



TRATTA AV/AC VERONA-PADOVA
TRATTO MONTEBELLO VICENTINO – VICENZA – GRISIGNANO DI
ZOCCO
STUDIO DI FATTIBILITA'

RELAZIONE DESCRITTIVA PONTI, VIADOTTI E
CAVALCAVIA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IM00	00	F09 RG	VI 00 00 001	A	2 di 22

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCELTE PROGETTUALI.....	3
3	SUB-TRATTA VERONA-VICENZA - SUB-LOTTO MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA	5
3.1	VIADOTTO SUL FIUME GUA' E RIO ACQUETTA	5
3.2	PONTE SUL FIUME RETRONE ALLA PK 44+090	11
3.3	PONTE SUL FIUME RETRONE ALLA PK 49+706	13
3.4	PONTE SUL FIUME BACCHIGLIONE	15
4	SUB-TRATTA VICENZA-PADOVA - TRATTO DA VICENZA A GRISIGNANO DI ZOCCO	18
4.1	PONTE SUL FIUME TESINA	18
5	CAVALCAVIA: DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE ADOTTATE.....	22



TRATTA AV/AC VERONA-PADOVA
TRATTO MONTEBELLO VICENTINO – VICENZA – GRISIGNANO DI
ZOCCO
STUDIO DI FATTIBILITA'

RELAZIONE DESCRITTIVA PONTI, VIADOTTI E
CAVALCAVIA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IM00	00	F09 RG	VI 00 00 001	A	3 di 22

1 PREMESSA

Nel presente documento vengono descritti i ponti, i viadotti ferroviari ed i cavalcavia previsti nello studio di fattibilità della Tratta AV/AC Verona – Padova - Tratto Montebello Vicentino – Vicenza – Grisignano di Zocco, suddivisa in due sub-tratte funzionali.

Di seguito sono indicate e motivate le scelte progettuali generali caratterizzanti la proposta di intervento e la descrizione delle singole opere, distinte per subplotto di appartenenza.

2 SCELTE PROGETTUALI

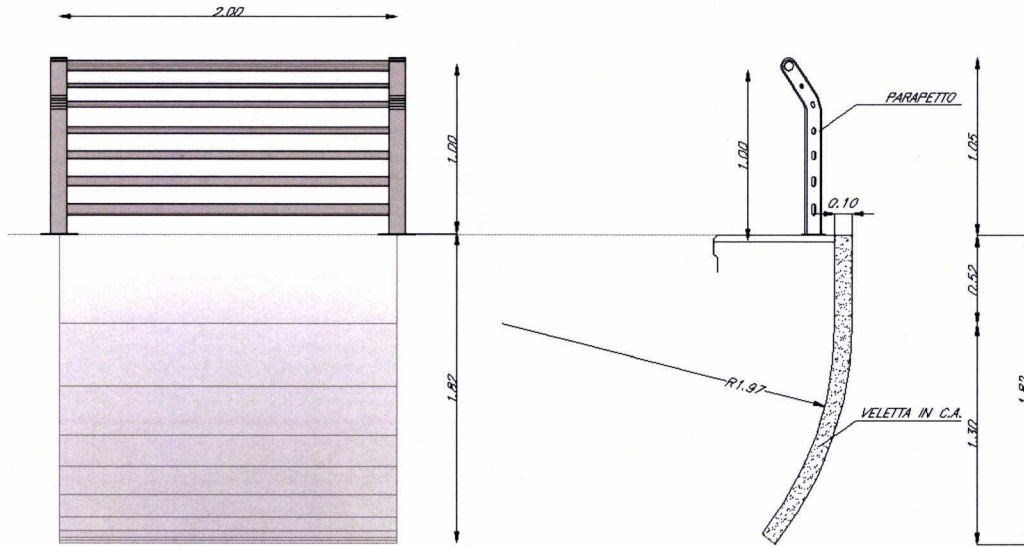
Nella definizione delle opere d'arte principali, sia ferroviarie che stradali si sono utilizzate tipologie consolidate, che da un lato ottimizzano i tempi di realizzazione ed il rapporto costi benefici, dall'altro minimizzano, per quanto possibile, l'impatto di suddette infrastrutture sul territorio, 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 peculiarità ed alla geomorfologia dello stato dei luoghi, in cui le opere stesse si inseriscono, cercando, nel contempo, di omogeneizzare le varie soluzioni progettuali.

La livelletta si sviluppa principalmente in rilevati ad altezza molto contenuta, per innalzarsi rispetto al piano campagna, in corrispondenza delle principali interferenze, costituite da corsi d'acqua e viabilità principali, risolte con opere di scavalco quali ponti e viadotti ferroviari.

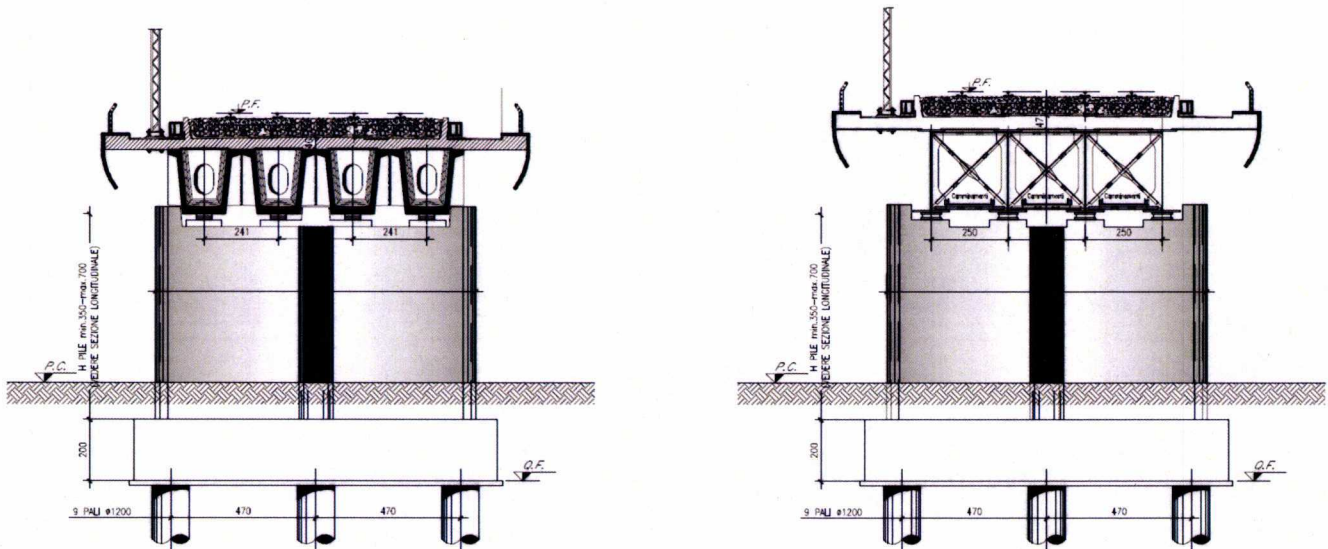
Al fine di uniformare gli interventi previsti, gli impalcati sono caratterizzati da velette laterali e relativi parapetti, posti in corrispondenza degli sbalzi laterali, con le funzioni di assicurare continuità visiva all'intera opera, ridurre l'impatto nei tratti in transizione e snellire gli elementi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

Trattandosi questi ultimi, di elementi prefabbricati, conferiscono, 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.



Particolare veletta e parapetto

La tipologia scelta per le pile, considerando l'altezza non eccessiva delle stesse, è la più lineare possibile, di forma sub-rettangolare arrotondata, a sezione cava costante, senza pulvini e snellita da lesene sui quattro lati, che contribuiscono con il gioco di chiaroscuri ad aumentarne la plasticità.



Pila campate 25 - 40 m: viste trasversali



TRATTA AV/AC VERONA-PADOVA
TRATTO MONTEBELLO VICENTINO – VICENZA – GRISIGNANO DI
ZOCCO
STUDIO DI FATTIBILITA'

RELAZIONE DESCRITTIVA PONTI, VIADOTTI E
CAVALCAVIA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IM00	00	F09 RG	VI 00 00 001	A	5 di 22

I cavalcavia ed i ponti stradali sono realizzati, in analogia a quanto previsto per i viadotti ferroviari, con impalcati in c.a.p., veletta di finitura in corrispondenza degli sbalzi laterali e pile a setto.

Le fondazioni, sono del tipo indiretto su pali di grande diametro, i plinti presentano di solito un ricoprimento minimo di almeno 50 cm di terreno vegetale, ad eccezione delle pile e delle spalle prossime agli argini o in alveo in cui il ricoprimento minimo è funzione dell'approfondimento minimo necessario per tutelarsi da possibili interferenze di natura idraulica.

3 SUB-TRATTA VERONA-VICENZA - SUB-LOTTO MONTEBELLO VICENTINO-VICENZA

3.1 VIADOTTO SUL FIUME GUA' E RIO ACQUETTA

La considerevole altezza degli argini del fiume Guà, rispetto al piano campagna, comporta la necessità di risolvere l'attraversamento con due lunghi viadotti a doppio binario affiancati, di cui uno dedicato alla variante della linea storica e l'altro alla nuova linea AV/AC

Il rapporto 1 a 2, generalmente adottato tra altezza pile e luce delle campate, ben si adatta alla soluzione di impalcato in c.a.p. a 4 cassoni a V da 25 metri di luce, che, rappresenta la tipologia base adottata per le campate di approccio dei viadotti, a meno di tratti singolari in cui, la necessità di aumentare le luci comporta l'introduzione di campate a sezione mista acciaio calcestruzzo da 35-40 metri di luce.

Al fine di ridurre l'ingombro dei rilevati ed evitare impalcati con intradossi limitati, è previsto un tratto di tansizione rilevato-viadotto eseguito con strutture scatolari in c.a., per doppio binario affiancate.

Lo scavalco del fiume è risolto con due travate metalliche a via inferiore di luce in asse appoggi di m 60. Tale scelta minimizza la quota di intradosso in corrispondenza dello scavalco degli argini e garantisce i franchi orizzontali minimi richiesti da normativa, rispetto al flusso della corrente.

L'unica pila in alveo è posta in ombra alle esistenti sottostrutture dell'attraversamento autostradale presente immediatamente a valle del futuro viadotto ferroviario.

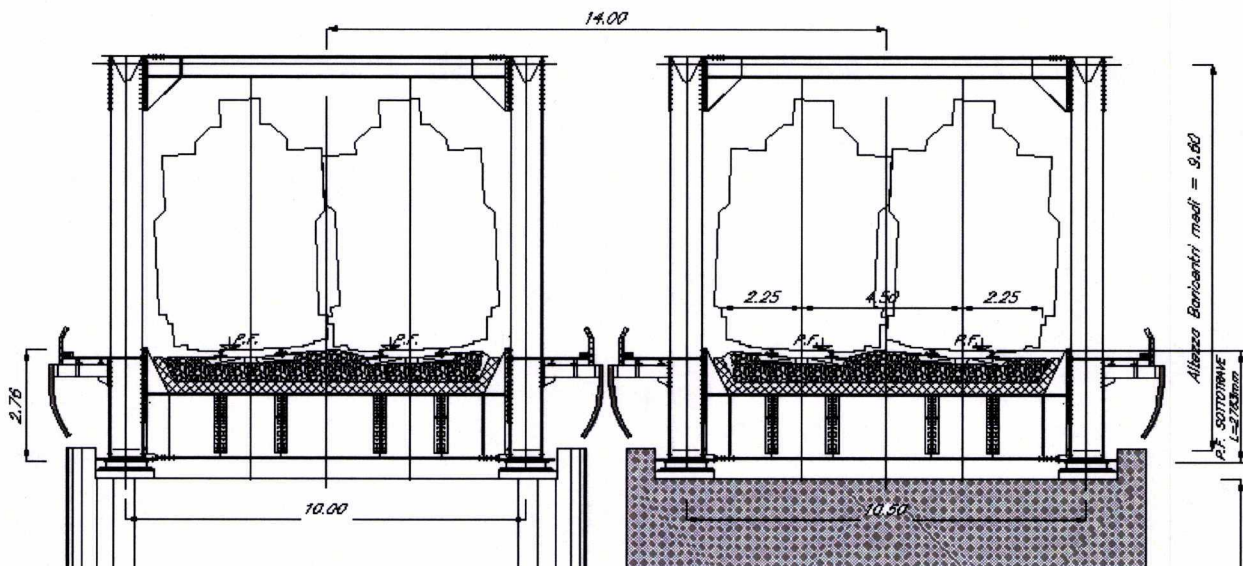
Per minimizzare l'impatto acustico, gli impalcati presentano cassone portaballast in c.a. per doppio binario.

Complessivamente i viadotti saranno composti rispettivamente da 44 campate da 25 metri, 2 campate da 40 metri, 1 campata da 37 metri, due travate reticolari da 60 metri e circa 600 metri di scatolare di approccio, per circa 1950 metri di sviluppo complessivi.

In funzione della velocità delle due linee l'intervista delle stesse è pari a m 4.00 per la Strorica e m. 4.50 per la Linea AC/AV.

Di seguito una breve descrizione delle tipologie utilizzate:

Travata reticolare da 60 metri: interasse trasversale travi m 10.00-10.50, altezza travate m 10.00, campi a maglie triangolari m. 8.37, interasse trasversi m 4.185



Travata reticolare in acciaio L=60.0 metri

Impalcato in asse pila di 25.00 m si prevede l'utilizzo di impalcato realizzati con travi a V in c.a.p. prefabbricate.

La piattaforma ha una larghezza totale di 13.30-13.80 m ed ospita la sede ferroviaria di 8.50 m, due marciapiedi di 1.73 m di ingombro ciascuno e due cordoli laterali di 0.82 m ciascuno, per l'alloggiamento dei parapetti o, ove previsto, di barriere antirumore.

L'impalcato è costituito da quattro travi in c.a.p. di altezza pari a 2.10 m, poste ad interasse di 2.41 m e dalla soletta in c.a. gettata in opera di spessore variabile da 31 cm a 40 cm. Si riporta, di seguito, una sezione trasversale rappresentativa.

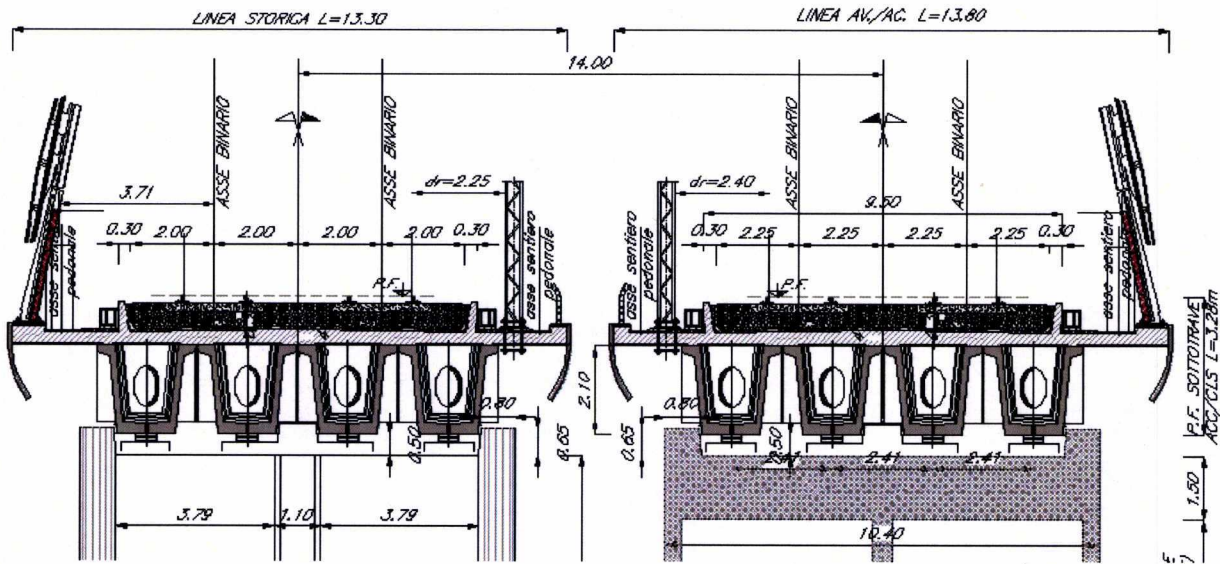
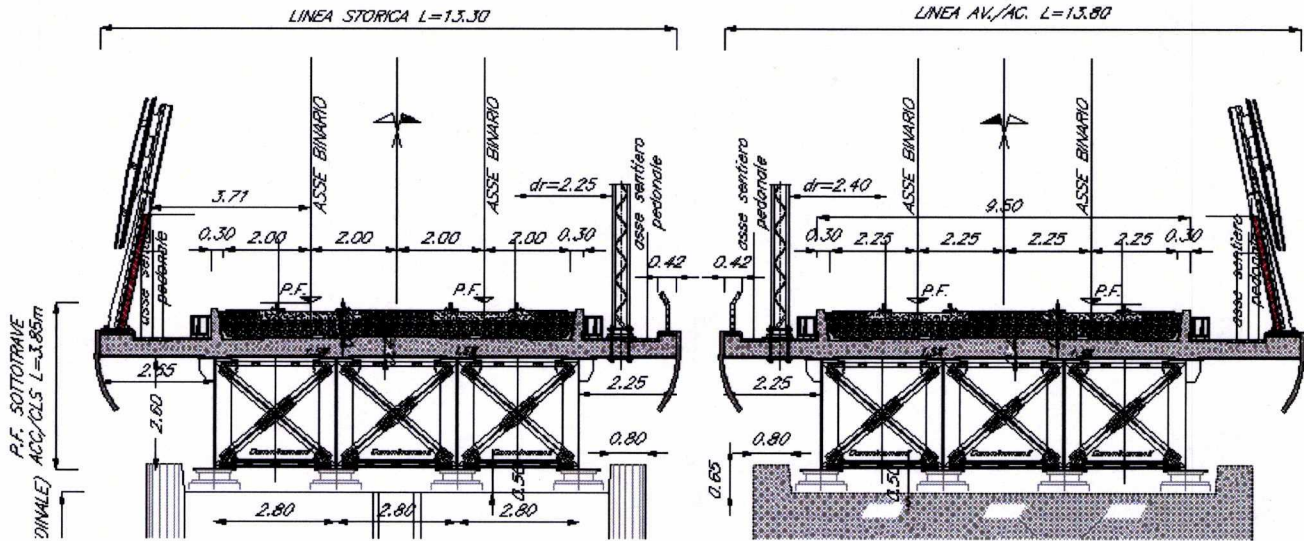


Figura 2 - Impalcato in c.a.p.: sezione trasversale

Per luci in asse pile di circa 37-40 m si prevede la realizzazione di impalcato a struttura mista acciaio-calcestruzzo.

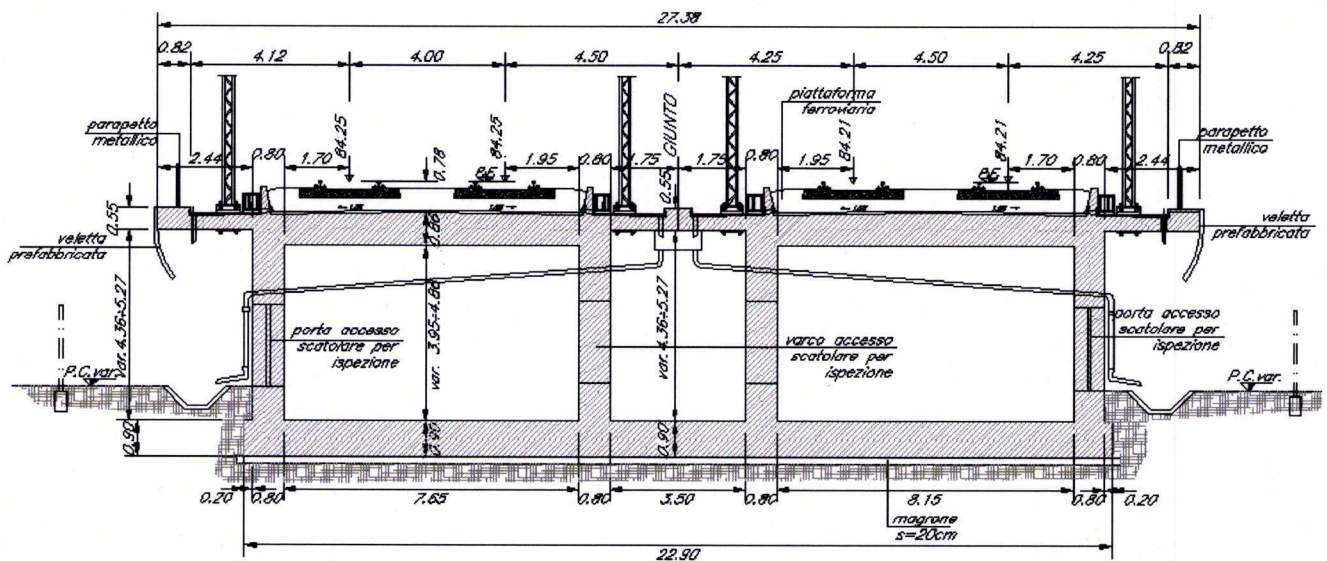
La piattaforma ha una larghezza totale di 13.30-13.80 m ed ospita la sede ferroviaria di 8.50 m, due marciapiedi di 1.73 m di ingombro ciascuno e due cordoli laterali per l'alloggiamento dei parapetti o delle barriere antirumore di 0.82 m ciascuno.

Le travi metalliche sono sormontate da una soletta gettata in opera su predalles prefabbricate, collaborante con le travi stesse tramite pioli Nelson.

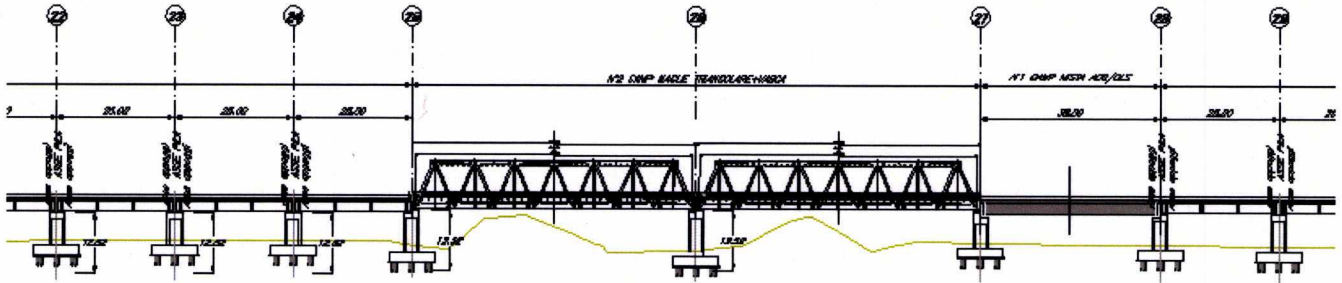


Impalcato in acciaio - cls L = 40 m: sezione trasversale

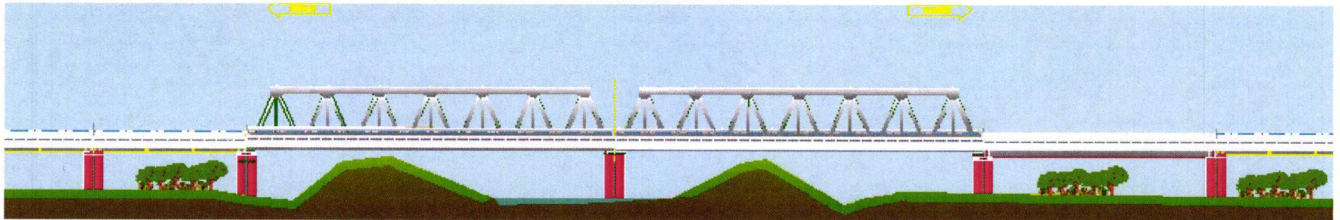
Scalari di approccio realizzati in c.a. in opera, con piattaforma congruente a quella dei viadotti.



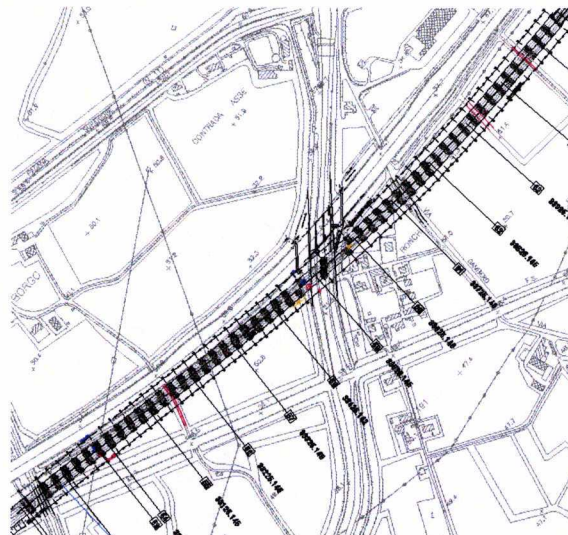
Scalari di approccio - sezione trasversale

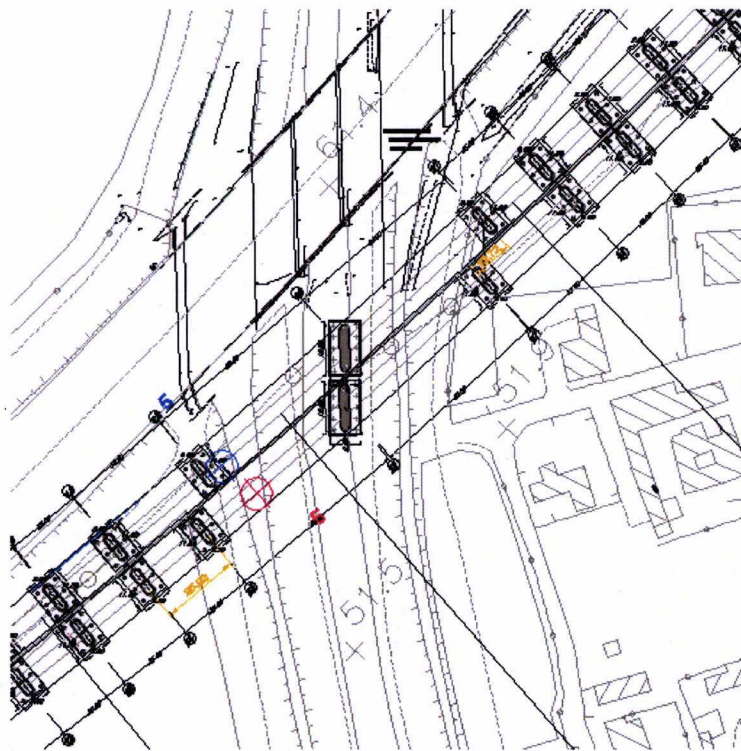
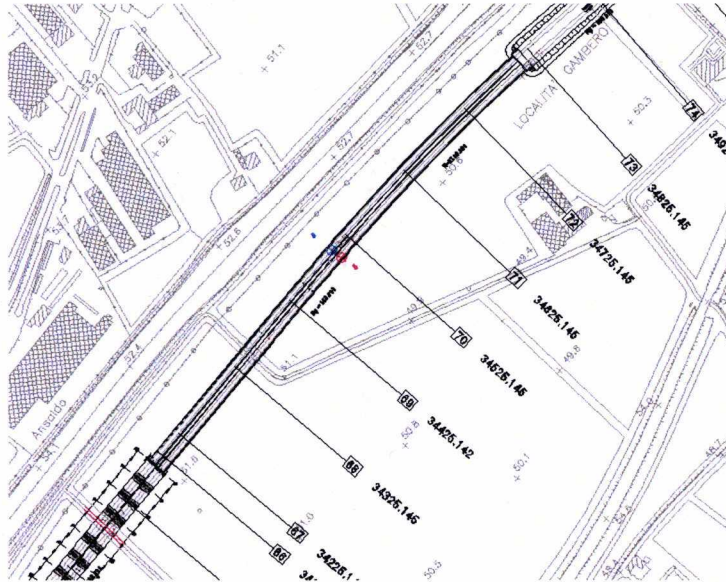


Viadotto Guà: Stralcio sezione longitudinale



Viadotto Guà: Stralcio prospetto





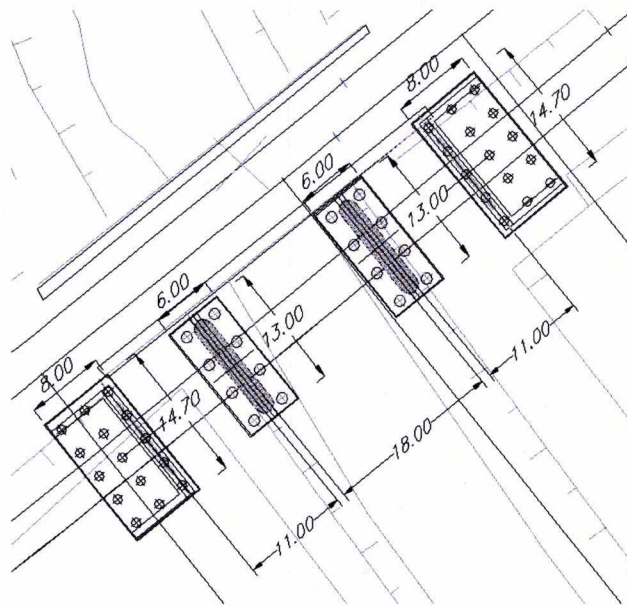
Viadotto Guà: Stralci planimetrici

3.2 PONTE SUL FIUME RETRONE ALLA PK 44+090

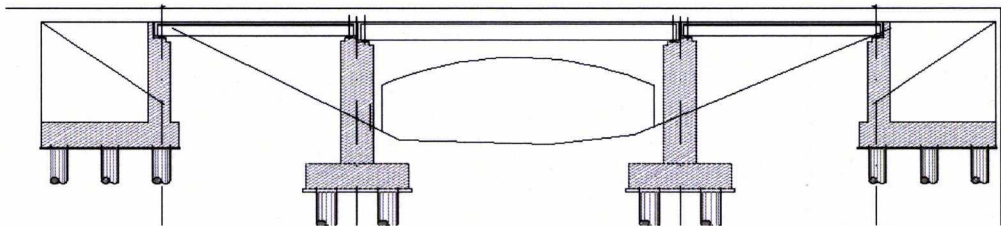
L'attraversamento del fiume della linea AV/AC avviene in stretto parallelismo all'attuale ponte della linea storica ed è realizzato, per minimizzare la distanza piano ferro sottotrave, con tre impalcati isostatici a travi incorporate di luci pari a m. 11-18-11

La piattaforma ha una larghezza totale di 13.70 m ed ospita la sede ferroviaria di 8.50 m, due marciapiedi di 1.73 m di ingombro ciascuno e due cordoli laterali, per l'alloggiamento dei parapetti o delle barriere antiruoere, di 0.82 m ciascuno.

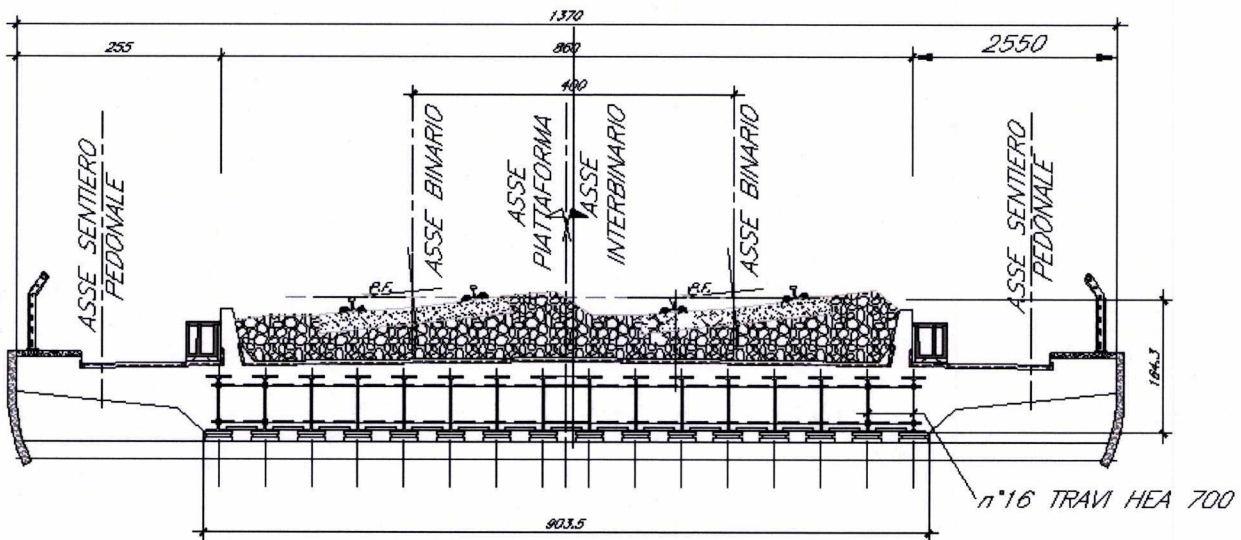
Si riportano, di seguito, le immagini rappresentative:



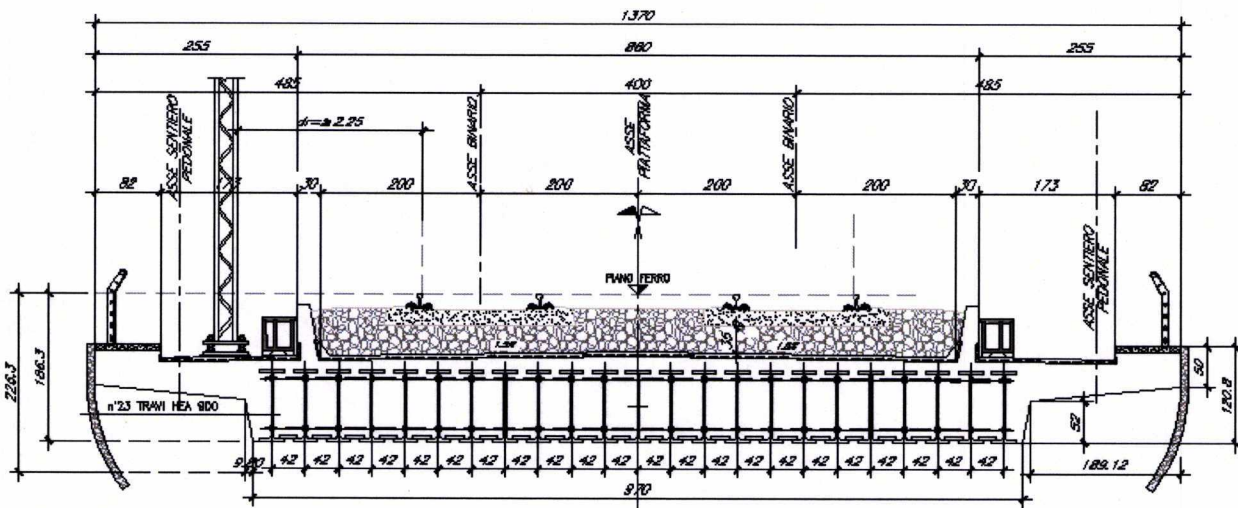
Ponte sul fiume Retrone alla Pk 44+090: stralcio planimetrico



Ponte sul fiume Retrone alla Pk 44+090: sezione trasversale



Impalcato a travi incorporate L = 11.0 m: sezione trasversale



Impalcato a travi incorporate L = 18.0 m: sezione trasversale

3.3 PONTE SUL FIUME RETRONE ALLA PK 49+706

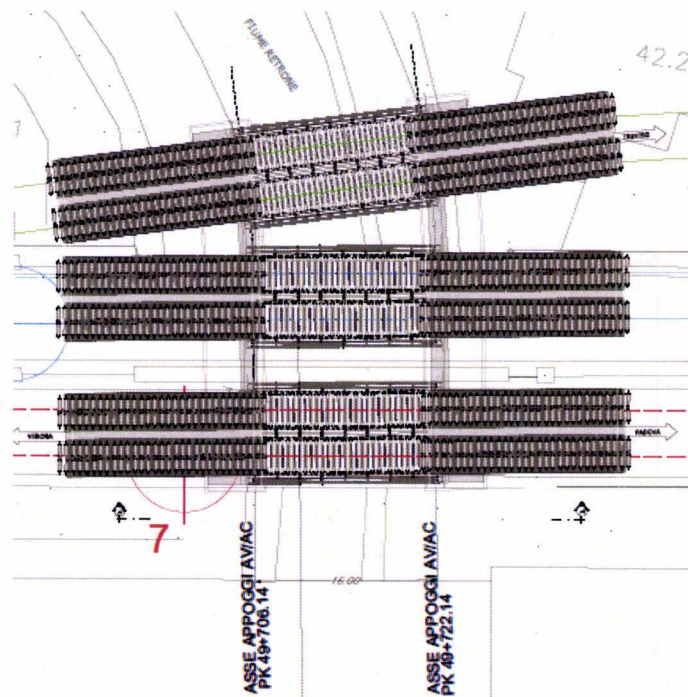
In tale tratto il fiume interferisce con 3 linee ferroviarie a doppio binario.

Per esigenze idrauliche e di tracciato è prevista la demolizione dell'esistente struttura e la successiva realizzazione di 6 impalcati affiancati a singolo binario, della tipologia a cassone portaballast autoportante, con luce massima in asse appoggi di m.16.

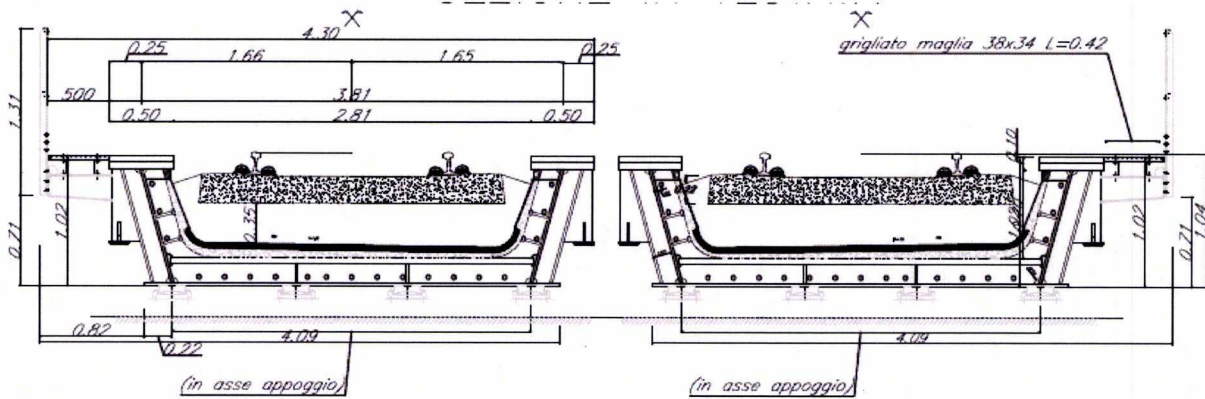
Tale scelta tipologica è dettata da criticità di natura idraulica che impongono la massima riduzione possibile del pacchetto strutturale.

Le fasi realizzative devono garantire inoltre l'esercizio ferroviario, per cui le operazioni di demolizione-ricostruzione dovranno seguire il seguente schema funzionale:

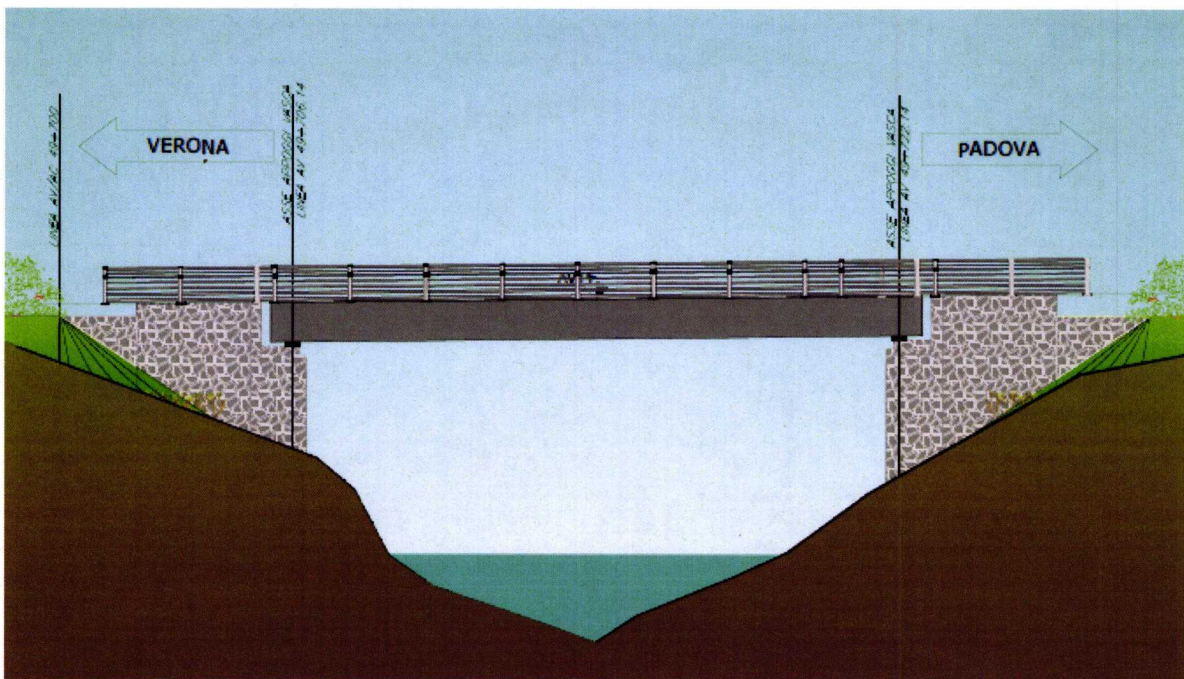
1. Realizzazione impalcati linea VC-TV, sia sul retrone che sul Bacchiglione
2. Deviazione traffico sulla variante della linea per Treviso
3. Demolizione parziale scatolare esistente lato nord
4. Ricostruzione impalcati sulla linea storica VR-PD
5. Demolizione scatolare lato sud e ricostruzione impalcati AV/AC.



Ponte sul fiume Retrone ala Pk 49+706: Pianta impalcati



Impalcato a vasca portaballast L=16.0 m



Ponte sul fiume Retrone alla Pk 49+706: Prospetto

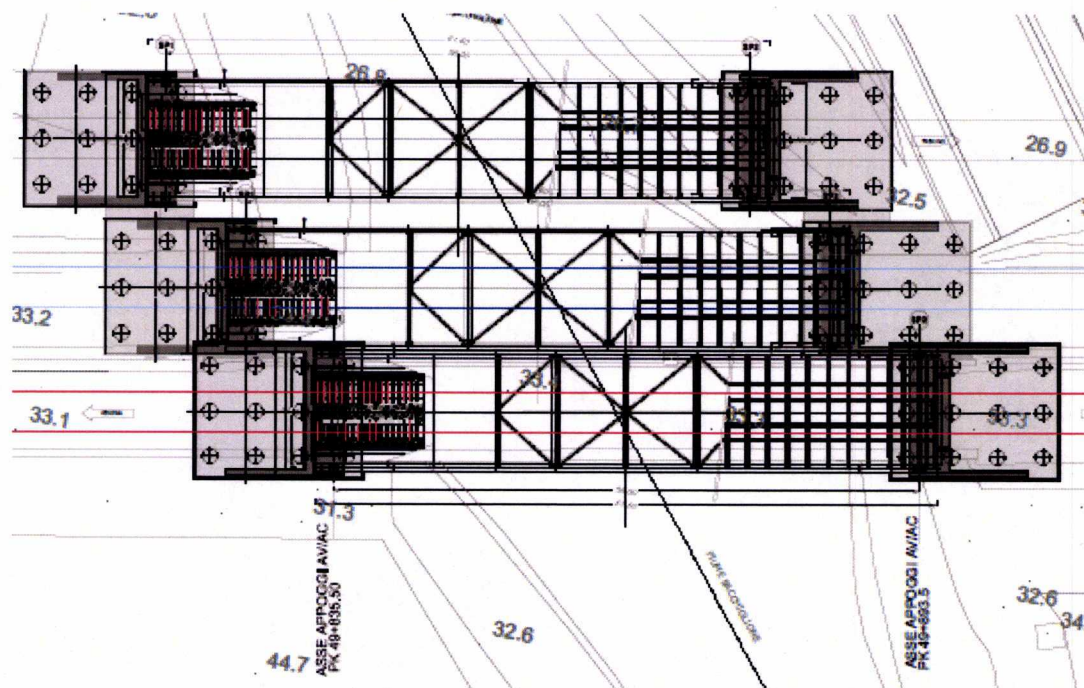
3.4 PONTE SUL FIUME BACCHIGLIONE

In analogia al precedente attraversamento sul Retrone, l'infrastruttura ferroviaria interferisce con il fiume Bacchiglione con 6 binari affiancati, in prossimità della futura fermata Tribunale, situata sulla sponda sinistra del fiume stesso.

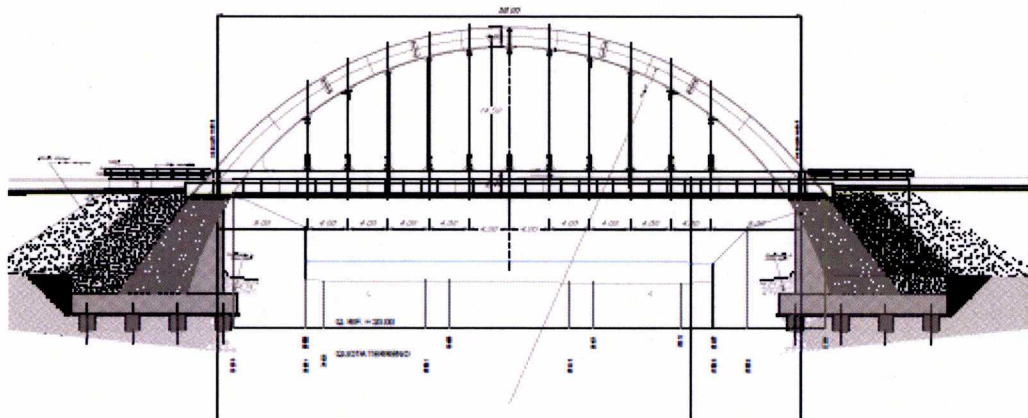
La necessità di scavalcare il fiume con campate uniche, senza sottostrutture in alveo e con ridotto pacchetto piano ferro-sottotrave, è stata risolta con 3 ponti ad arco di 58 metri di luce, a pendini a spinta eliminata in acciaio, con cassone portaballast in c.a., previa demolizione dei ponti esistenti.

Le fasi realizzative sono analoghe a quelle previste per la risoluzione dell'interferenza con il fiume Retrone e sono:

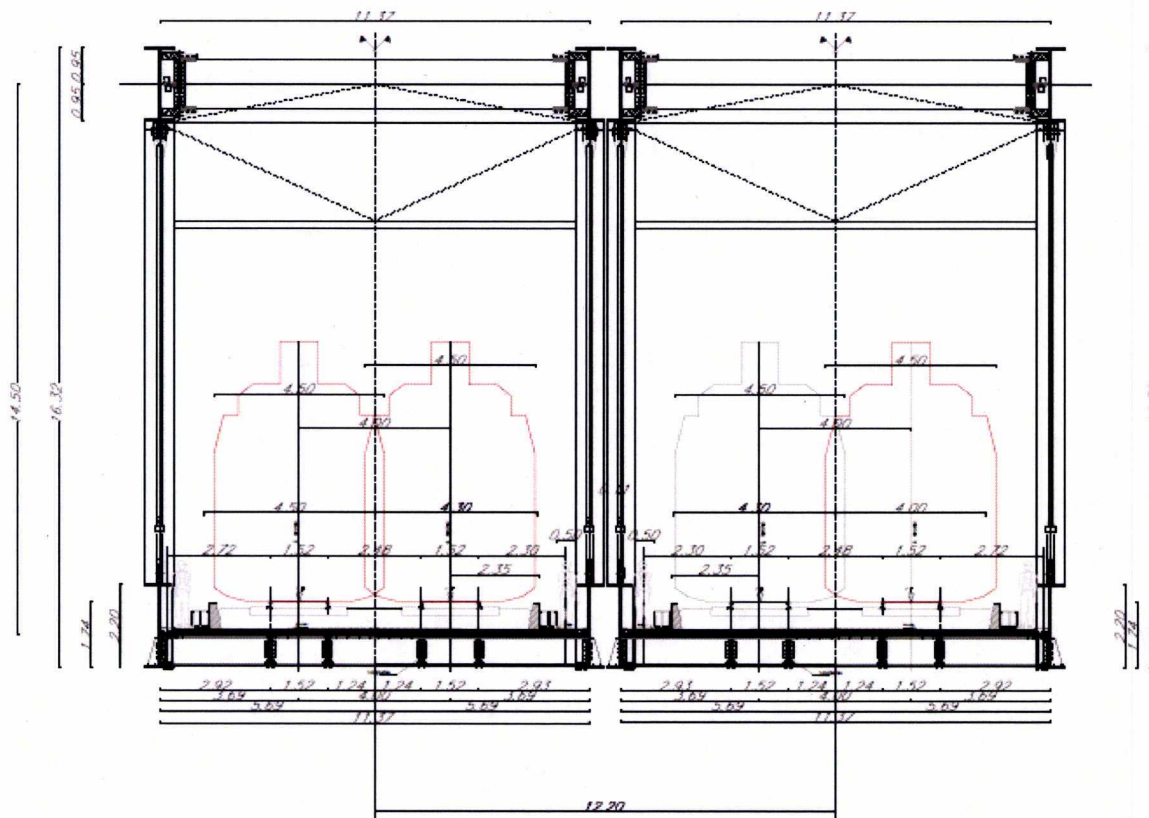
1. Realizzazione nuovo ponte sulla linea VC-TV e sul Retrone
2. Deviazione traffico sulla variante della linea per Treviso
3. Demolizione parziale ponte esistente lato nord
4. Ricostruzione impalcati su linea storica VR-PD
5. Demolizione ponte lato sud e realizzazione nuova opera sulla linea AV/AC



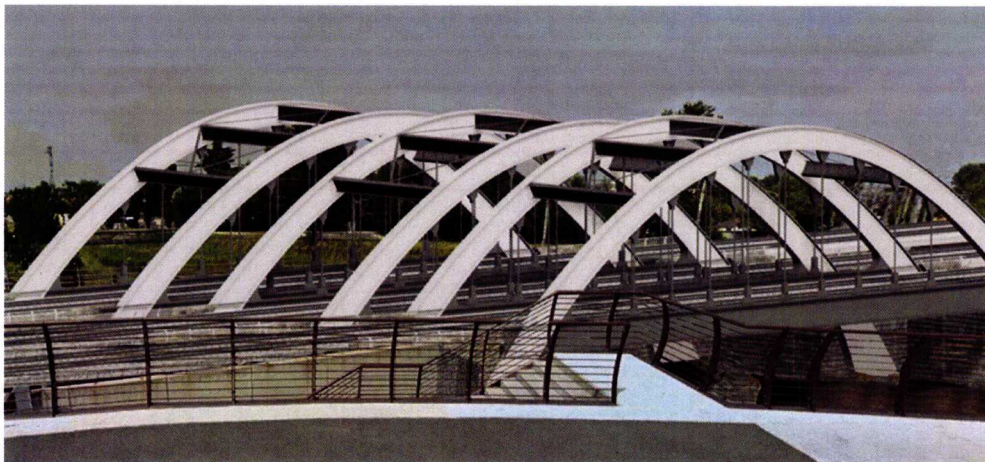
Nuovi ponti sul fiume Bacchiglione: Pianta impalcati



Nuovi ponti sul fiume Bacchiglione: sezione longitudinale



Nuovi ponti sul fiume Bacchiglione: sezione trasversale



Nuovi ponti sul fiume Bacchiglione: fotosimulazioni

4 SUB-TRATTA VICENZA-PADOVA - TRATTO DA VICENZA A GRISIGNANO DI ZOCCO

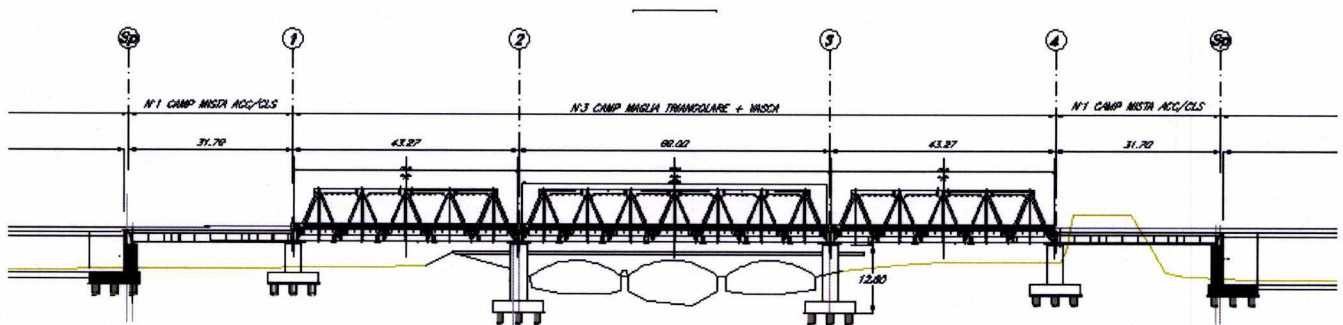
4.1 PONTE SUL FIUME TESINA

In tale tratto la linea AV/AC occupa l'attuale sedime della linea storica, mentre quest'ultima viene traslata a nord in stretto parallelismo, con una variante planoaltimetrica di tracciato.

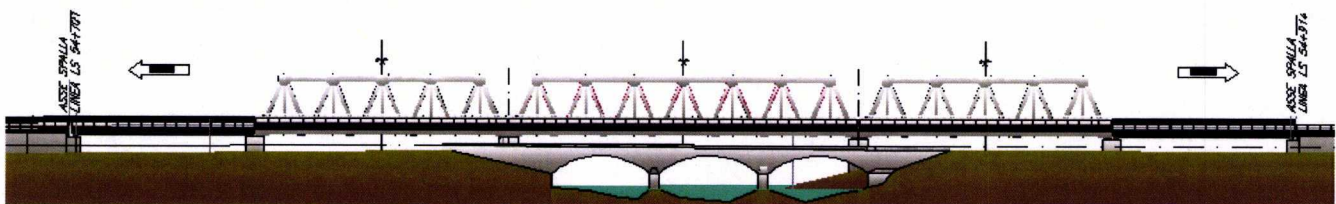
Tale circostanza comporta che la linea AV/AC attraverserà il fiume sull'attuale ponte a 3 archi, mentre dovrà realizzarsi una nuova opera su cui collocare la linea storica.

Il nuovo viadotto dovrà presentare quote e luci tali da garantire il rispetto della normativa vigente, sia in termini di franchi verticali che orizzontali, con conseguente notevole innalzamento del piano del ferro, rispetto a quello della linea attuale

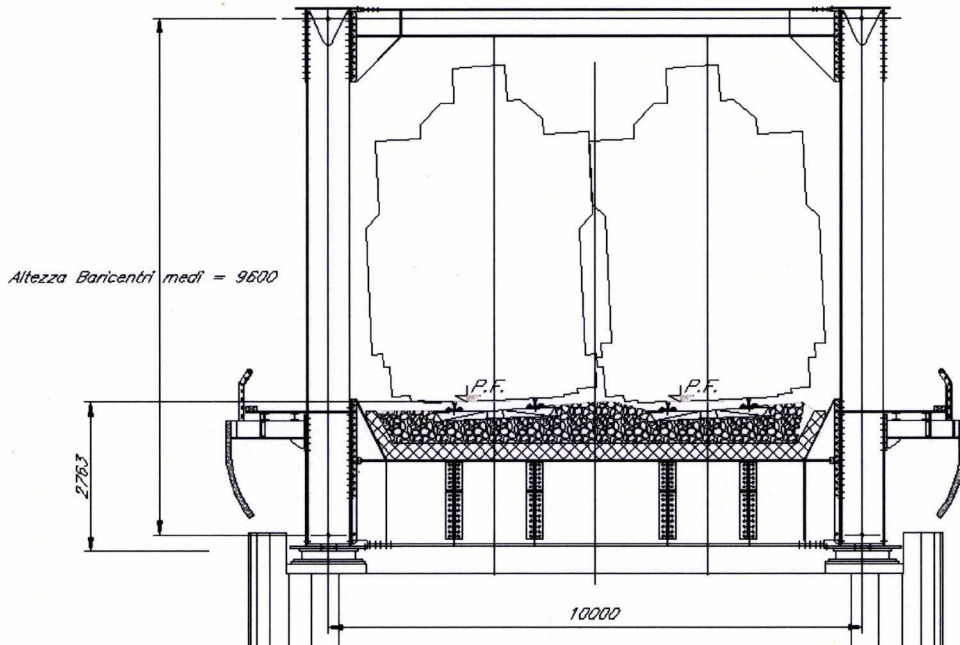
Il nuovo attraversamento del fiume è risolto con tre travate reticolari a via inferiore di luci pari a m. 43-60-43; con pile in ombra alle spalle del manufatto esistente; il viadotto è completato con due campate da 30 metri, con impalcati a sezione mista acciaio calcestruzzo e da strutture scatolari di approccio di luce pari rispettivamente a 110 e 420 metri. Tali strutture presenteranno, ove necessario, fornici atti alla risoluzione di eventuali interferenze stradali ed idrauliche.



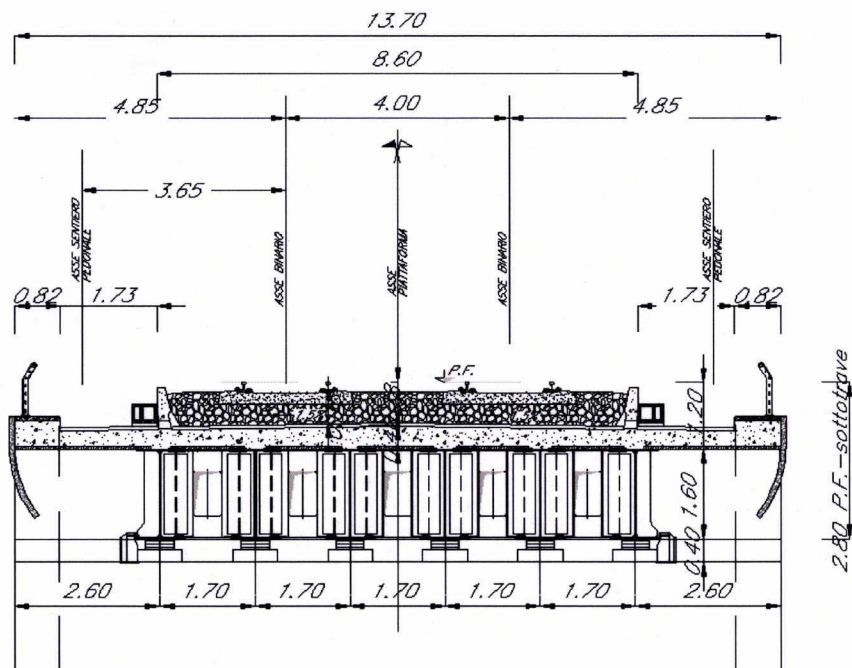
Ponte sul fiume Tesina: stralcio sezione longitudinale



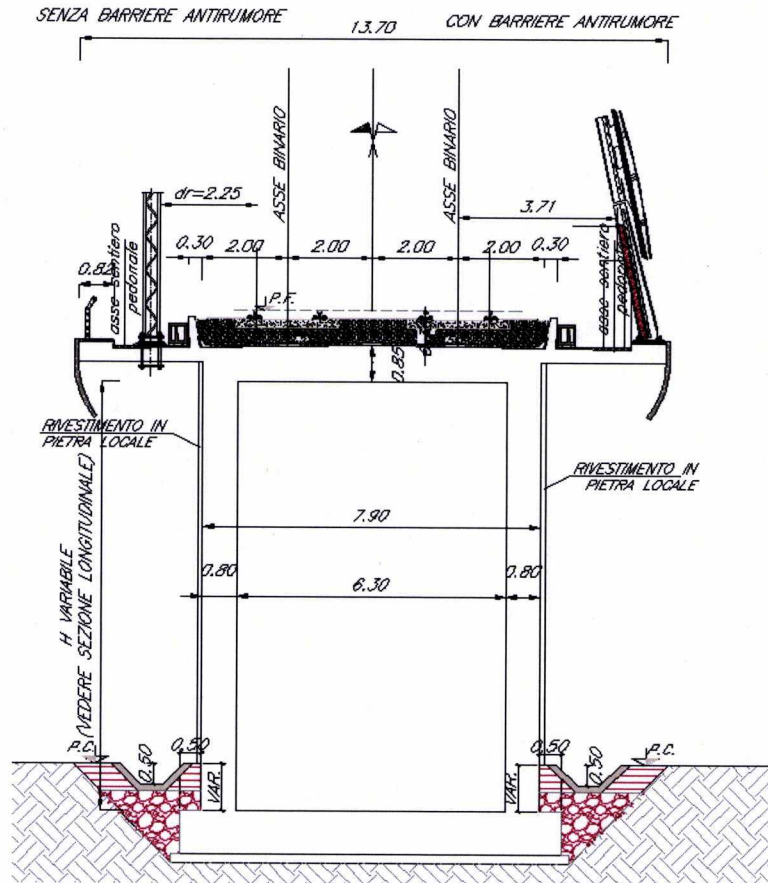
Ponte sul fiume Tesina: stralcio prospetto



Ponte sul fiume Tesina: sezione trasversale travate metalliche



Ponte sul fiume Tesina: sezione trasversale impalcato a sezione mista L=30 m.



Ponte sul fiume Tesina: strutture scatolari di appoggio

5 CAVALCAVIA: DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE ADOTTATE

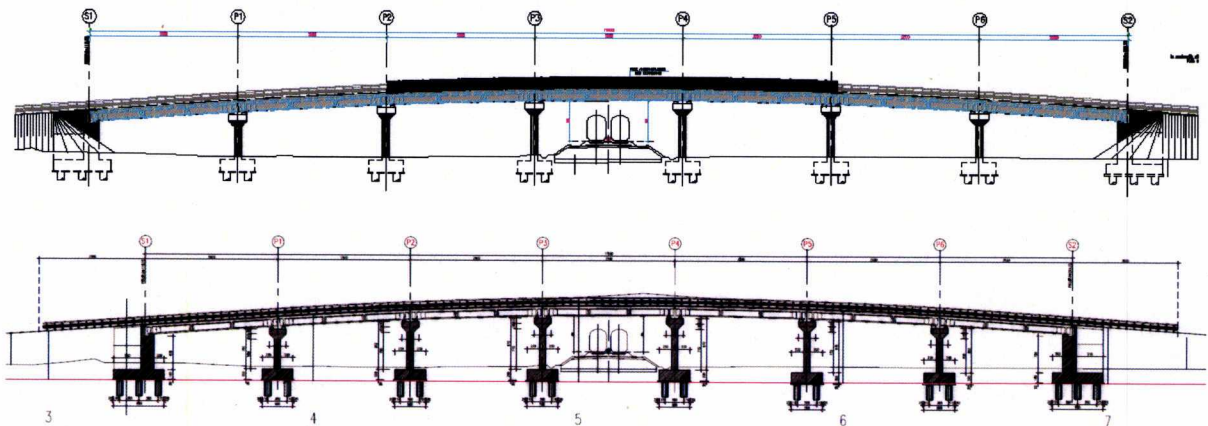
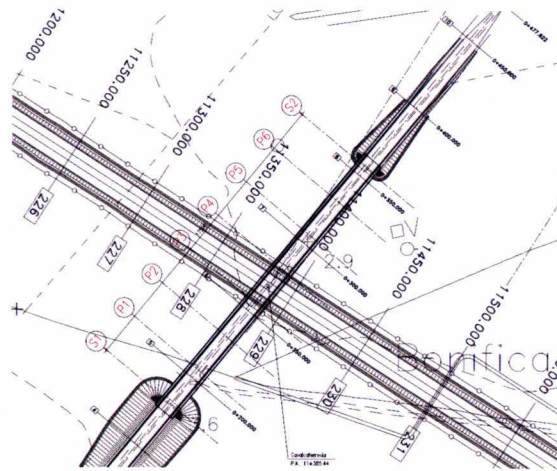
I cavalcavia sono generalmente realizzati con impalcati a travi a V in c.a.p., accostate di 25 metri di luce, sostenuti da pile a setto, fondate su pali di grande diametro.

I tratti singolari in cui la luce da 25 metri non è sufficiente vengono risolti con impalcati a sezione mista acciaio-cls da 40 m.

Sono previste velette laterali, parapetti e sicurvia posizionati, come previsto da normativa ferroviaria; in particolare i sicurvia bordo ponte H4, i parapetti e le reti antilancio omologati FS sono previsti in corrispondenza della campata di scavalco e nelle due adiacenti.

Il franco verticale minimo da garantire sul p.f. è pari a m. 6.90.

Di seguito si riporta schema di cavalcavia tipologico rimandando per maggiori dettagli agli specifici elaborati di viabilità.



Cavalcavia tipologico.