

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J71H92000020011

## U.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA NORD

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

## VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA MILANO – GENOVA

## QUADRUPPLICAMENTO TORTONA-VOGHERA

### OPERE PRINCIPALI – PONTI E VIADOTTI

VI12 – Ponte su Via Cignoli  
Relazione tecnico-descrittiva

SCALA:

-

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

I Q 0 1    0 1    R    2 6    R G    V I 1 2 0 0    0 0 1    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	G.Grimaldi	Settembre 2021	A. Maran	Settembre 2021	M. Berlingieri	Settembre 2021	A. Perego Settembre 2021



File: IQ0101R26RGVI1200001A

n. Elab.:

INDICE

1	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	3
2	NORMATIVE.....	6
3	IPOTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO .....	7

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA MILANO-GENOVA</b>  <b>INTERVENTI DI VELOCIZZAZIONE: QUADRUPPLICAMENTO</b> <b>TORTONA-VOGHERA</b>  <b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
	<b>Relazione tecnico descrittiva</b>	COMMESSA IQ01	LOTTO 01 R 26	CODIFICA RG	DOCUMENTO VI1200 001	REV. A

## 1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Le scelte progettuali adottate per le Opere d'Arte di Linea oggetto del presente documento, sono state compiute cercando di ottimizzare le tipologie strutturali impiegate compatibilmente con le condizioni al contorno intese come compatibilità idraulica ed ambientale, morfologia del territorio, interferenze viarie, esercizio ferroviario etc.

La presente relazione descrive le strutture del Ponte su Via Angelo Cignoli, identificato dalla wbs VI12 nell'ambito del progetto di fattibilità tecnico ed economica relativo al Quadruplicamento della linea Tortona-Voghera. Il nuovo ponte, a singola campata, sottende i binari della linea Piacenza riposizionati tra le progressive p.k 35+893.52 e p.k. 35+911.02 (asse appoggio).

La luce netta asse appoggi risulta pari a 17.50m.

L'attraversamento è obliquo, con angolo di obliquità  $\alpha$  di circa 24°.

Il nuovo impalcato, uno per ciascun binario, è del tipo a cassone in acciaio con rivestimento interno in c.a. ed appartiene alla categoria degli impalcati a cassone a via inferiore con armamento su ballast.

La struttura del cassone è costituita da una vasca in acciaio, formata da una lamiera di fondo di larghezza pari a 3600 mm fuori tutto, alla quale vengono saldate due anime inclinate, e superiormente due piattabande per lato.

Su un lato di ciascun impalcato è presente una mensola a sbalzo con la finalità di sorreggere un camminamento laterale di servizio, di larghezza pari a circa 1.5 m.

L'interno della vasca è irrigidito dalla presenza di costole in acciaio saldate alla lamiera e da un getto di rivestimento in ca che ingloba i traversi stessi. Il getto è poi protetto da una impermeabilizzazione poliuteranica ed un conglomerato bituminoso, di spessore minimo di 50 mm.

Il pacchetto complessivo considerato tra piano ferro ed intradosso piastra di base è pari a 114.0cm. La larghezza complessiva dei due impalcati affiancati è pari a 10.14 m ed i binari sono posti ad interasse pari a 4 m.

Il ponte in esame copre la rampa che fuoriesce dal sottovia esistente. Così operando la viabilità rimane sempre in esercizio durante le fasi costruttive

Per lo smaltimento delle acque verrà sfruttato l'impianto di sollevamento esistente.

Entrambe le paratie sono costituite da pali di grande diametro  $\phi 1200$ , interassati a 1.70m per un totale di 8 pali per allineamento. La trave di coronamento presenta una larghezza di 185cm ed uno spessore costante di 150cm.

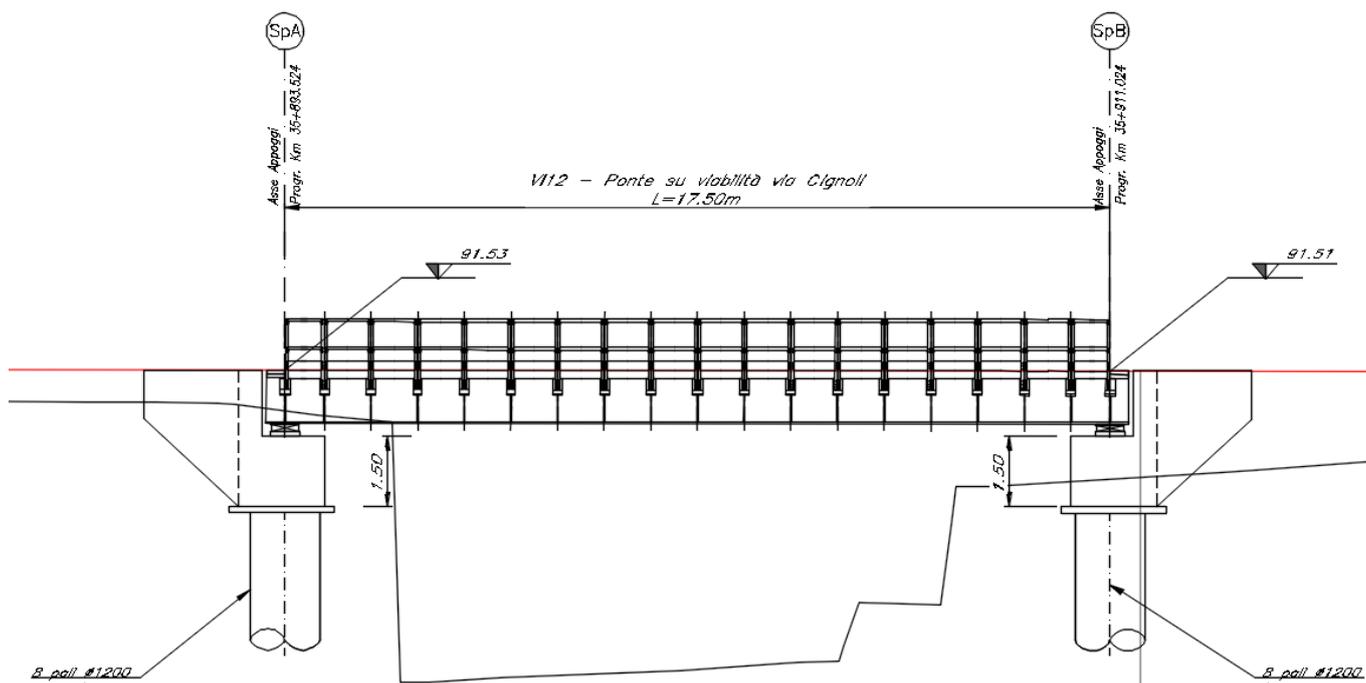


Figura 1: Stralcio prospettico del viadotto

Il binario ha un andamento planimetrico totalmente in rettilineo.

Per la realizzazione del ponte risultano non necessarie opere di sostegno provvisori.



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>LINEA MILANO-GENOVA</b>  <b>INTERVENTI DI VELOCIZZAZIONE: QUADRUPPLICAMENTO</b> <b>TORTONA-VOGHERA</b>  <b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b>					
	<b>Relazione tecnico descrittiva</b>	COMMESSA <b>IQ01</b>	LOTTO <b>01 R 26</b>	CODIFICA <b>RG</b>	DOCUMENTO <b>VI1200 001</b>	REV. <b>A</b>

## 2 NORMATIVE

Sono state prese a riferimento le seguenti Normative nazionali ed internazionali vigenti alla data di redazione del presente documento:

- [1] *Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17 Gennaio 2018 – Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»;*
- [2] *Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. – Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al Decreto Ministeriale 17 Gennaio 2018;*
- [3] *RFI DTC SI PS MA IFS 001 E - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 2 - Ponti e Strutture (31 Dicembre 2020);*
- [4] *RFI DTC SI CS MA IFS 001 E - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 3 - Corpo Stradale (31 Dicembre 2020);*
- [5] *Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell'Unione europea modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 Maggio 2019.*

### 3 IPOTESI E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento delle opere d'arte del Quadruplicamento della linea Tortona Voghera, 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 "altre opere d'arte", 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.

Nelle figure seguenti si riportano per semplicità di lettura i due stralci di riferimento del *Manuale di Progettazione delle Opere Civili* citati nel presente paragrafo.

Con riferimento alla tabella 2.4.1 del DM 17.01.2018, la vita nominale  $V_N$  delle infrastrutture ferroviarie può, di norma, assumersi come indicato nella seguente tabella:

TIPO DI COSTRUZIONE <sup>(1)</sup>	Vita Nominale $V_N$ [Anni] <sup>(2)</sup>
OPERE NUOVE SU INFRASTRUTTURE FERROVIARIE PROGETTATE CON LE NORME VIGENTI PRIMA DEL DM 14.01.2008 A VELOCITÀ CONVENZIONALE ( $V < 250$ Km/h)	50
ALTRE OPERE NUOVE A VELOCITÀ $V < 250$ Km/h	75
ALTRE OPERE NUOVE A VELOCITÀ $V \geq 250$ km/h	100
OPERE DI GRANDI DIMENSIONI: PONTI E VIADOTTI CON CAMPATE DI LUCE MAGGIORE DI 150 m	$\geq 100$ <sup>(2)</sup>

(1) – La stessa  $V_N$  si applica anche ad apparecchi di appoggio, coprigiunti e impermeabilizzazione delle stesse opere.  
(2) - Da definirsi per il singolo progetto a cura di FERROVIE.

Tab. 2.5.1.1.1-1 – Vita nominale delle infrastrutture ferroviarie

FABBRICATI APPARTENENTI ALL'ELENCO B AI SENSI DEL DPCM 3685/2003	III	1.5
OPERE D'ARTE DEL SISTEMA DI GRANDE VIABILITA' FERROVIARIA <sup>(2)</sup>	III	1.5
ALTRE OPERE D'ARTE, FABBRICATI NON RIENTRANTI NELLE CLASSI D'USO III E IV	II	1
<p>(1) Qualora una costruzione sia interferente con un'altra infrastruttura di cui all'elenco A del DPCM 3685 del 2003 o all'elenco B del DPCM 3685 del 2003 dovrà essere presa in conto la più alta tra la classe d'uso assegnata alla costruzione attraverso la presente tabella e quella dell'infrastruttura con cui si realizza l'interferenza.</p> <p>(2) Ricadono in classe d'uso IV le opere d'arte nuove ricadenti nelle tratte di nodo di collegamento delle grandi stazioni con il sistema di grande viabilità ferroviaria</p>		

*Tabella 2.5.1.1.2-1 - Coefficienti d'uso per le infrastrutture ferroviarie*