

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

U.O. OPERE CIVILI E GESTIONE DELLE VARIANTI

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A)

VI00 – ELABORATI GENERALI

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE

SCALA:

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

RS3U 40 D 09 RG VI0000 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Aut. autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	G. Grimaldi	Gen. 2020	A. Ferri	Gen. 2020	A.Barreca	Gen. 2020		
B	Emissione Esecutiva	G. Grimaldi	Feb. 2020	A. Ferri	Feb. 2020	A.Barreca	Feb. 2020		
C	1° agg. a consegna CSLP	G. Grimaldi	Mag.2020	A. Ferri	Mag.2020	A.Barreca	Mag.2020		

ITALFERR S.p.A.
U.O. Opere Civili e Gestione delle varianti
Dott. Ing. Angelo Vittozzi
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
N. 430783
Vittozzi
2020

File: RS3U40D09RGVI0000001C.doc

n. Elab.: 09_001

INDICE

1. Sommario

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	12
3	IPOSTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO	13
4	OPERE D'ARTE DI LINEA	14
4.1.	VIADOTTO VI02.....	14
4.2.	VIADOTTO VI03.....	15
4.3.	VIADOTTO VI04.....	18
4.4.	VIADOTTO VI05.....	20
4.5.	VIADOTTO VI06.....	23
4.6.	VIADOTTO VI07.....	27
4.7.	VIADOTTO VI51.....	30
4.8.	VIADOTTO VI52.....	31

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione descrittiva delle opere	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	RS3U	40 D 09	RG	VI0000 001	B	3 di 31

1 PREMESSA

Il collegamento ferroviario tra Palermo e Catania fa parte del Corridoio n.5 Helsinki – La Valletta della Rete Trans-Europea di trasporto. Tale corridoio si sviluppa nel territorio siciliano secondo la direttrice Messina-Catania-Enna-Palermo, per consentire di servire i principali nodi urbani dell'isola.

La presente relazione generale descrive lo sviluppo della progettazione definitiva relativamente ai viadotti ferroviari presenti nel lotto 4a, relativamente dei lavori riguardanti la prima macrofase funzionale della tratta Caltanissetta Xirbi – Enna. La tratta Caltanissetta Xirbi – Enna (4a) ricompresa tra le stazioni di Caltanissetta X.bi (esclusa) e Enna (esclusa), dal km 0+000 (coincidente con la pk 125+759 della linea storica Palermo Catania) al km 26+700 (coincidente con la pk 157+130 della linea storica Palermo Catania).

Le scelte progettuali adottate per le Opere d'Arte di Linea oggetto del presente documento, 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. 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. La particolare morfologia del territorio, unitamente all'interferenza di numerosi corsi d'acqua, per alcune opere, 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 40-50-60 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 circolari in alveo.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione descrittiva delle opere	COMMESSA RS3U	LOTTO 40 D 09	CODIFICA RG	DOCUMENTO VI0000 001	REV. B	FOGLIO 4 di 31

In corrispondenza degli sbalzi di alcuni 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.

Le tipologie scelte per le pile, sia per i tratti a singolo che a doppio binario, sono due, una di forma subrettangolare arrotondata, a sezione cava costante, senza pulvini e snellita da lesene sui due lati lunghi, che caratterizzano il manufatto, contribuendo ad aumentarne la plasticità, con il relativo gioco di chiaroscuri. L'altra invece tonda e piena in corrispondenza dei corsi d'acqua con diametro da 3.5m o 4.5m a seconda dell'esigenza strutturale. Il pulvino si presenta di forma ellittica.

Relazione descrittiva delle opere

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3U	40 D 09	RG	VI0000 001	B	5 di 31

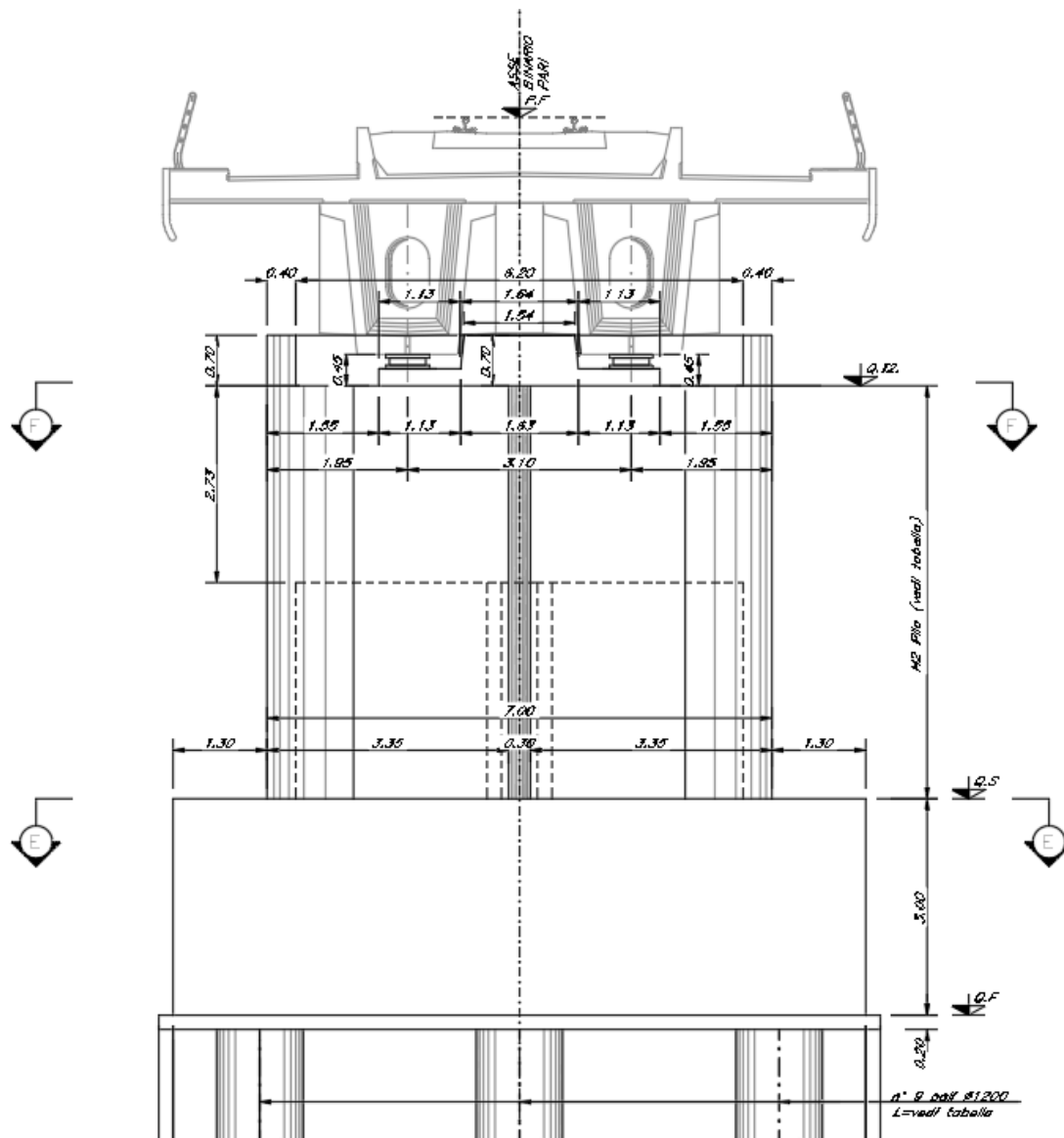


Figura 1: Pila scatolare singolo binario – prospetto trasversale

Relazione descrittiva delle opere

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3U	40 D 09	RG	VI0000 001	B	6 di 31

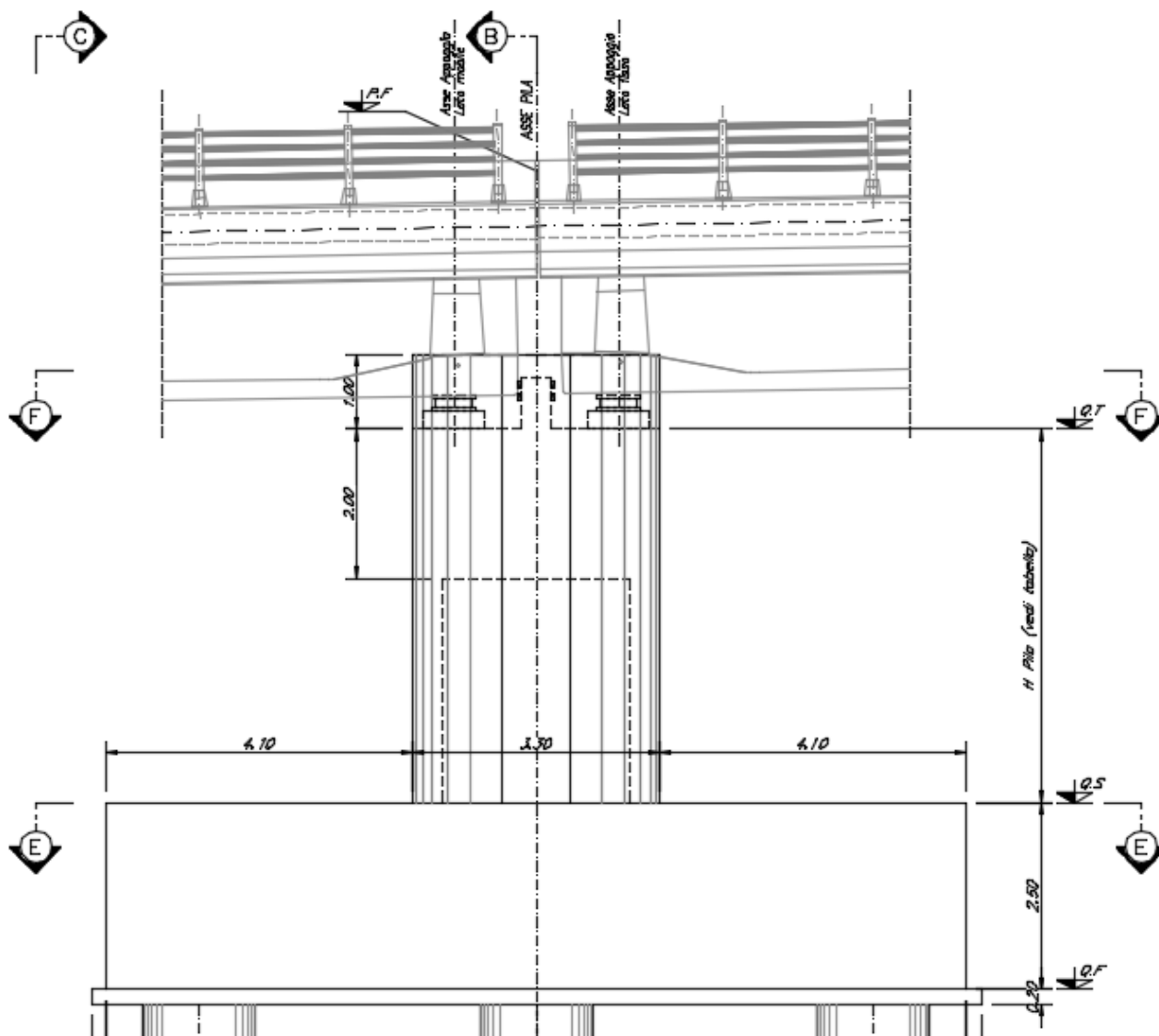


Figura 2: Pila scatolare singolo binario – prospetto longitudinale

Relazione descrittiva delle opere

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3U	40 D 09	RG	VI0000 001	B	7 di 31

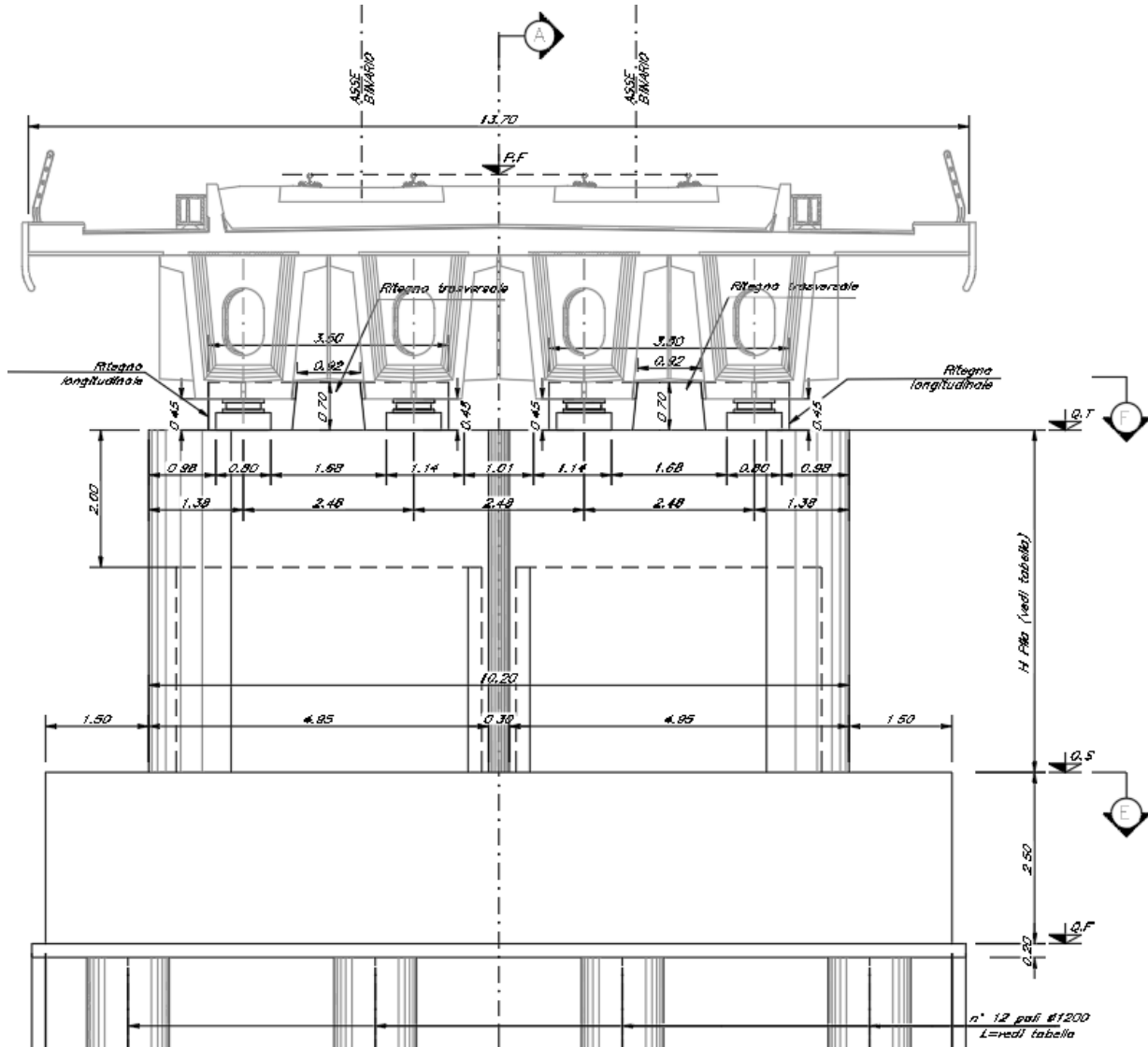


Figura 3: Pila scatolare doppio binario – prospetto trasversale

Relazione descrittiva delle opere

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3U	40 D 09	RG	VI0000 001	B	8 di 31

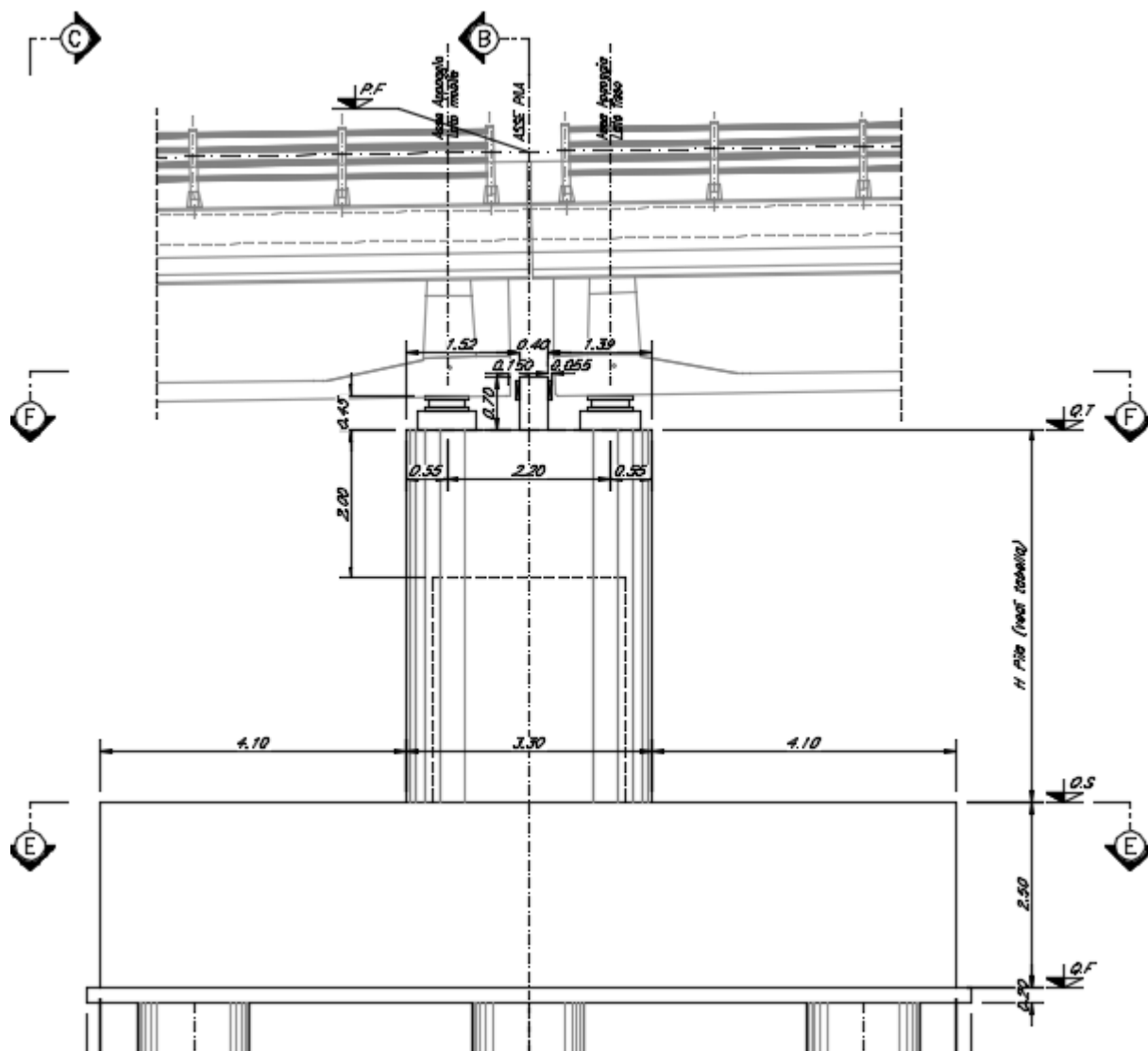


Figura 4: Pila scatolare doppio binario – prospetto longitudinale

Relazione descrittiva delle opere

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3U	40 D 09	RG	VI0000 001	B	9 di 31

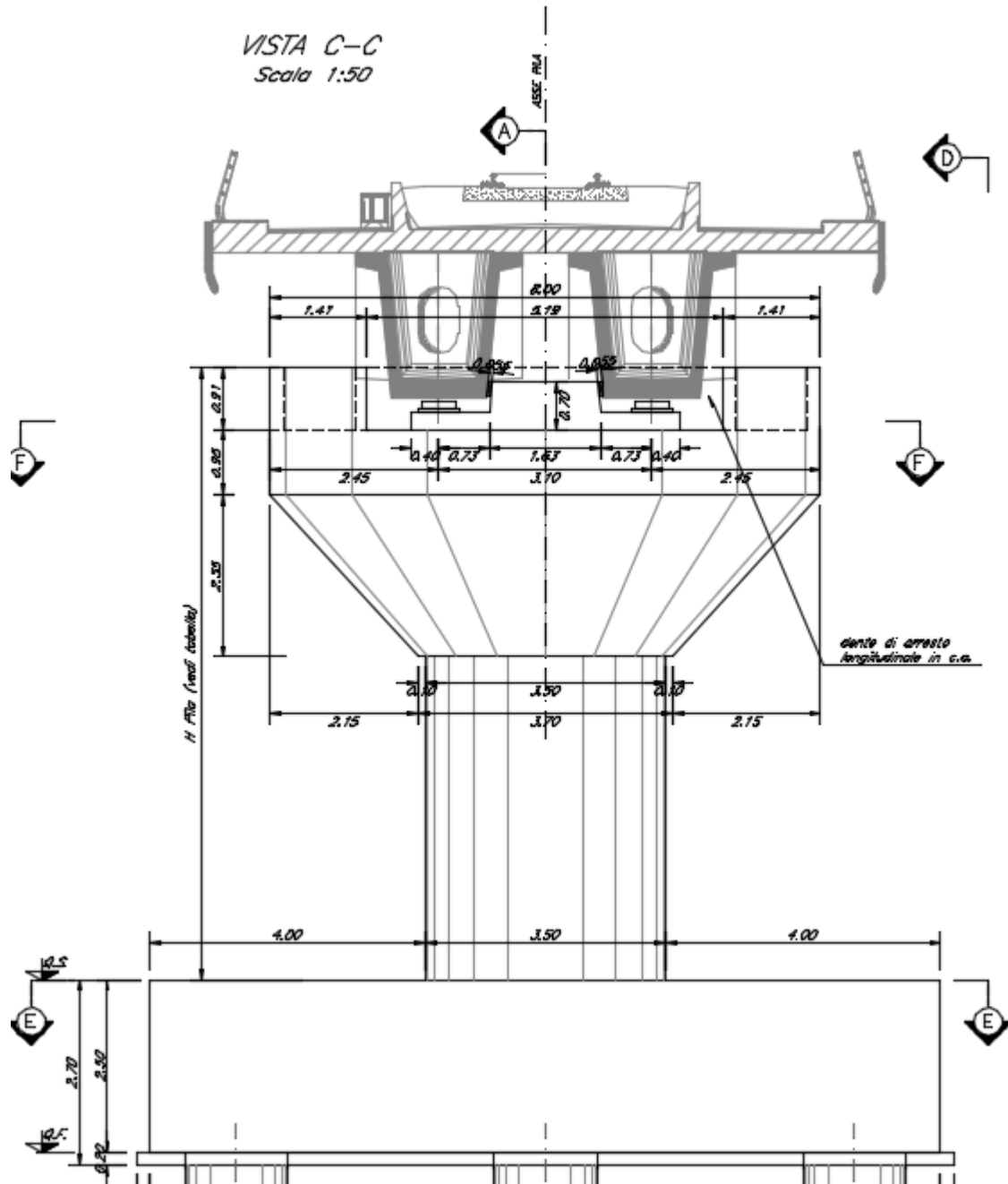


Figura 5: Pila circolare singolo binario – prospetto trasversale

Relazione descrittiva delle opere

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3U	40 D 09	RG	VI0000 001	B	10 di 31

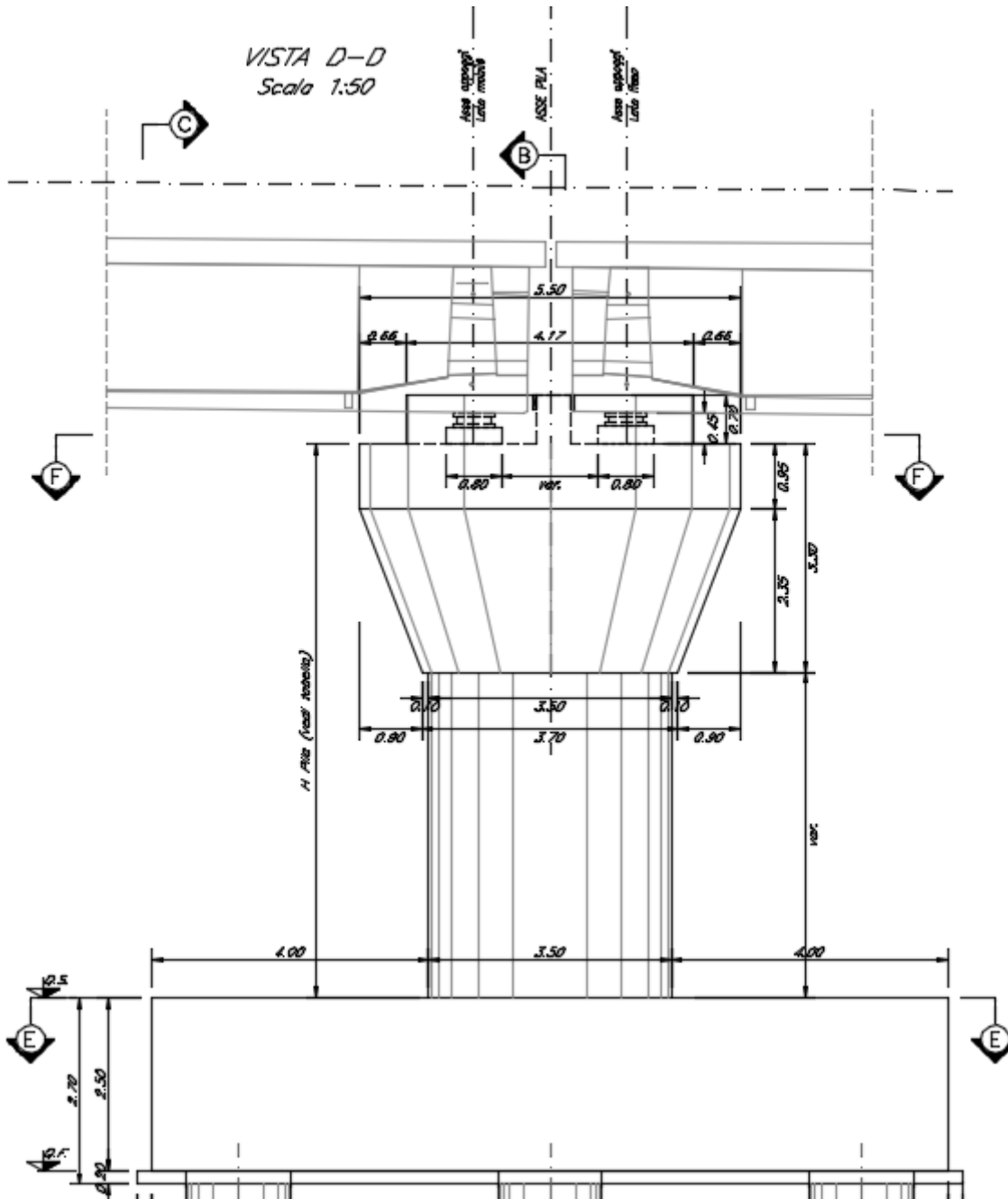


Figura 6: Pila circolare singolo binario – prospetto longitudinale

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione descrittiva delle opere	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	RS3U	40 D 09	RG	VI0000 001	B	11 di 31

Per la realizzazione delle fondazioni si rendono necessarie in alcuni casi opere provvisorie di contenimento: esse possono essere costituite da palancole metalliche o pali $\phi 500/600$ puntonate o meno a seconda delle esigenze. Nei casi in cui vengono utilizzati pali, quando la quota falda risulta elevata, si realizza un trattamento colonnare in jetgrouting a tergo della palificata.

Di seguito vengono riepilogati i viadotti presenti sul Lotto 4°:

LINEA DI PROGETTO -LOTTO 4a				
LOTTO	WBS	Tipologia opera	pk. Inizio	pk. Fine
LOTTO 4a	VI02	Viadotto SB	1+289,63	1+387,54
	VI03	Viadotto SB	1+665,56	1+969,07
	VI04	Viadotto SB	2+003,13	2+141,22
	VI05	Viadotto SB	2+920,22	3+479,15
	VI06	Viadotto SB	6+560,87	7+589,25
	VI07	Viadotto DB	11+741,26	12+544,70
	VI51	Viadotto SB - LS	1+292,18	1+390,23
	VI52	Viadotto SB - LS	1+707,20	1+730,00

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione descrittiva delle opere	COMMESSA RS3U	LOTTO 40 D 09	CODIFICA RG	DOCUMENTO VI0000 001	REV. B	FOGLIO 12 di 31

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- *Ministero delle Infrastrutture, DM 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».*
- *Circolare 21 Gennaio 2019 n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. n. 35 del 11 febbraio 2019) - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018*
- *Istruzione RFI DTC SI PS MA IFS 001 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 2 - Ponti e Strutture*
- *Istruzione RFI DTC SI CS MA IFS 001 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 3 - Corpo Stradale*
- *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 modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;*

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione descrittiva delle opere	COMMESSA RS3U	LOTTO 40 D 09	CODIFICA RG	DOCUMENTO VI0000 001	REV. B	FOGLIO 13 di 31

3 IPOTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento delle opere d'arte del *Nuovo Collegamento Palermo -Catania - Lotto 4a: Tratta Caltanissetta Xirbi -Nuova Enna*, 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* 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.

4 OPERE D'ARTE DI LINEA

4.1. Viadotto VI02

Il Viadotto VI02 si estende dal km 1+289.63 al km 1+387.54 (Singolo Binario) del Nuovo Collegamento Palermo - Catania - Lotto 4A: Tratta Caltanissetta – Enna, per uno sviluppo complessivo di 97.90m ed è costituito da 4 campata isostatiche a singolo binario. L'impalcato è costituito da n°2 cassoncini in c.a.p. di luce $L=25,00m$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=22,80m$ (asse appoggi-asse appoggi).

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La spalla A risulta essere un corpo unico con quella del viadotto VI51 della variante della linea storica ed è a struttura scatolare cava; la spalla B è di tipo tradizionale. Le pile sono cave di dimensioni pari a $3.30 \times 7.00m$.

Le fondazioni del Viadotto VI02, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile e per le spalle A e B.

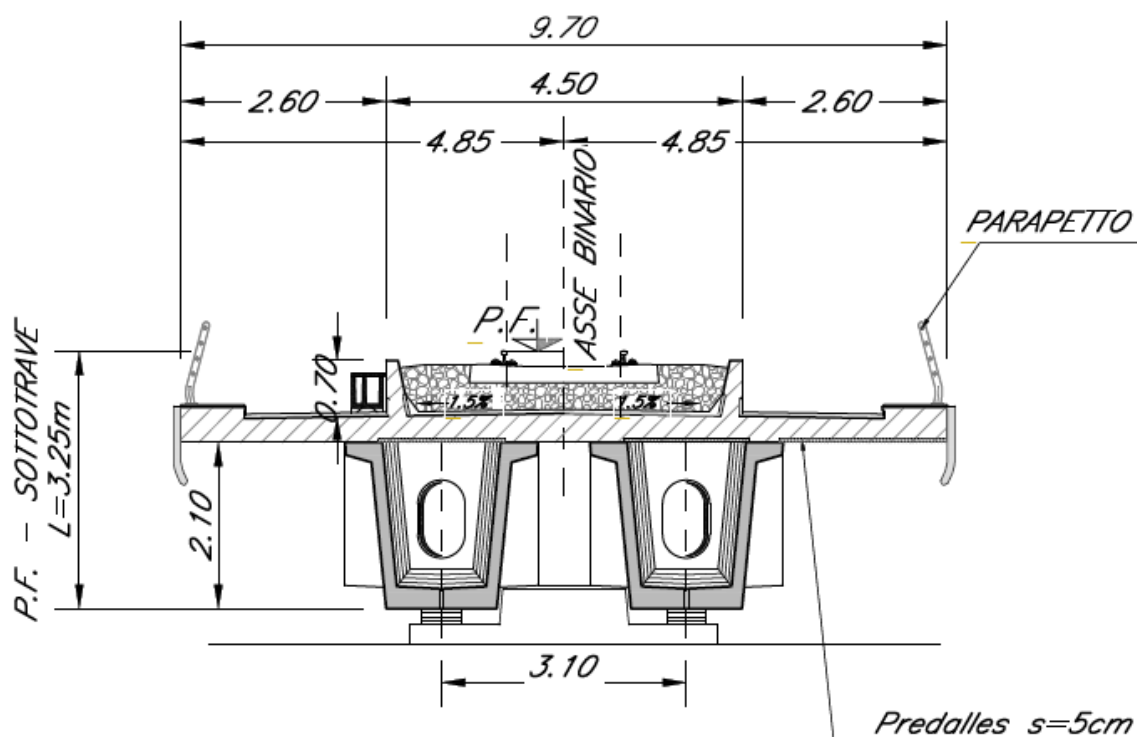



Figura 7: sezione trasversale dell'impalcato CAP 25m

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione descrittiva delle opere	COMMESSA RS3U	LOTTO 40 D 09	CODIFICA RG	DOCUMENTO VI0000 001	REV. B

4.2. Viadotto VI03

Il Viadotto VI03 si estende dal km 1+665,56 al km 1+969,07 (Singolo Binario) del Nuovo Collegamento Palermo -Catania -Lotto 4A: Tratta Caltanissetta – Enna, per uno sviluppo complessivo di 303.50m ed è costituito da 10 campate isostatiche.

Nel dettaglio:

- 7 campate il cui impalcato è costituito da n°2 cassoncini in c.a.p. di luce $L=25,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=22,80\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi)

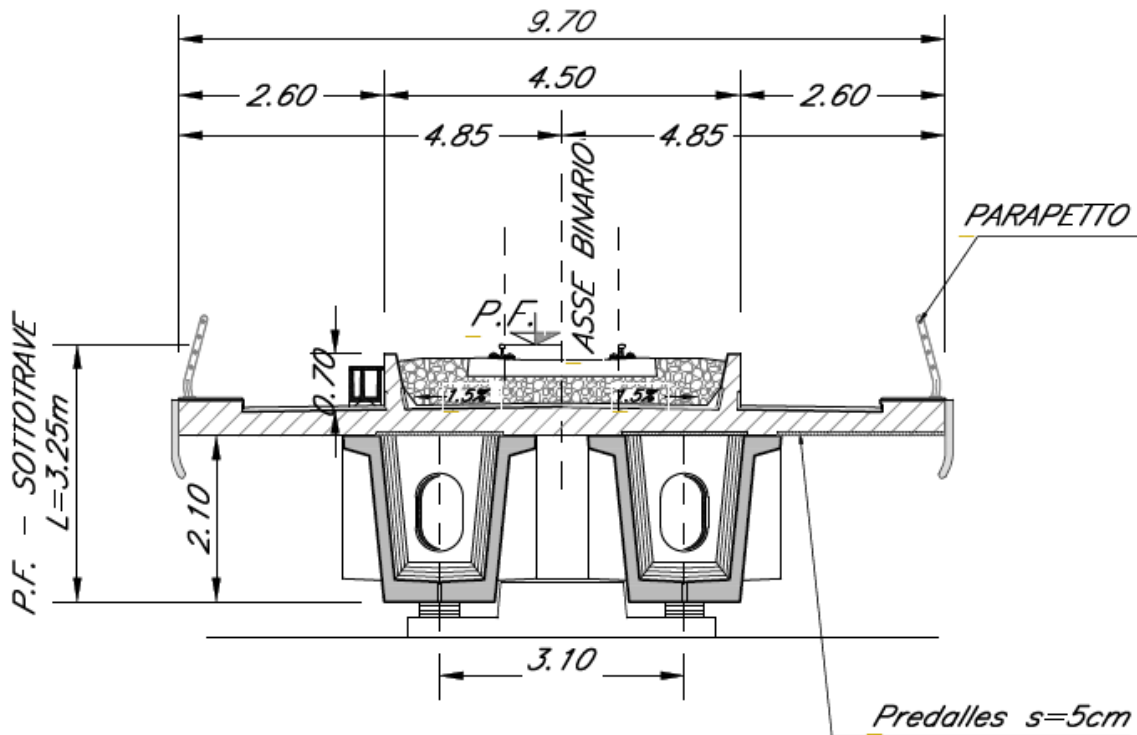


Figura 8: sezione trasversale dell'impalcato CAP 25m

- 2 campate il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce $L=40,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=38,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi)

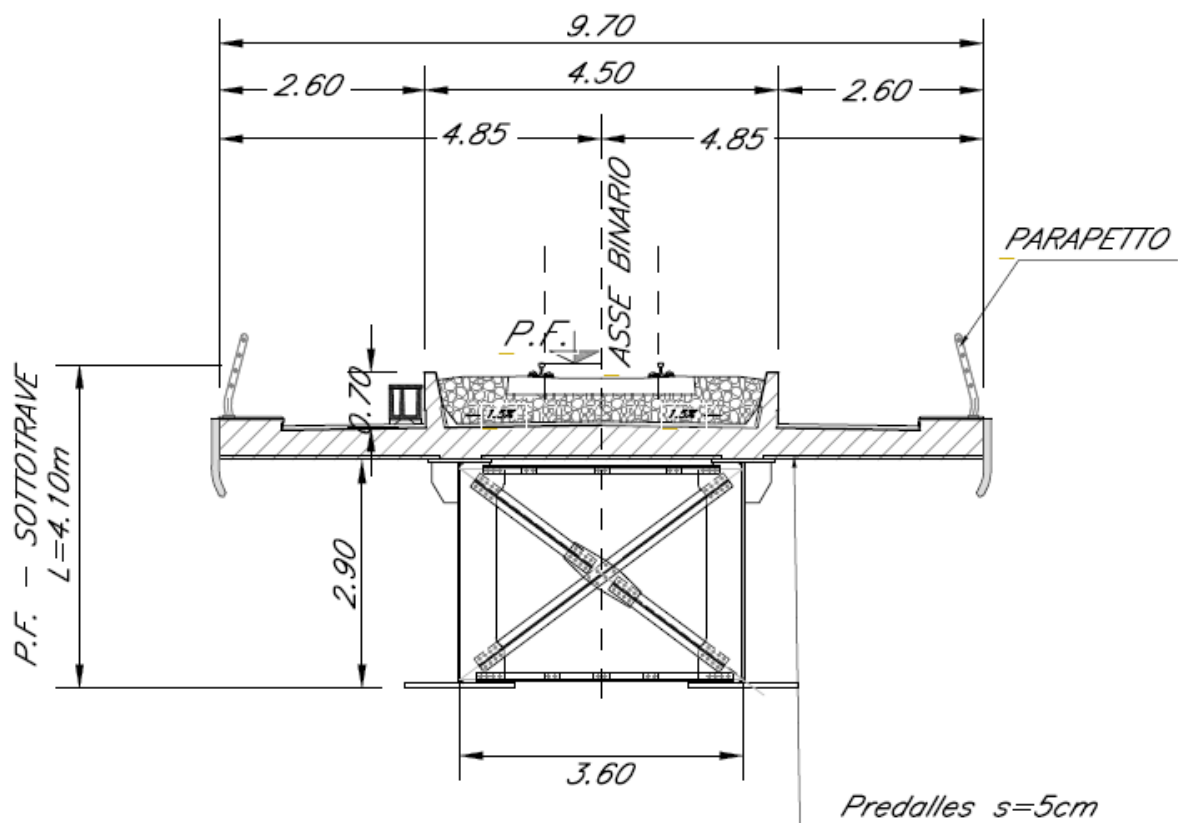


Figura 9: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-clc 40m

- 1 campata il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce $L=50,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=48,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi). La campata in oggetto (P5-P6) scavalca il Vallone Arenella

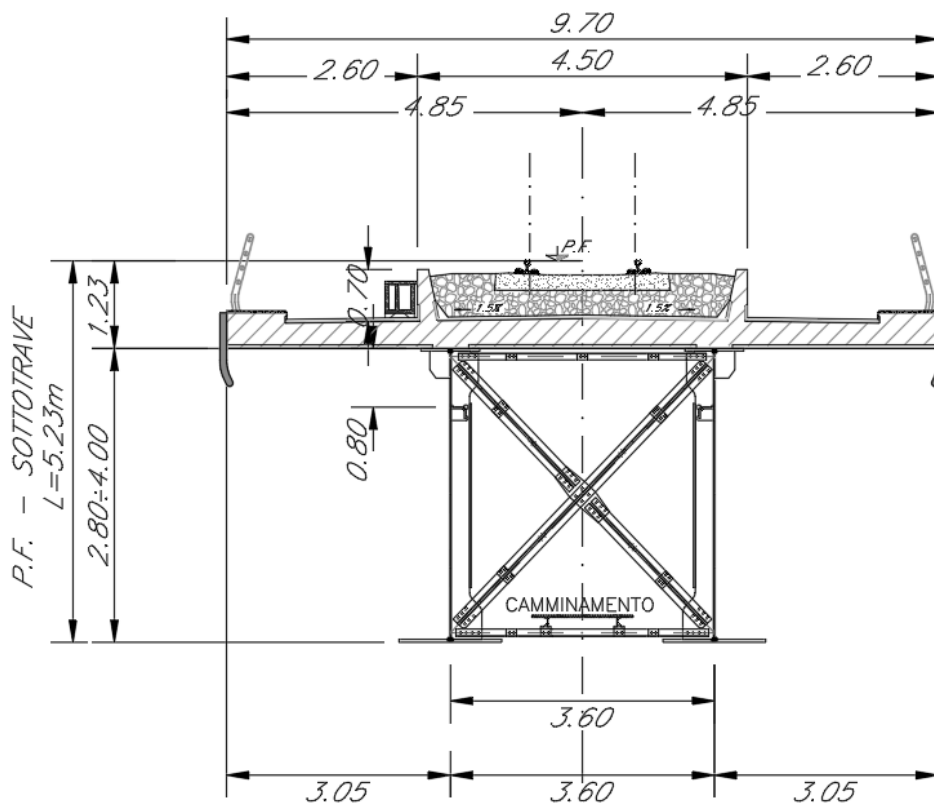


Figura 10: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-cla 50m

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. Le pile sono cave di dimensioni pari a 3.30x7.00m per impalcati di luce 25.00m e di 3.40x7.00m per le luci di 40.00/50.00m.

Le fondazioni delle pile del Viadotto VI03, sono previste su pali in c.a. di grande diametro.

Le spalle A e B sono di tipo tradizionale, fondate su pali di grande diametro.

4.3. Viadotto VI04

Il Viadotto VI04 si estende dal km 2+003,13 al km 2+141,22 (Singolo Binario) del Nuovo Collegamento Palermo -Catania -Lotto 4A: Tratta Caltanissetta – Enna, per uno sviluppo complessivo di 138.00m ed è costituito da 5 campate isostatiche.

Nel dettaglio:

- 4 campate il cui impalcato è costituito da n°2 cassoncini in c.a.p. di luce $L=25,00m$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=22,80m$ (asse appoggi-asse appoggi)

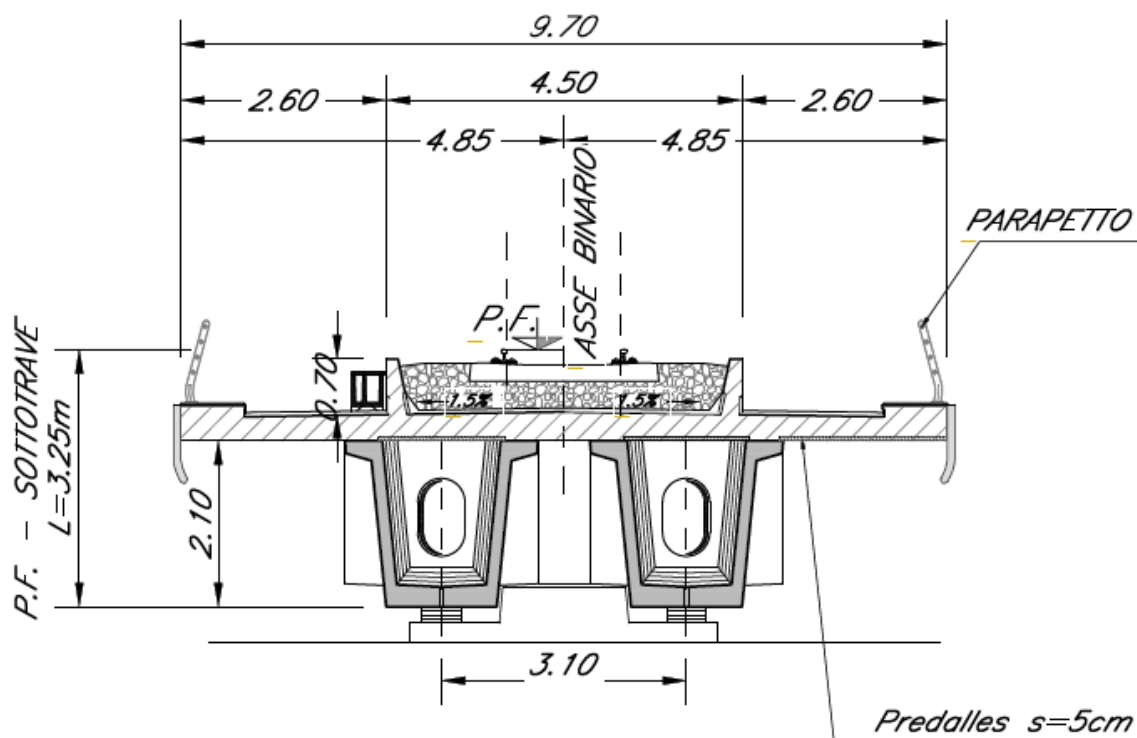


Figura 11: sezione trasversale dell'impalcato CAP 25m

- 1 campata il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce $L=40,00m$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=38,00m$ (asse appoggi-asse appoggi). La campata in oggetto sovrappassa un fosso.

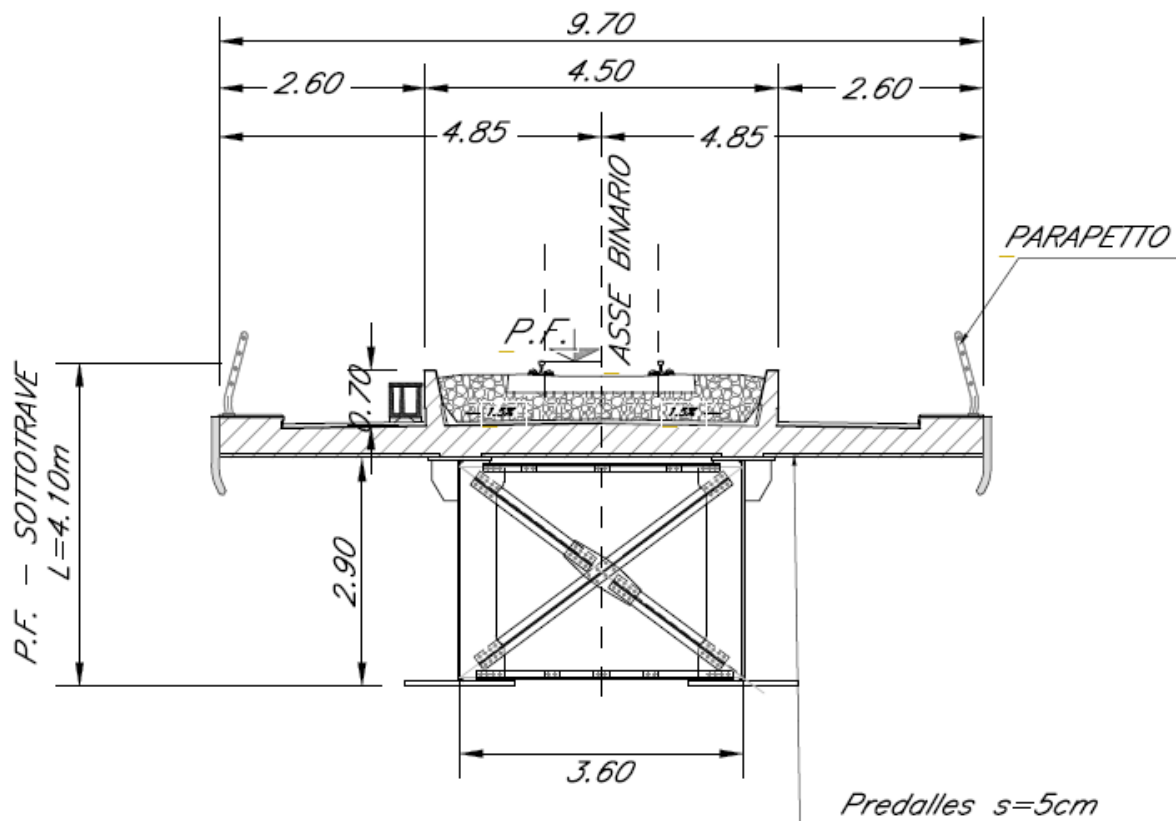


Figura 12: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-cls 40m

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. Le pile sono cave di dimensioni pari a 3.30x7.00m per impalcati di luce 25.00m e di 3.40x7.00m per le luci di 40.00m.

Le fondazioni delle pile del Viadotto -VI04, sono previste su pali in c.a. di grande diametro.

Le spalle A e B sono di tipo tradizionale, fondate su pali di grande diametro.

4.4. Viadotto VI05

Il Viadotto VI05 si estende dal km 2+920,22 al km 3+479,15 (Singolo Binario) del Nuovo Collegamento Palermo -Catania -Lotto 4A: Tratta Caltanissetta – Enna, per uno sviluppo complessivo di 556.00m ed è costituito da 19 campate isostatiche.

Nel dettaglio:

- 14 campate il cui impalcato è costituito da n°2 cassoncini in c.a.p. di luce $L=25,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=22,80\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi).

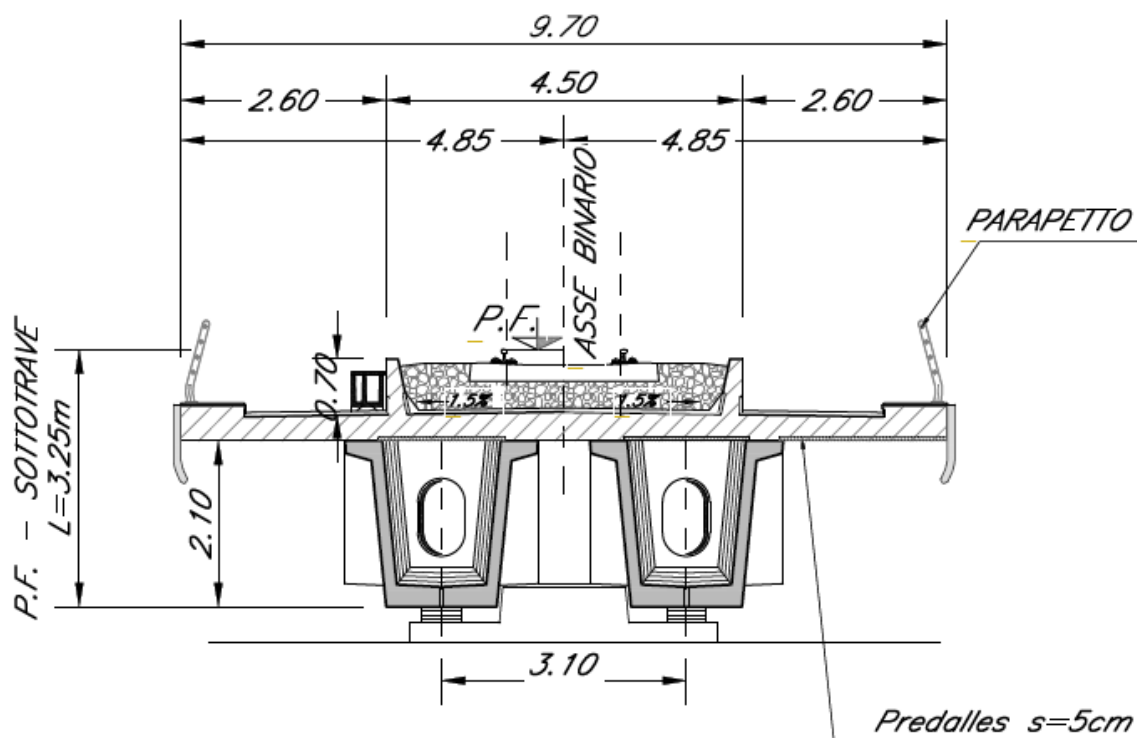


Figura 13: sezione trasversale dell'impalcato CAP 25m

- 4 campate il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce $L=40,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=38,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi).

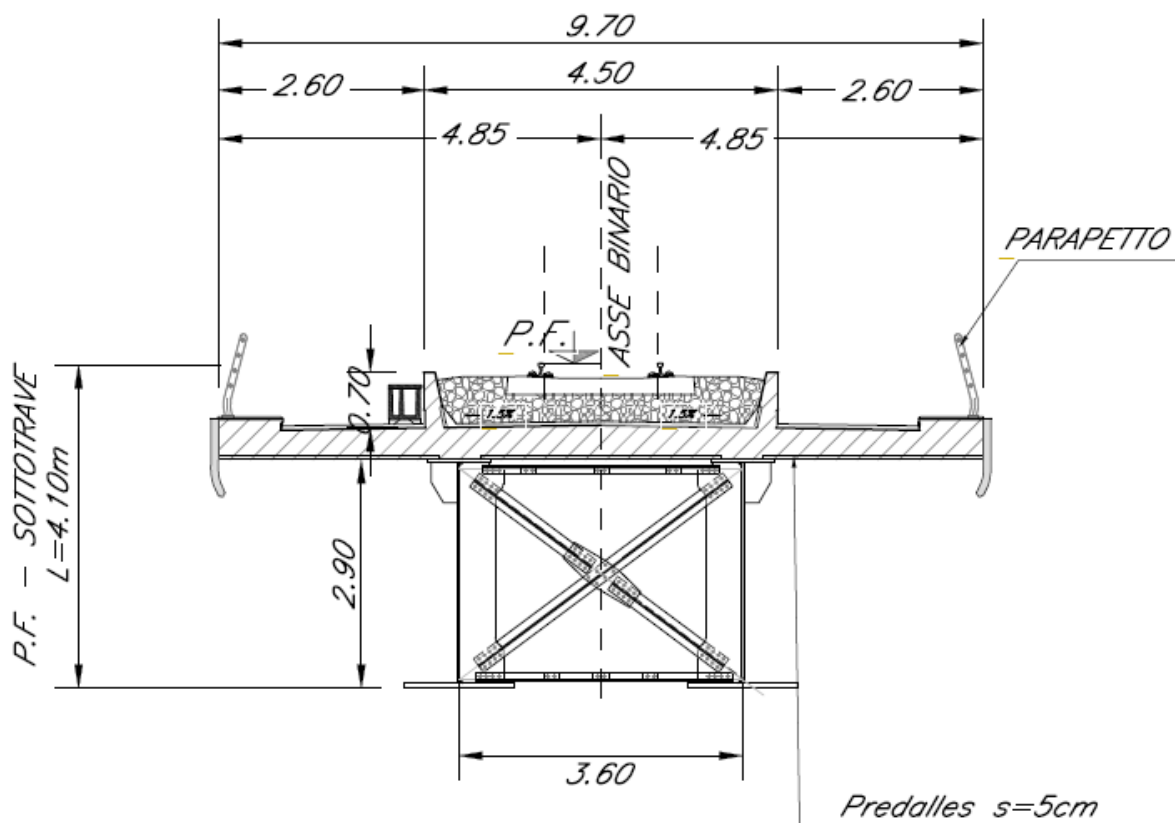


Figura 14: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-clc 40m

- 1 campata il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce $L=50,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=48,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi). La campata in oggetto (P2-P3) scavalca il Vallone Anghilla.

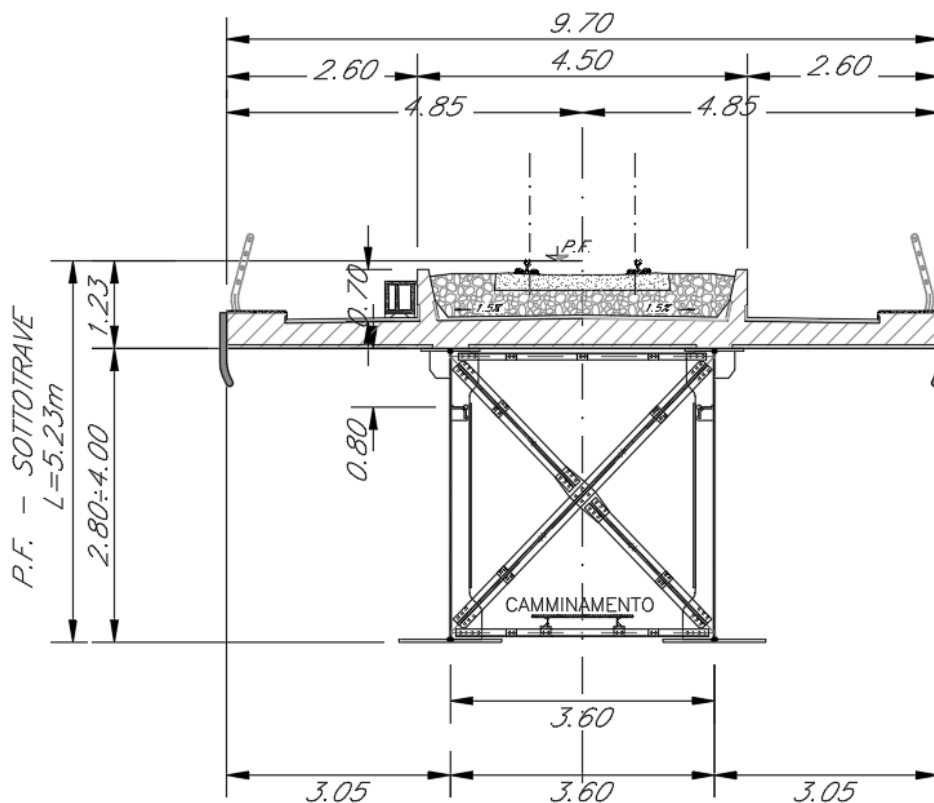


Figura 15: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-cla 50m

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. Le pile sono cave di dimensioni pari a 3.30x7.00m per impalcati di luce 25.00m e di 3.40x7.00m per le luci di 40.00/50.00m.

Le fondazioni delle pile del Viadotto VI05, sono previste su pali in c.a. di grande diametro.

Le spalle A e B sono di tipo tradizionale, fondate su pali di grande diametro.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione descrittiva delle opere	COMMESSA RS3U	LOTTO 40 D 09	CODIFICA RG	DOCUMENTO VI0000 001	REV. B

4.5. Viadotto VI06

Il Viadotto VI06 si estende dal km 6+560.87 al 7+589.25 al km (singolo binario) per uno sviluppo complessivo di circa 1028.40 m ed è costituito da 26 campate isostatiche.

Nel dettaglio:

- 4 campate il cui impalcato è costituito da n°2 cassoncini in c.a.p. di luce $L=25,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=22,80\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi).

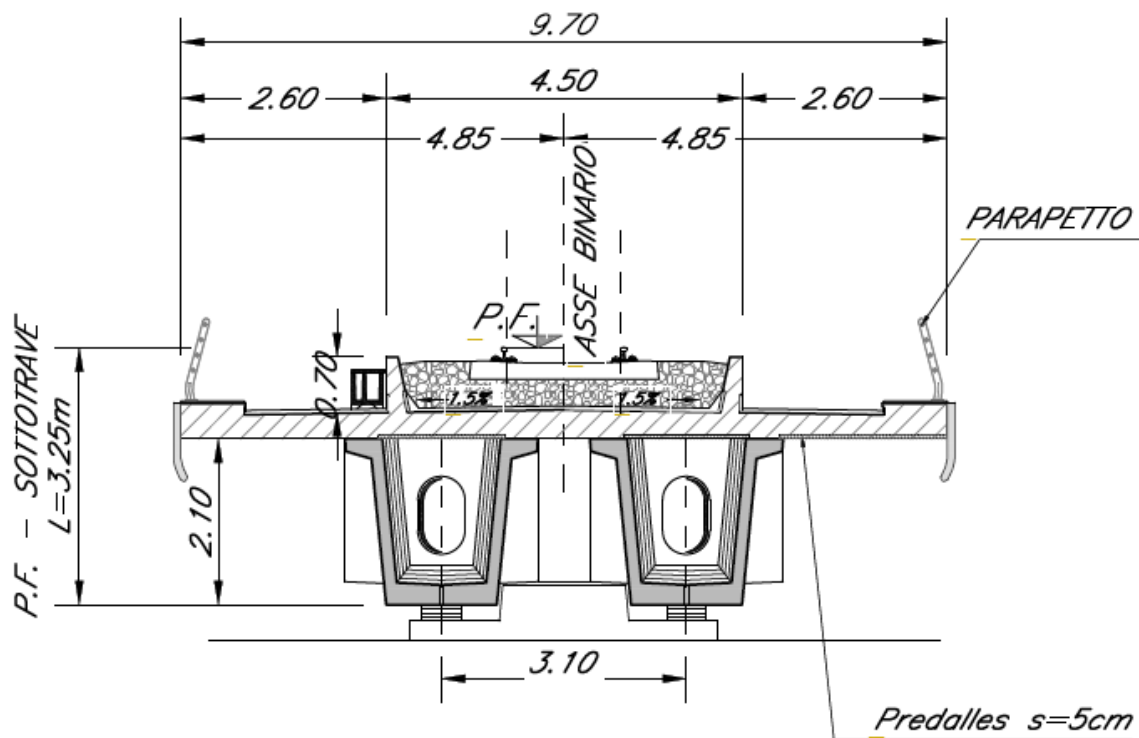


Figura 16: sezione trasversale dell'impalcato CAP 25m

- 18 campate il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce $L=40,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=38,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi).

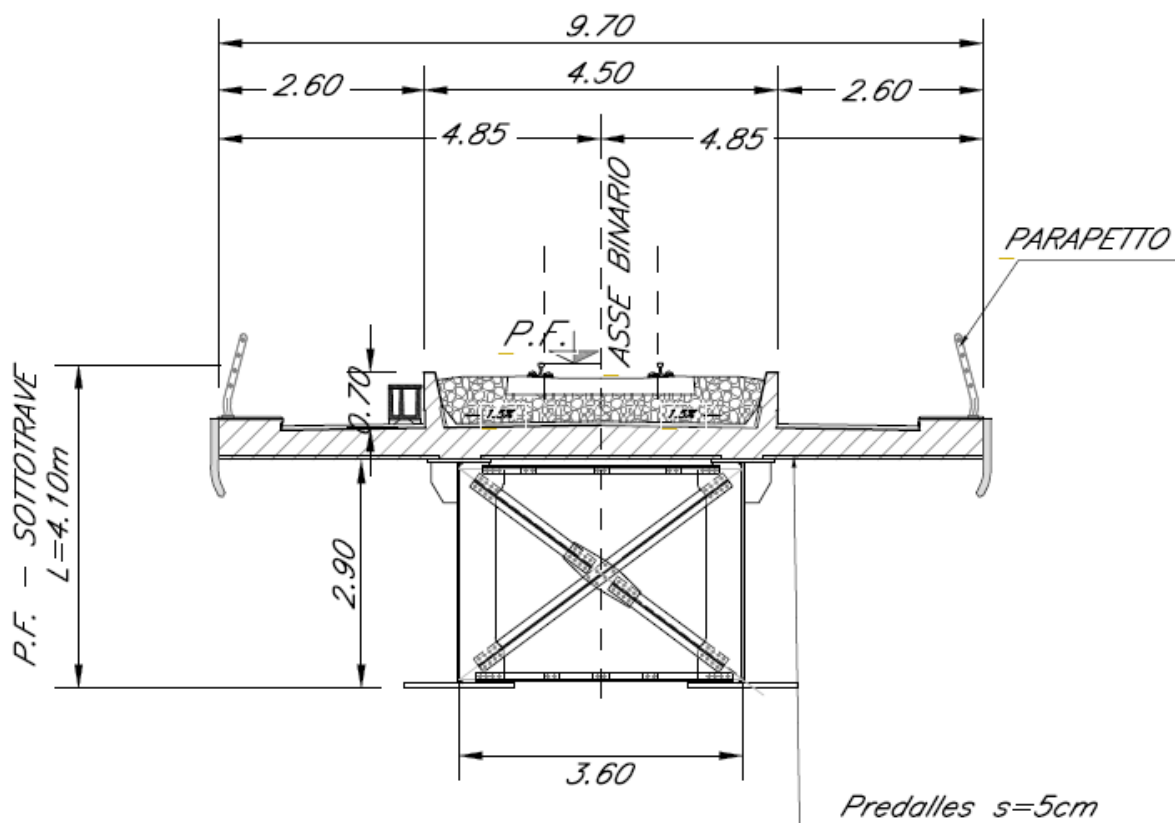


Figura 17: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-clc 40m

- 3 campate il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce $L=50,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=48,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi). La campata P14-P15 scavalca la strada statale SS626.

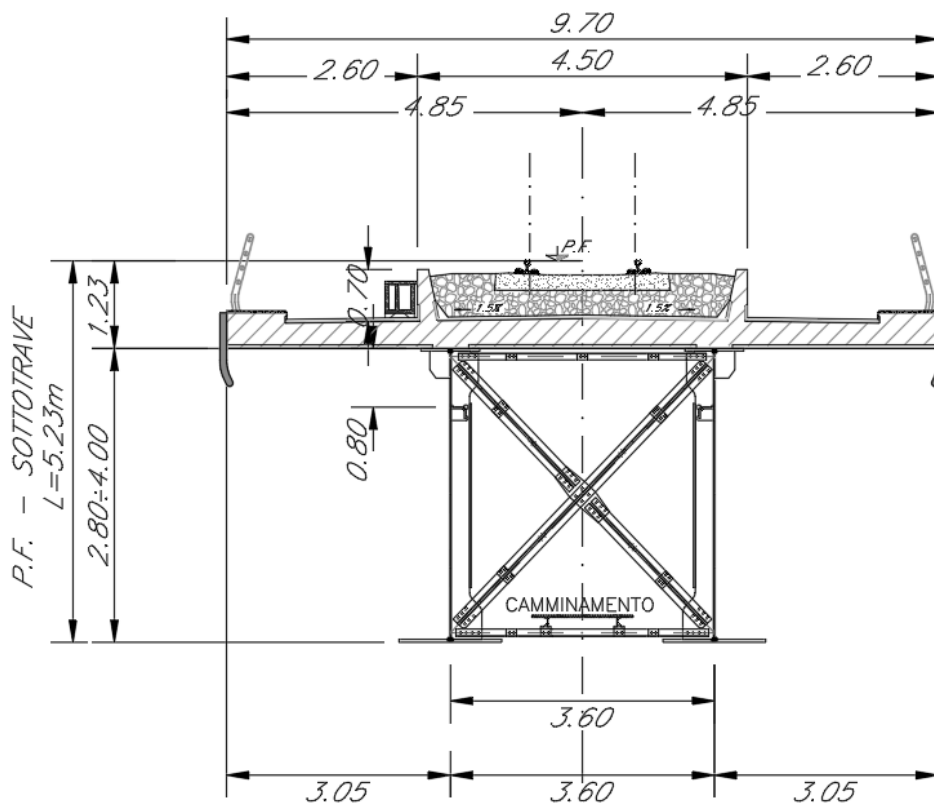


Figura 18: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-clc 50m

- 1 campata il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce $L=60,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=58,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi). La campata P3-P4 scavalca il Fiume Salso o Imera meridionale.

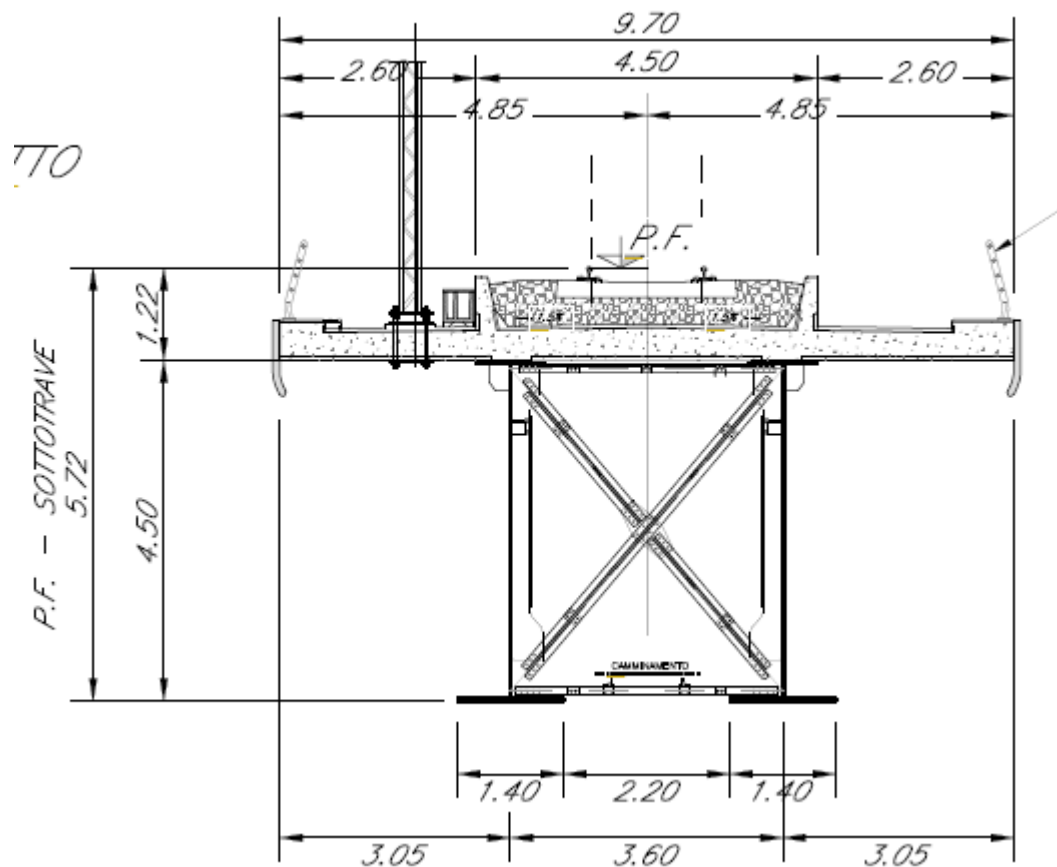



Figura 19: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-clc 60m

Nel tratto iniziale in sinistra e nel tratto finale in destra del Viadotto sono previsti i marciapiedi FFP. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. Le pile sono circolari con diametro pari a 4.50m. Le fondazioni del Viadotto VI06, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile e per le spalle A e B.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA CALTANISSETTA XIRBI – NUOVA ENNA (LOTTO 4A) PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione descrittiva delle opere	COMMESSA RS3U	LOTTO 40 D 09	CODIFICA RG	DOCUMENTO VI0000 001	REV. B

4.6. Viadotto VI07

Il Viadotto VI07 si estende dal km 11741,26 al 12544,7 al km (doppio binario) per uno sviluppo complessivo di circa 803.40 m ed è costituito da 26 campate isostatiche.

Nel dettaglio:

- 21 campate il cui impalcato è costituito da n°4 cassoncini in c.a.p. di luce $L=25,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=22,80\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi).

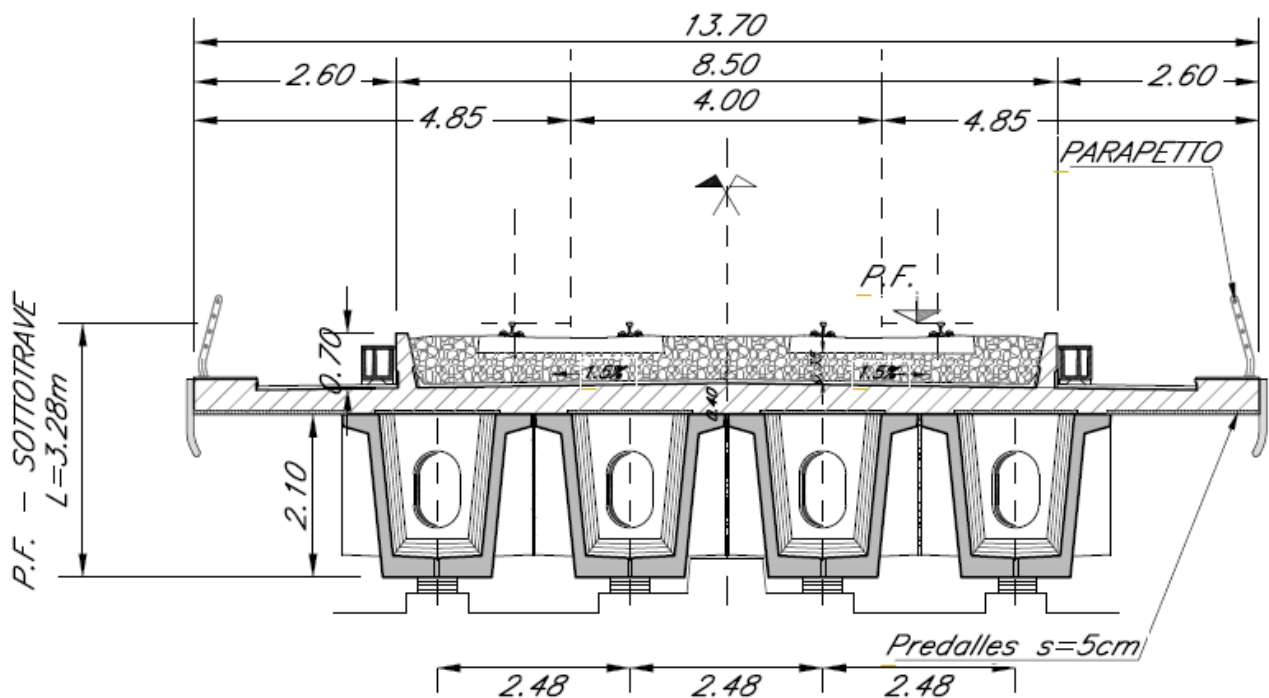


Figura 20: sezione trasversale dell'impalcato CAP 25m

- 2 campate il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da un cassone in acciaio di luce $L=50,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=48,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi), con soletta in c.a. di larghezza pari a 13.70m.

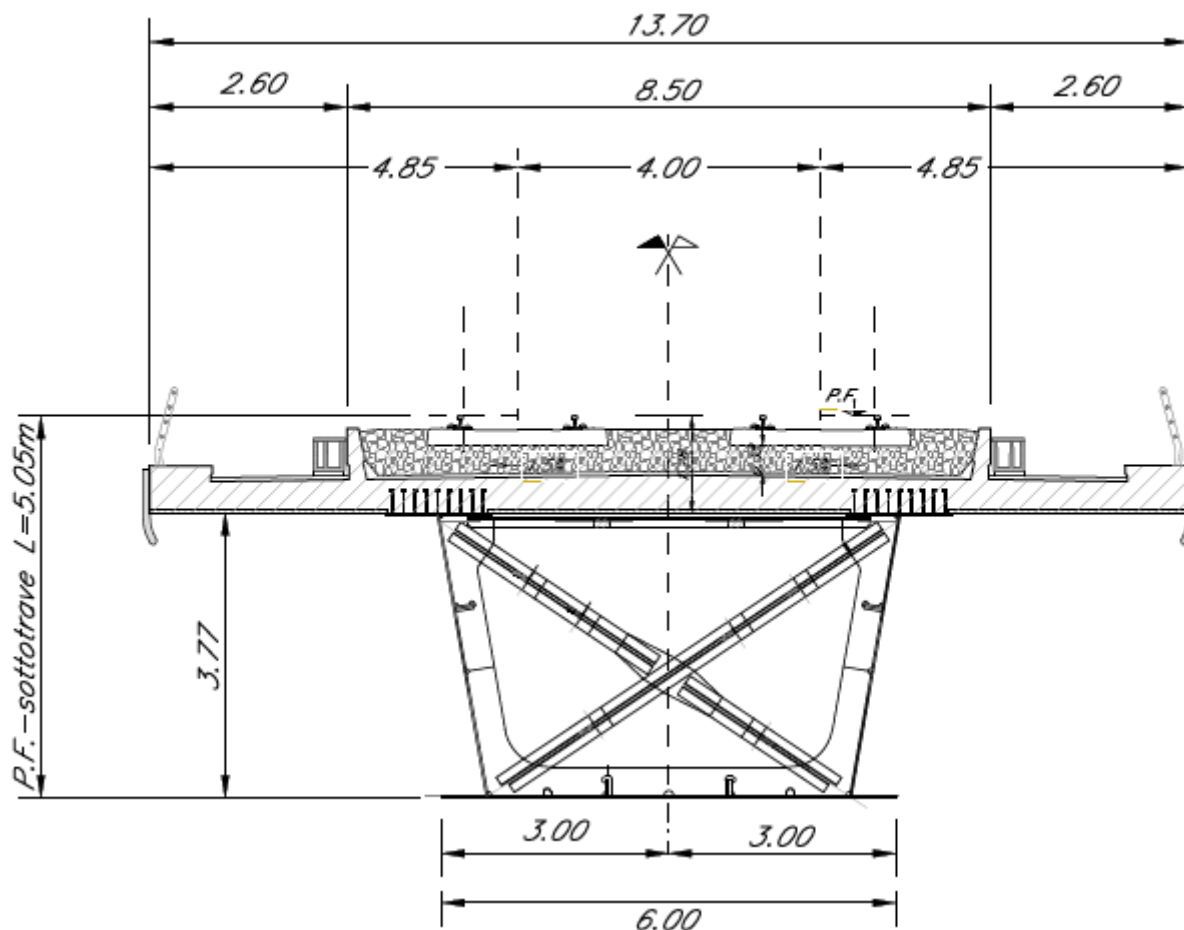


Figura 21: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-clc 50m

- 3 campata il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da un cassone in acciaio di luce $L=60,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=58,00\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi), con soletta in c.a. di larghezza pari a $13,70\text{m}$. La campata P9-P10 scavalca il Fiume Morello mentre la campata P11-P12 scavalca una ramificazione del fiume Morello.

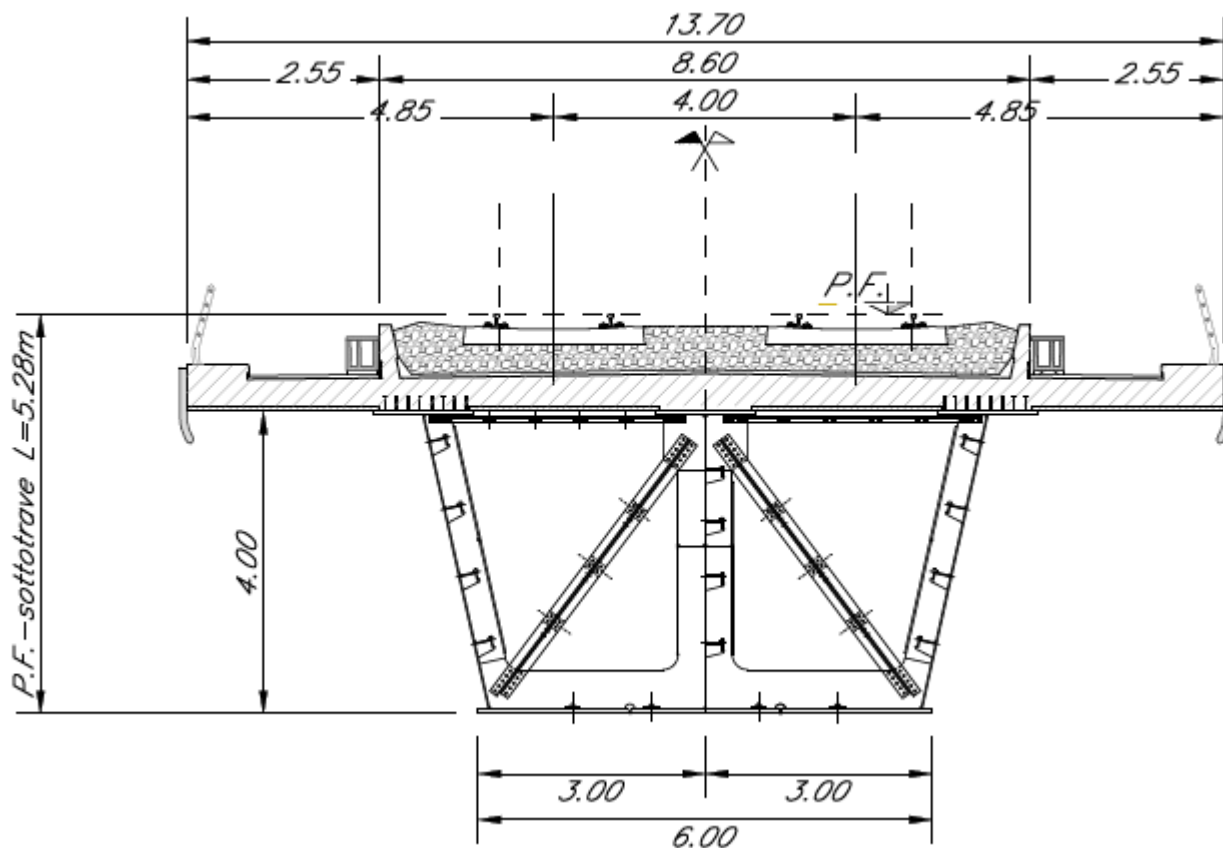


Figura 22: sezione trasversale dell'impalcato misto acc-cls 60m

Nel tratto iniziale in sinistra del Viadotto sono previsti i marciapiedi FFP.

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. Le pile sono circolari con diametro pari a 4.50m.

Le fondazioni del Viadotto VI07, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile e per le spalle A e B.

4.7. Viadotto VI51

Il Viadotto VI51 si estende dal km 1+292,18 al km 1+390,23 della variante della linea storica (singolo binario) per uno sviluppo complessivo di circa 98.00 m ed è costituito da 4 campate isostatiche.

L'impalcato è costituito da n°2 cassoncini in c.a.p. di luce $L=25,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=22,80\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi).

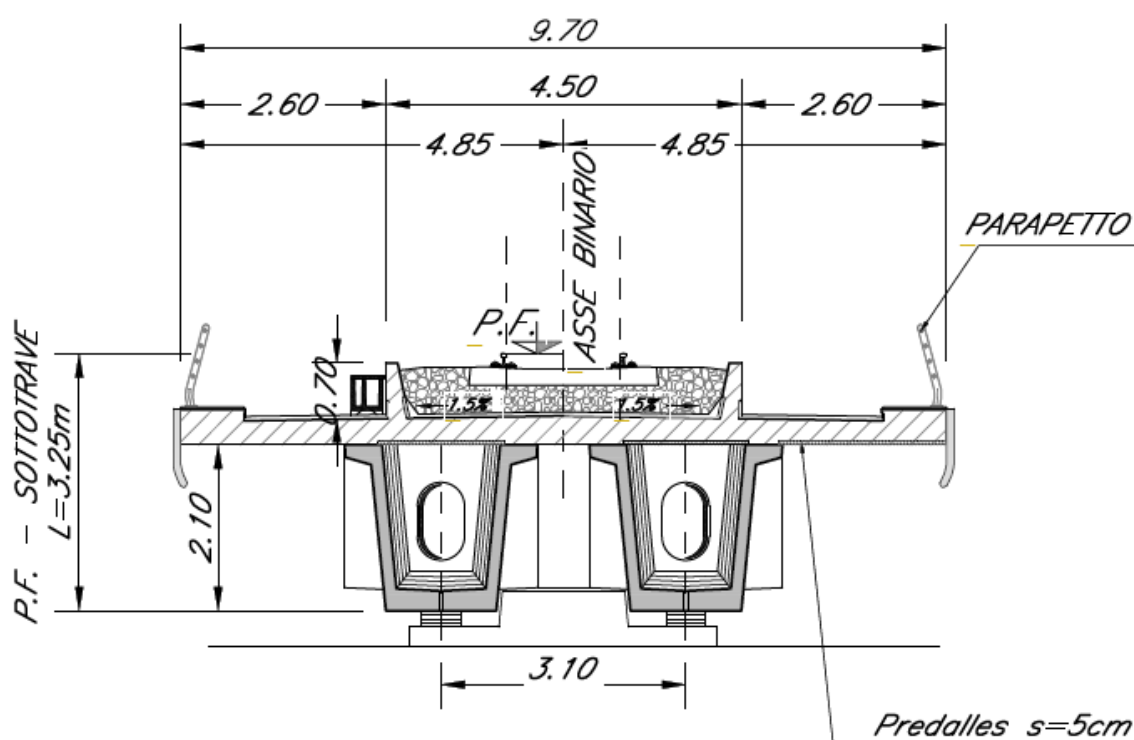


Figura 23: sezione trasversale dell'impalcato CAP 25m

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La spalla A risulta essere un corpo unico con quella del viadotto VI02 ed è a struttura scatolare cava; la spalla B è di tipo tradizionale. Le pile sono cave di dimensioni pari a $3.30 \times 7.00\text{m}$.

Le fondazioni del Viadotto VI51, sono previste su pali in c.a. di grande diametro per le pile e per le spalle A e B.

4.8. Viadotto VI52

Il Viadotto VI52 si estende dal km 1+707,2 al km 1+730 della variante della linea storica (singolo binario) per uno sviluppo complessivo di circa 25.00 m ed è costituito da 1 campate isostatiche.

L'impalcato è costituito da n°2 cassoncini in c.a.p. di luce $L=25,00\text{m}$ (asse pila-asse pila) e luce di calcolo $L_c=22,80\text{m}$ (asse appoggi-asse appoggi). Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera e sono di tipo tradizionale fondate su pali in c.a. di grande diametro.

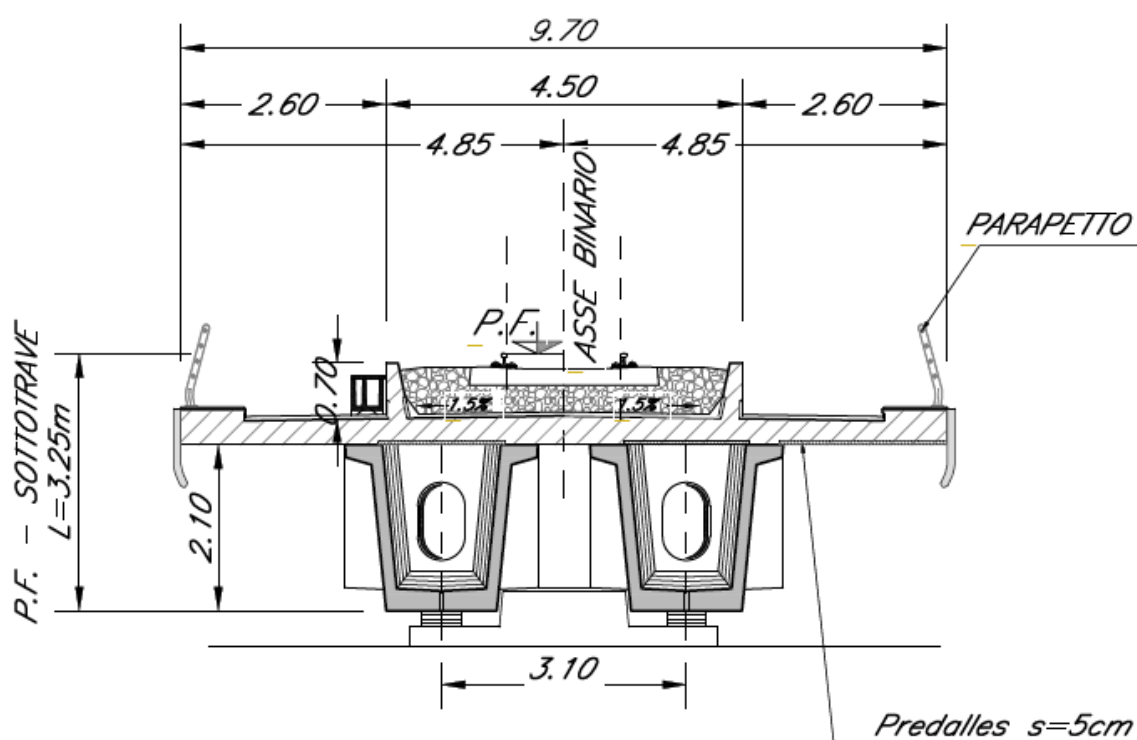


Figura 24: sezione trasversale dell'impalcato CAP 25m