

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J71H92000020011

## U.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA NORD

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

### VELOCIZZAZIONE DELLA LINEA MILANO – GENOVA

### QUADRUPLICAMENTO TORTONA-VOGHERA

### OPERE PRINCIPALI – PONTI E VIADOTTI

VI08 – Ponte su Strada Piccagallo

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 0 8 0 0    0 0 1    A

| Rev. | Descrizione         | Redatto    | Data              | Verificato | Data              | Approvato      | Data              | Autorizzato Data            |
|------|---------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|
| A    | Emissione Esecutiva | G.Grimaldi | Settembre<br>2021 | A. Maran   | Settembre<br>2021 | M. Berlingieri | Settembre<br>2021 | A. Perego<br>Settembre 2021 |
|      |                     |            |                   |            |                   |                |                   |                             |
|      |                     |            |                   |            |                   |                |                   |                             |
|      |                     |            |                   |            |                   |                |                   |                             |
|      |                     |            |                   |            |                   |                |                   |                             |



File: IQ0101R26RGVI0800001A

n. Elab.:

INDICE

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

|   |  |                  |                  |                |                         |           |
|---|--|------------------|------------------|----------------|-------------------------|-----------|
|  | <b>LINEA MILANO-GENOVA</b><br><b>INTERVENTI DI VELOCIZZAZIONE: QUADRUPPLICAMENTO</b><br><b>TORTONA-VOGHERA</b><br><b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b> |                  |                  |                |                         |           |
|   | <b>Relazione tecnico descrittiva</b>   | COMMESSA<br>IQ01 | LOTTO<br>01 R 26 | CODIFICA<br>RG | DOCUMENTO<br>VI0800 001 | REV.<br>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 Strada Piccagallo, identificato dalla wbs VI08 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 del quadruplicamento tra le progressive p.k 62+526.40 e p.k. 62+450.40 (asse appoggio).

La luce netta asse appoggi risulta pari a 14.00m.

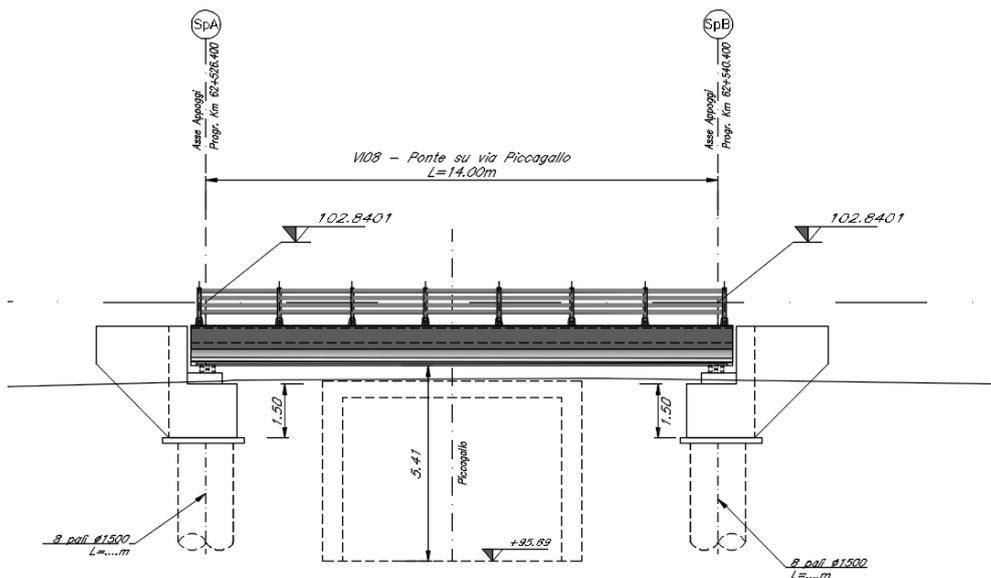
L'impalcato è costituito da un solettone a travi incorporate costituito da profilati HEA800 interassati a 51.3cm, per un totale di 19 travi presenti, inglobate in un getto di calcestruzzo armato.

Il pacchetto strutturale considerato tra piano ferro ed intradosso solettone è pari a 174.3cm. La larghezza complessiva dell'impalcato è pari a 13.70 m ed i binari sono posti ad interasse pari a 4 m.

Il ponte in esame nasce come opera di protezione del sottovia esistente. La collocazione dei binari del quadruplicamento interesserebbe infatti un tratto di opera dove oggi non sono presenti binari: l'altimetria degli stessi inoltre comporterebbe inoltre un ricoprimento sull'attuale sottovia di circa 1.5m di terreno, escluso il ballast.

Per non gravare la struttura esistente di questa maggiorazione di sovraccarico si è previsto di realizzare una paratia di pali sia a destra che a sinistra del sottovia esistente, e predisporre pertanto, vista la luce, un impalcato a travi incorporate. Tutto ciò permette di salvaguardare l'opera esistente e di non avere interferenze con la sottostante viabilità che pertanto rimane in esercizio per tutta la durata dei lavori.

Entrambe le paratie sono costituite da pali di grande diametro  $\phi 1500$ , 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 provvisorie a protezione della linea storica, che rimane in esercizio durante le fasi costruttive del viadotto, in quanto le distanze e l'entità degli scavi sono tali da poter effettuare scavi a cielo aperto per la realizzazione del cordolo di fondazione delle spalle.

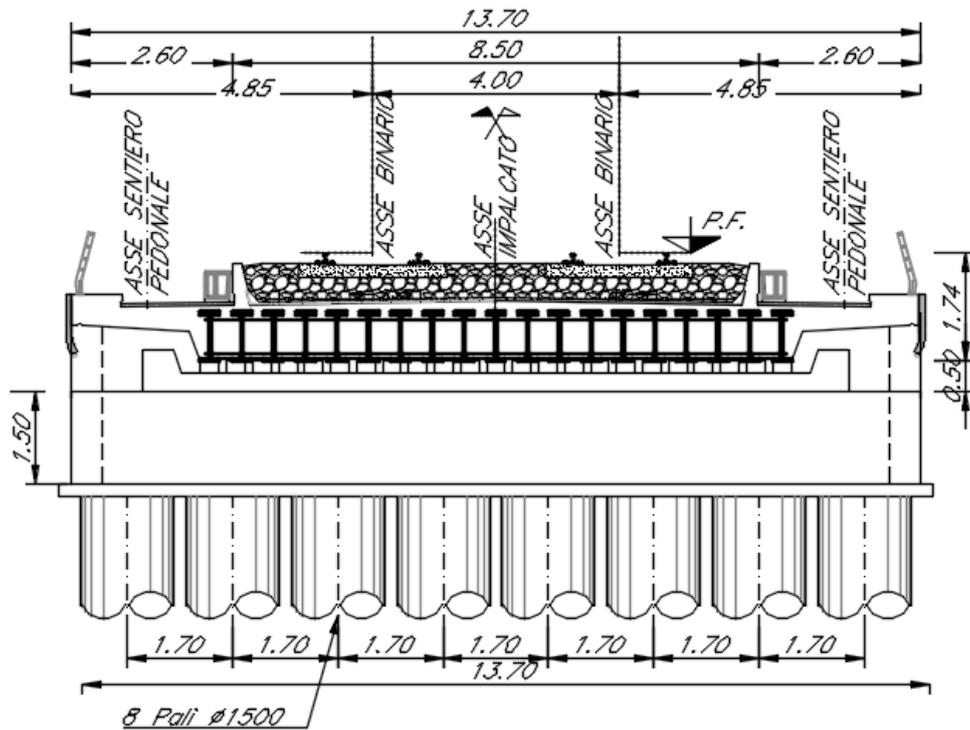


Figura 2: Sezione tipo su Spalla A

|  |  |                         |                         |                       |                                |                  |
|--|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|
| <br><b>ITALFERR</b><br>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | <b>LINEA MILANO-GENOVA</b><br><br><b>INTERVENTI DI VELOCIZZAZIONE: QUADRUPPLICAMENTO</b><br><b>TORTONA-VOGHERA</b><br><br><b>PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</b> |                         |                         |                       |                                |                  |
|  | <b>Relazione tecnico descrittiva</b>   | COMMESSA<br><b>IQ01</b> | LOTTO<br><b>01 R 26</b> | CODIFICA<br><b>RG</b> | DOCUMENTO<br><b>VI0800 001</b> | REV.<br><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 $V_N$<br>[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*