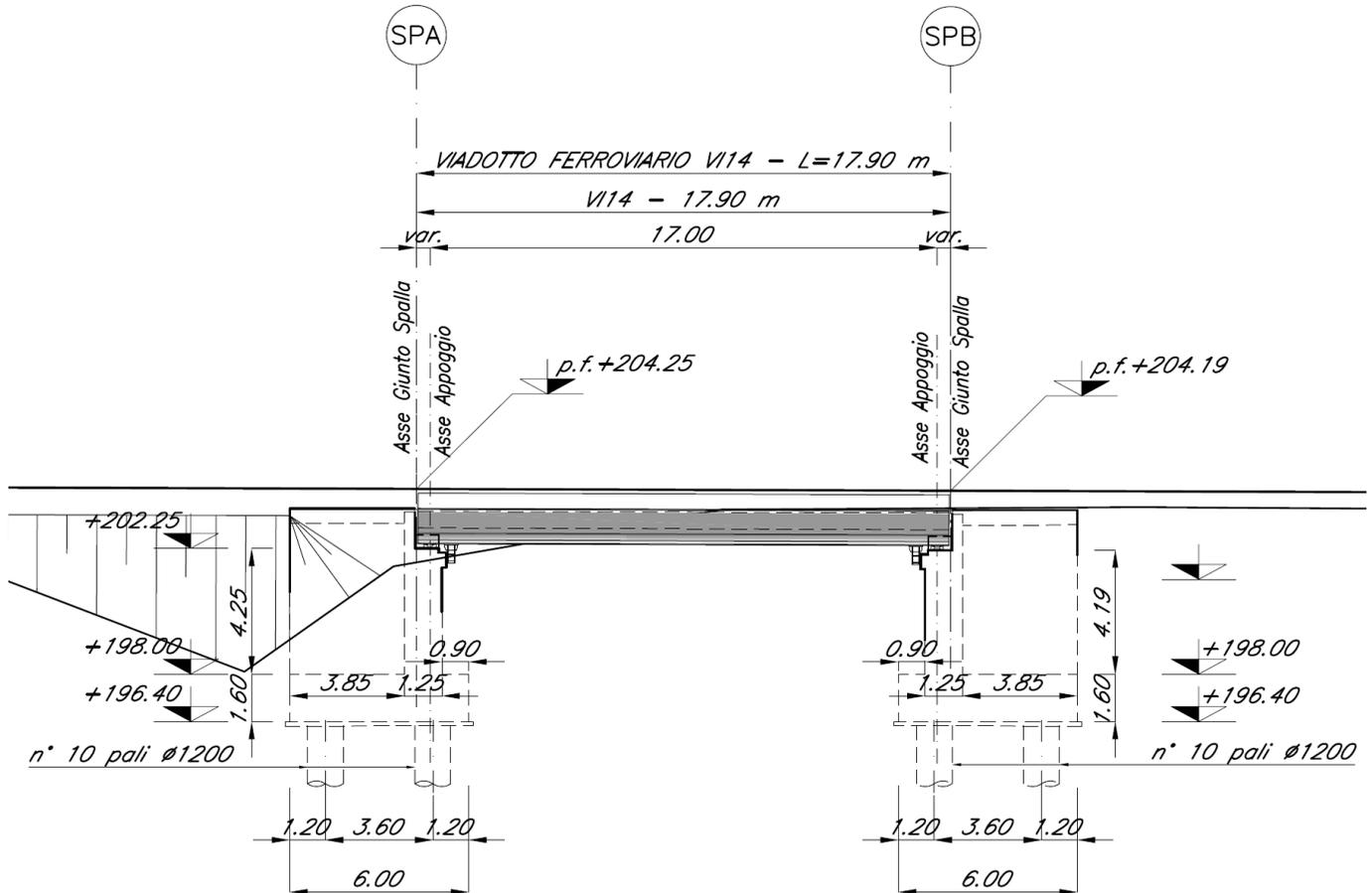


Figura 25 – Prospetto viadotto VI12

### 6.5.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni sono realizzate con plinti su pali di grande diametro, e per la realizzazione degli scavi sono previste opere di protezione per raggiungere la quota d'imposta di progetto delle fondazioni, determinata dalle verifiche idrauliche. Inoltre per la realizzazione delle spalle sarà necessaria la deviazione del torrente.

Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	40 di 41

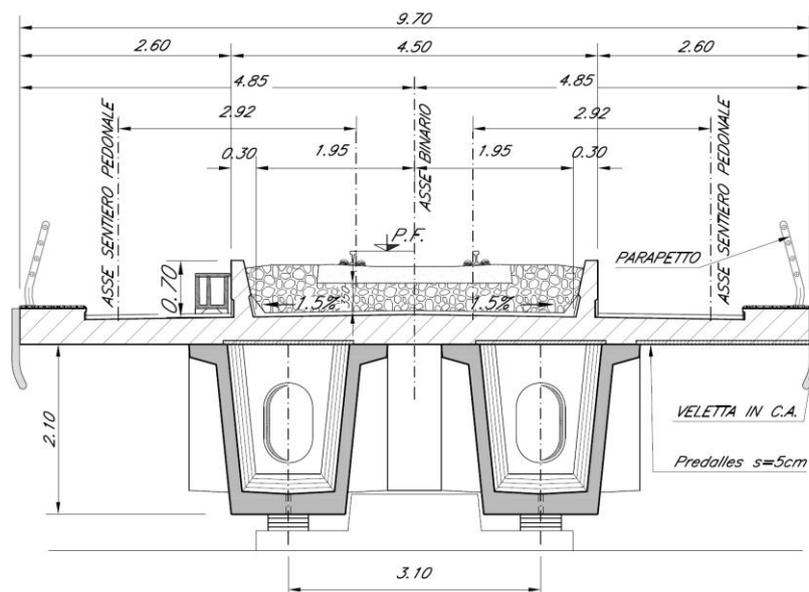
## 6.1 Viadotto VI23

### 6.1.1 Inquadramento e descrizione

Il ponte VI23 attraversa un corso d'acqua maggiore ed è realizzato in sostituzione dell'opera esistente lungo la linea storica, nel tratto interessato dalla deviazione definitiva della stessa. In particolare il ponte scavalca il corso d'acqua già attraversato del viadotto VI17 da realizzarsi sulla nuova linea.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera ed hanno un'altezza del fusto di circa 6 m per consentire il posizionamento delle fondazioni alle quote dettate dalle verifiche idrauliche.

L'impalcato è costituito da 2 travi in c.a.p. a cassoncino prefabbricate (precompressione a fili aderenti) solidarizzate da 4 traversi (2 sull'asse-appoggi e 2 in campata), prefabbricati insieme alle travi a da una soletta superiore in c.a. gettata in opera con una larghezza complessiva fuori tutto di 9.70m.



Relazione descrittiva delle opere (VI10-VI23)

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3E	50	D 09 RG	VI 00 00 001	A	41 di 41

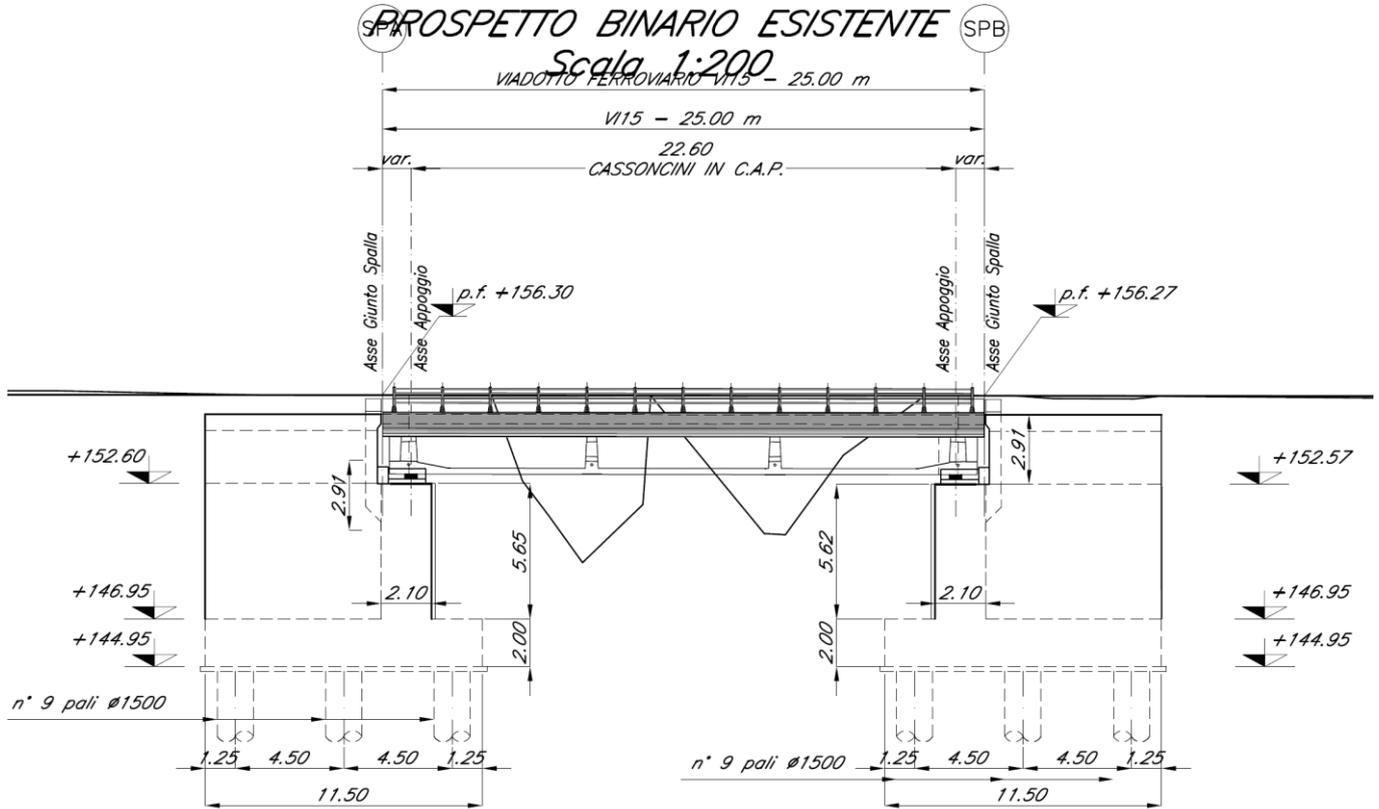


Figura 26 - Viadotto VI23: sezione trasversale e prospetto binario pari

### 6.1.2 Aspetti legati alle opere di fondazione

Le fondazioni del VI23, sono previste su pali in c.a. di grande diametro e per la realizzazione delle pile più profonde e di quelle in affiancamento alla linea storica, sono previste opere provvizionali a sostegno delle pareti di scavo.